

PŘELOŽKA SILNICE I/11 A I/44 V ÚSEKU POSTŘELMOV – RAPOTÍN

DOKUMENTACE DLE § 8 ZÁKONA Č. 100/2001 SB. O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



Projektová kancelář
pro dopravní a inženýrské stavby
Kabátníkova 5, 602 00 Brno



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

ŘÍJEN 2008

PARÉ:

PŘELOŽKA SILNICE I/11 A I/44 V ÚSEKU POSTŘELMOV – RAPOTÍN

DOKUMENTACE DLE §8 ZÁKONA Č.100/2001 SB., O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

BRNO, ŘÍJEN 2008

OBSAH:

ÚVOD.....	6
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	8
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	8
B.I. Základní údaje.....	8
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.....	8
B.I.2. Rozsah záměru.....	8
B.I.3. Umístění záměru.....	9
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	9
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí.....	9
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru.....	12
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	15
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	15
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat.....	15
B.II. Údaje o vstupech.....	16
B.II.1. Půda.....	16
B.II.2. Odběr a spotřeba vody.....	19
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	19
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....	20
B.III. Údaje o výstupech.....	21
B.III.1. O vzduší.....	21
B.III.2. Odpadní vody.....	23
B.III.3. Odpady.....	24
B.III.4. Hluk, vibrace, záření, zápach.....	28
B.III.5. Doplnující údaje.....	30
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	31
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.....	31
C.I.1. Územní systém ekologické stability krajiny.....	31
C.I.2. Zvláště chráněná území.....	34
C.I.3. Natura 2000.....	34
C.I.4. Přírodní parky.....	36
C.I.5. Významné krajinné prvky.....	36
C.I.6. Území historického, kulturního, nebo archeologického významu.....	36
C.I.7. Území hustě zalidněná a nad míru zatěžovaná.....	37
C.I.8. Staré ekologické zátěže.....	37
C.I.9. Extrémní poměry v dotčeném území.....	37
C.II. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.....	38
C.II.1. O vzduší a klima.....	38
C.II.2. Voda.....	43
C.II.3. Půda.....	47
C.II.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje.....	48
C.II.5. Fauna, flóra a ekosystémy.....	50
C.II.6. Krajina.....	60
C.II.7. Obyvatelstvo.....	62
C.II.8. Hmotný majetek a kulturní památky.....	64
C.III. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení.....	64

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	65
D.I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti.....	65
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	65
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	85
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci	98
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	101
D.I.5. Vlivy na půdu.....	111
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje.....	117
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	118
D.I.8. Vlivy na krajinu	122
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	124
D.I.10. Vlivy na environmentální charakteristiky.....	125
D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů.....	139
D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech.....	140
D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí.....	141
D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	144
D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	146
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	147
F. ZÁVĚR	149
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	150
H. PŘÍLOHY	153
Použité podklady	155
Literatura.....	157
Seznam specialistů podílejících se na zpracování Dokumentace EIA	158

TEXTOVÉ PŘÍLOHY – SOUČÁST TEXTOVÉ ČÁSTI

Příloha 1:	Vyjádření stavebních úřadů
Příloha 2:	Stanovisko orgánu ochrany přírody z hlediska § 45i zákona č. 114/1992 Sb.
Příloha 3:	Intenzity dopravy
Příloha 4:	Přehled zjištěných druhů flóry + mapa floristických lokalit
Příloha 5:	Přehled zjištěných druhů fauny + mapa faunistických lokalit
Příloha 6:	Soupis dosud známých archeologických nalezišť + mapa archeologických nalezišť
Příloha 7:	Fotodokumentace

GRAFICKÉ PŘÍLOHY – SOUČÁST TEXTOVÉ ČÁSTI

Grafická příloha 1:	Přehledná situace – 1:50 000
Grafická příloha 2:	Environmentální charakteristiky – 1:15 000
Grafická příloha 3:	Základní hydrologické charakteristiky – 1:25 000
Grafická příloha 4:	Základní klimatické charakteristiky – 1:25 000
Grafická příloha 5:	Ochrana půdy – 1:25 000
Grafická příloha 6:	Krajinné typy – 1:60 000

GRAFICKÉ PŘÍLOHY – SAMOSTATNÁ PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Grafická příloha 6.1:	Podélný profil – Úsek I – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.2:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 1 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.3:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 2 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.4:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 3 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.5:	Podélný profil – Úsek III a IV – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.6:	Podélný profil – Úsek IV – přeložka silnice I/11 – 1:10 000 / 1:1 000

HLUKOVÁ SITUACE

Grafická příloha H_V0_1:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Nulová</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V0_2:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Nulová</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V1_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 1</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V1_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 1</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V2_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 2</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V2_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 2</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V3_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 3</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V3_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 3</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_B_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta B</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_B_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta B</i> – 1:10 000

IMISNÍ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha I_V0_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1:25 000
- Grafická příloha I_V0_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V0_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V0_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1:25 000
- Grafická příloha I_V1_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000

ÚVOD

Předložená dokumentace dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění – dále jen Dokumentace EIA – je zpracována pro záměr „**Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín**“.

Posuzovaným záměrem je přeložka silnice I/11, v peáži se silnicí I/44, tzn., že zde dochází ke spojení dvou silničních tahů do jediné trasy. Pokud dojde k peáži, trasa přebírá označení silnice s nižším číslem, v tomto případě silnice I/11.

Přeložka začíná v prostoru MÚK Postřelmov, kde navazuje na již zrealizovanou stavbu „*Silnice I/44 Postřelmov – obchvat*“ z roku 2004. Trasa je dále vedena mimo zastavěné území obcí, prochází mezi Šumperkem a Dolními Studénkami a pokračuje směrem do prostoru jižně od Petrova nad Desnou, kde je v MÚK Rapotín ukončena. V tomto místě také dochází k rozdělení peážového úseku na dvě komunikace – silnici I/11 pokračující na Bruntál a silnici I/44 pokračující na Jeseník.

V širším kontextu je záměr součástí postupného zkapacitnění tahu silnice I/44 mezi Mohelnicí a Jeseníkem, které má v budoucnu zkvalitnit dopravní napojení severní části Olomouckého kraje.

Proces posuzování vlivů stavby na životní prostředí (proces EIA) pro záměr „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín*“ byl zahájen podáním Oznámení EIA v listopadu 2007. Posuzovaný záměr byl rozdělen na tři úseky, přičemž prostřední úsek v oblasti Dolních Studének zahrnoval tři varianty lišící se vzdáleností od obce. Počáteční a konečný úsek záměru byl invariantní a představoval jedinou aktivní variantu tzv. *Základní trasu*.

V rámci zjišťovacího řízení se k Oznámení EIA vyjádřily samosprávy a správní úřady. Všechny vznesené připomínky jsou souhrnně zveřejněny v Závěrech zjišťovacího řízení z ledna 2008. Dodatečně se vyjádřilo jedno občanské sdružení.

Ze Závěru zjišťovacího řízení vyplynuly oblasti, na které má být v další fázi procesu EIA kladen důraz. Jedná se o soulad s platnými územně plánovacími dokumentacemi, ochranu vod, ochranu ovzduší, ochranu ZPF a problematiku ochrany přírody, hluku, myslivosti a archeologického průzkumu. Z konkrétních požadavků byly vypořádány připomínky ohledně dopravního napojení vznesené obcí Sobotín, kde proběhlo samostatné jednání s vyjasněním situace a úpravou trasy. Pro konkretizaci ovlivnění odtokových poměrů v území a návrh možných náhradních vodních zdrojů byly zpracovány samostatné studie, stejně tak pro upřesnění hlukového a imisního zatížení. Závěry z těchto studií spolu s vypořádáním dalších relevantních připomínek z došlých vyjádření byly zapracovány do příslušných kapitol Dokumentace EIA.

V předkládané Dokumentaci EIA je přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín opět rozdělena na úseky lišící se svou variantností. První úsek mezi Postřelmovem a Sudkovem je veden v jedné variantě (tzv. *Základní trasa*), druhý úsek v oblasti Dolních Studének je představován třemi variantami různě oddálenými od obce (*Varianta 1, Varianta 2 a Varianta 3*), třetí úsek od Šumperka po Rapotín je opět veden pouze v jedné variantě (tzv. *Základní trasa*), poslední úsek představuje variantní řešení MÚK Rapotín (*Varianta A a Varianta B*). Jako referenční bylo posouzeno zachování stávajícího stavu dopravní sítě, tj. silnice I/11 v peáži se silnicí I/44 procházející sídly Bludov, Šumperk a Rapotín (*varianta Nulová*).

Dopravní řešení posuzovaného záměru vychází ze tří technických studií pro jednotlivé úseky. Jedná se o studie „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Šumperk*“ (HBH Projekt, 2001), „*Silnice I/44 Dolní Studénky – aktualizace*“ (SHB, 2004) a „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Šumperk – Rapotín*“ (SHB, 2005). Zhomogenizovaným technickým podkladem zahrnujícím revizi všech tří výše uvedených technických studií dle nových norem je pak technická studie „*Přeložka silnice I/11 a I/44, úsek Postřelmov – Rapotín, technická pomoc pro zpracování dokumentace EIA*“ (SHB, 2008).

Pro potřeby Dokumentace EIA byla zpracována řada samostatných expertních studií, jejichž hlavní části a závěry byly převzaty do tohoto textu. Jedná se o následující studie:

- Hluková studie – Ing. Vladimír Kryl, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, 2008
- Rozptylová studie – Ing. Petr Tovaryš, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, 2008
- Studie vlivů na lidské zdraví – Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc., Brno, 2008
- Stanovení intenzit dopravy – Ing. Jaroslav Heinrich, HBH Projekt spol. s r.o., 2008
- Botanické a zoologické průzkumy – Sagittaria, Olomouc, 2008
- Archeologická studie – Mgr. Pavel Šlězár, PhDr. Petr Vitula, Olomouc, Brno, 2008
- Posouzení vlivu na krajinu – Ing. Eliška Zimová, LÖW & spol., s.r.o., Brno, 2008

Dokumentace EIA byla zpracována v Ateliéru ekologie firmy HBH Projekt spol. s r.o.

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- 1. Oznamovatel:** Ředitelství silnic a dálnic ČR
2. IČ: 65993390
3. Sídlo: Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4
4. Jméno, příjmení a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:
Mgr. Natálie Thonová tel.: + 420 549 133 743 natalie.thonova@rsd.cz
ŘSD ČR, Odbor přípravy staveb Brno
Šumavská 33, 612 54 Brno

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

B.I.1. NÁZEV ZÁMĚRU A JEHO ZAŘAZENÍ PODLE PŘÍLOHY Č. 1

Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín

Kategorie I, sloupec A, bod 9.4 – Novostavby, rozšiřování a přeložky silnic a místních komunikací o čtyřech a více jízdnicích pružích, včetně rozšíření nebo přeložek stávajících silnic nebo místních komunikací o dvou nebo méně jízdnicích pružích na silnice nebo místní komunikace o čtyřech a více jízdnicích pružích, o délce 10 km a více.

B.I.2. ROZSAH ZÁMĚRU

Přeložka silnice I. třídy

- novostavba čtyřpruhové silnice I. třídy se středním dělicím pásem
- šířkové uspořádání v kategorii S 24,5/100
- délka posuzovaného úseku cca 14,000 km (staničení 16,500 – 30,500)
- mimoúrovňové křižovatky: MÚK Postřelmov, MÚK Šumperk-jih, MÚK Plechy, MÚK Rapotín

Přivaděč Šumperk

- novostavba dvoupruhové silnice I. třídy propojující MÚK Šumperk-jih a kruhový objezd v jihozápadní části Šumperka na stávající silnici I/11 (I/44) – ulice Jesenická
- šířkové uspořádání v kategorii S 11,5/80
- délka dle variantního řešení: *Varianta 1* – 1,237 km, *Varianta 2* – 1,162 km, *Varianta 3* – 0,799 km

Další přeložky

- přeložky silnic I. tříd
I/11 – MÚK Rapotín – směr Bruntál (kategorie S 11,5/70): *Varianta A* – 1,400 km,
Varianta B – 1,900 km
I/44 – MÚK Rapotín – směr Jeseník (kategorie S 11,5/80): *Varianta A* – 1,300 km,
Varianta B – 1,320 km
- vyvolané přeložky silnic nižších tříd, polních cest a inženýrských sítí

B.I.3. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

kraj: Olomoucký
obec: Bludov, Dolní Studénky, Nový Malín, Postřelmov, Rapotín, Sobotín, Sudkov, Šumperk, Vikýřovice
katastrální území: Bludov, Dolní Studénky, Nový Malín, Petrov nad Desnou, Postřelmov, Rapotín, Sudkov, Šumperk, Vikýřovice

B.I.4. CHARAKTER ZÁMĚRU A MOŽNOST KUMULACE S JINÝMI ZÁMĚRY

Jedná se o novostavbu směrově dělené čtyřpruhové silnice I. třídy o délce 14 km vedenou mimo zastavěná území sídel, v úseku mezi obcemi Postřelmov resp. Bludov a Petrov nad Desnou. Součástí stavby budou čtyři mimoúrovňové křižovatky, přivaděč Šumperk, přeložky komunikací nižších tříd a inženýrských sítí.

Posuzovaný úsek představuje součást tahu silnice I/44 mezi Mohelnicí a Jeseníkem, který je postupně překládán do nových, obchvatových tras.

V širším okolí hodnocené stavby nejsou dle územně plánovacích dokumentací (ÚPD) plánovány žádné další záměry, jejichž vlivy by se významně kumulovaly s vlivy posuzovaného záměru.

Kumulaci negativních vlivů (např. kumulaci hlukové a emisní zátěže z běžné silniční dopravy a hluku a emisí emitovaných stavebními mechanizmy), tak lze očekávat pouze dočasně především v období výstavby, kdy bude okolní území zatěžováno stavebními pracemi.

B.I.5. ZDŮVODNĚNÍ POTŘEBY ZÁMĚRU A JEHO UMÍSTĚNÍ, VČETNĚ PŘEHLEDU ZVAŽOVANÝCH VARIANT A HLAVNÍCH DŮVODŮ (I Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ) PRO JEJICH VÝBĚR, RESPEKTIVE ODMÍTNUTÍ

Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění

V zájmovém území dochází k setkání dvou silničních koridorů, a to silnice I/44 a silnice I/11. Silnice I/44 představuje významný dopravní tah vytvářející důležitou spojnicí severojižního směru uvnitř Olomouckého kraje, kdy napojuje region Jesenícka na region střední Moravy a následně i na silniční síť celostátního významu. Silnice I/11 představuje západovýchodní dopravní koridor propojující severní podhorské regiony České republiky, od Hradce Králové, přes Podorlicko, Staroměstsko, Šumpersko, Bruntálsko a Opavsko. Obě silnice jsou v úseku mezi Bludovem a Rapotínem vedeny po jediné komunikaci, tzn., dochází k jejich peáži.

Stávající silnice I/44, která se u Mohelnice odpojuje od rychlostní silnice R35, je vedena přes obce Vlachov, Zvole, Rájec, Zábřeh, Postřelmov, Bludov, Šumperk, Vikýřovice, Rapotín, a dále na Jeseník, má v současné době na většině trasy, vzhledem ke své funkci, nevyhovující šířkové a směrové parametry a dále zde dochází ke střetu funkce tranzitní a funkce obsluhy území. V průtazích obcemi je výrazně snížena kvalita životního prostředí, plynulost dopravy je omezena a dochází k častému vytváření nehodových situací. Vzhledem k důležitosti tohoto tahu a k stávajícím vysokým intenzitám dopravy je postupně přistupováno k překládání trasy do obchvatových úseků. V roce 2004 byl dokončen obchvat Postřelmova, ostatní úseky jsou v různých fázích přípravy.

Koridor silnice I/44 Mohelnice – Petrov nad Desnou včetně křižovatek, napojení Šumperka a Rapotína je součástí schválených ZÚR Olomouckého kraje (vydány v únoru 2008), kde je

veden jako veřejně prospěšná stavba nadmístního významu. Do tohoto dokumentu byl záměr převzat z ÚP VÚC Jeseníky bez věcné změny (po 1. změně schválené v říjnu 2002).

*Přehled zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí)
pro jejich výběr, resp. odmítnutí*

Projekční řešení trasy záměru bylo v minulosti rozděleno na dvě části.

První část, v úseku Postřelmov – Šumperk, byla řešena v rámci vyhledávací studie zpracované společností Stavoprojekt Šumperk spol. s r.o. v roce 1999. Ve studii bylo prověřováno několik variant označených A, A1 až A5 a pro následnou technickou studii (HBH Projekt, 2001) byla zvolena k dopracování a optimalizaci varianta A2 (byla v souladu s ÚP VÚC Jeseníky).

Vzhledem k neshodě obce Dolní Studénky a města Šumperk na vedení trasy mezi těmito dvěma sídly byla v další technické studii (SHB, 2004) prověřena možnost variantního vedení trasy a k původní variantě označené jako P (představuje variantu A2 ze studií firem Stavoprojekt Šumperk spol. s r.o. a HBH Projekt spol. s r.o.) byly přidány varianty J a M (využívá koridoru A3 z vyhledávací studie f.Stavoprojekt Šumperk spol. s r.o.), které se více oddalují od zástavby Dolních Studének.

Druhá část, v úseku Šumperk – Rapotín, vychází z vyhledávací studie zpracované společností Dopravoprojekt Brno v roce 1993, která řešila přeložku silnice I/44 v úseku Mohelnice – Šumperk – Petrov nad Desnou. Předmětný úsek trasy z této studie byl rozpracován v technické studii (SHB, 2005) a je označen jako varianta A. V této technické studii byla dále prověřována varianta B, která představovala optimální vedení trasy z hlediska dopravního, z pohledu zasažení hmotného majetku však nebyla akceptovatelná především ze strany města Šumperk (demolice budov Armády spásy). K dalšímu sledování byla tedy vybrána varianta A. V této technické studii byla taktéž vypracována varianta MÚK Rapotín trubkovitého tvaru jako alternativa k MÚK osmičkovitého tvaru.

Pro proces EIA zahájený podáním Oznámení EIA byly podkladem všechny tři výše uvedené technické studie. Posuzovaly se tři varianty v oblasti Dolních Studének a v navazujícím úseku trasa ve variantě A.

Na základě Závěru zjišťovacího řízení a vzhledem k došlým vyjádřením dotčených samospráv a dalších organizací byly pro Dokumentaci EIA vybrány opět všechny tři varianty v oblasti Dolních Studének a navíc varianta MÚK Rapotín trubkovitého tvaru (prověření možnosti kvalitnější dostupnosti Petrova nad Desnou).

Označení variant v předložené Dokumentaci EIA odpovídá následujícímu:

Varianta 1 = Varianta P z technické studie „Silnice I/44 Dolní Studénky – aktualizace“, (SHB, 2004)

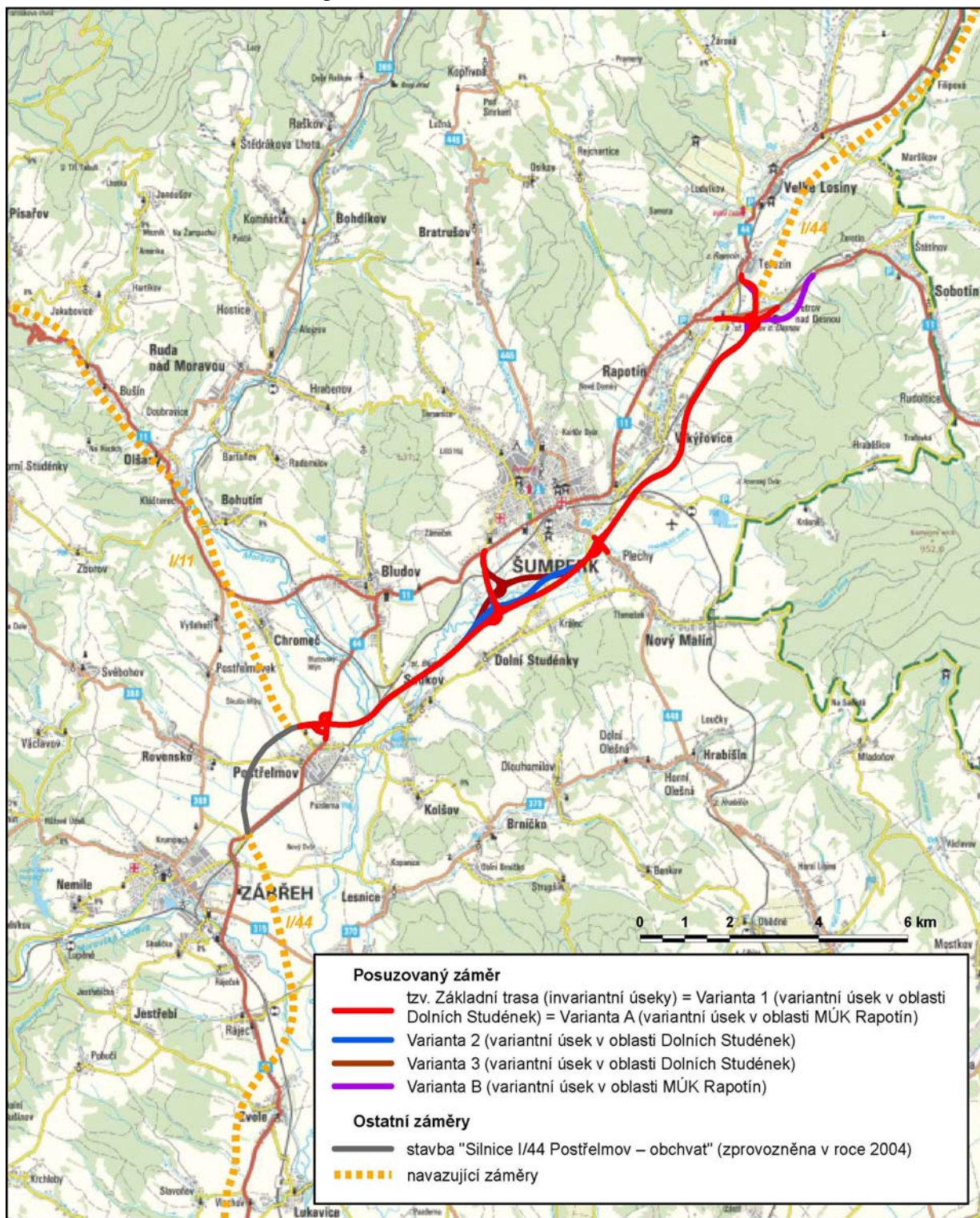
Varianta 2 = Varianta J z technické studie „Silnice I/44 Dolní Studénky – aktualizace“, (SHB, 2004)

Varianta 3 = Varianta M z technické studie „Silnice I/44 Dolní Studénky – aktualizace“, (SHB, 2004)

Varianta B (MÚK Rapotín) = MÚK Rapotín trubkovitého tvaru z technické studie „Silnice I/11+I/44 Šumperk – Rapotín“ (SHB, 2005)

Z výše uvedeného je patrné, že se předložená Dokumentace EIA zabývá všemi zvažovanými variantami v území, které jsou technicky a územně reálné.

Obrázek B.1: Umístění posuzovaného záměru



B.I.6. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

varianta Nulová

Variantá Nulová zahrnuje stávající silnici I/11, v peáži se silnicí I/44, v úseku od Bludova do Rapotína, včetně souvisejících silnic nižších tříd.

Peážový úsek začíná v obci Bludov, kam přichází silnice I/11 od Olšan a silnice I/44 od Mohelnice. Stávající komunikace je dále vedena přes sídla Bludov a Šumperk, okrajem Vikýřovic do Rapotína. V Rapotíně končí peážový úsek, silnice I/11 pokračuje přes Rapotín a Sobotín směrem na Bruntál a silnice I/44 pokračuje přes Velké Losiny a Kouty nad Desnou do Jeseníku. Silnice I/11 (I/44) je doplněna sítí silnic nižších tříd, které obsluhují přilehlé obce. Silnice III/3704 propojuje Bludov a Sudkov, silnice III/3703 vede od Postřelmova přes Sudkov a Dolní Studénky až do Šumperka, mezi Dolními Studénkami a Vikýřovicemi je zajištěno propojení silnicemi III/44635 a III/44636. Z Nového Malína do Šumperka a dál na Hanušovice je vedena silnice II/446.

varianta Aktivní

Záměr je pro potřeby této Dokumentace EIA vzhledem k různé variantnosti v různých úsecích rozdělen na čtyři úseky. Trasa je v prvním a třetím úseku vedena jako invariantní a to v tzv. **Základní trase**. Druhý úsek, v oblasti Dolních Studének, zahrnuje tři varianty označené **Variantá 1**, **Variantá 2** a **Variantá 3**. V posledním, čtvrtém úseku je variantně řešena MÚK Rapotín a to ve **Variantě A** a **Variantě B**.

Základní trasa i všechny varianty jsou řešeny na úrovni technických studií, jejichž výčet je uveden výše. Zhomogenizování trasy do jedné technické studie jako podklad pro Dokumentaci EIA bylo provedeno v květnu 2008 (SHB), kde bylo starší technické řešení podrobena revizi podle nově platných norem. V Úseku I a II bylo těleso oproti technickému řešení v Oznámení rozšířeno o 1 m na obě strany, aby splňovalo současně platnou kategorii S 24,5/100 (původní kategorie byla S 22,5/100), u MÚK Rapotín byla vypuštěna přeložka místní komunikace napojující se na silnici vedoucí od železniční zastávky Petrov nad Desnou, a to z hlediska konfliktnosti s navrženým funkčním využitím území pro bydlení.

Vzhledem k vymezenému koridoru záměru v rovinatém území nivy řeky Desné, kde musí být splněna podmínka převýšení nivelety nad hladinou stoleté vody (Q_{100}), je hlavní trasa takřka v celé své délce vedena na násypu (kromě části mezi km 26,700 až 28,300).

Popis jednotlivých úseků a v nich vymezených variant je následující.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Trasování posuzovaného záměru je v tomto úseku invariantní, v tzv. **Základní trase**.

Začátek záměru, km 16,500, je situován severně od Postřelmova kde navazuje na již realizovaný obchvat Postřelmova. Obě stavby jsou propojeny v MÚK Postřelmov, která bude napojovat přeložku silnice I/44 na stávající silnici I/44 (tato bude pravděpodobně přerazena do komunikační sítě nižší úrovně).

MÚK *Postřelmov* je navržena na k.ú. Postřelmov ve tvaru deltovité všesměrné křižovatky se stávající silnicí I/44 Postřelmov – Bludov. Větev ve směru Šumperk – Zábřeh je již zrealizovaná z předešlé stavby „*Silnice I/44 Postřelmov – obchvat*“.

Trasa pokračuje východním směrem k obci Sudkov, v km 17,508 překračuje Chromečský náhon, v km 17,750 je umístěn inundační most a následně po mostní estakádě v km 18,025 překonává trať ČD č. 292 Zábřeh – Jeseník zároveň s řekou Moravou. V dalším průběhu je směrový návrh trasy limitován z jižní strany stávajícím venkovním vedením VVN 400 kV a ze severní strany násypem tratě ČD a zástavbou rodinných domů u silnice III/3704. Severozápadně od Sudkova kříží záměr v km 18,270 koryto Bludovského potoka a poté

v km 18,433 přeložku silnice III/3704 Bludov – Sudkov. Záměr pokračuje dále v přímém směru jižně od zemědělského areálu nacházejícího se v blízkosti železniční stanice Bludov, v km 18,940 a 19,309 jsou navrženy inundační mosty, v km 19,577 přechází trasa přes řeku Desnou a v km 20,087 přes Sudkovský potok. Dále je vymezen variantní Úsek II.

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

V tomto úseku se nacházejí tři varianty lišící se nejen směrovým vedením hlavní trasy, ale následně také umístěním MÚK Šumperk-jih a délkou přivaděče Šumperk.

Trasa **Varianty 1** je vedena po levém břehu řeky Desné, na katastrálních územích Sudkova, Dolních Studének a Šumperka a využívá prostoru mezi korytem řeky Desné a trojím vedením VVN a VN.

V km 20,712 se nachází most na polní cestě vedoucí z Dolních Studének přes těleso *Varianty 1*, v km 21,017 přechází trasa přes bezejmenný přítok Sudkovského potoka a následně se dostává do prostoru MÚK Šumperk-jih.

MÚK *Šumperk-jih* je navržena na k.ú. Dolní Studénky jako křižovatka trubkovitého tvaru. Umístění MÚK *Šumperk-jih* v této poloze vyžaduje vzhledem k několikanásobnému křížení s větvemi MÚK i hlavní trasou přeložení Sudkovského potoka. Součástí hlavní trasy v prostoru MÚK je jeden inundační most, na větvích MÚK se nachází další inundační most a most přes přeložku Sudkovského potoka.

Přivaděč Šumperk propojuje MÚK *Šumperk-jih* s okružní křižovatkou na stávající silnici I/11 (I/44) – ulice Jesenická – v jihozápadní části Šumperka. Přivaděč směrem od hlavní trasy posuzovaného záměru překračuje řeku Desnou, náhon Desné vedoucí z areálu bývalého Moravolenu, Bratrušovský potok a železniční trať č. 291 Zábřeh – Šumperk. Délka přivaděče u *Varianty 1* je 1,237 km.

Hlavní trasa *Varianty 1* pokračuje severovýchodním směrem, v km 22,917 přechází na mostním objektu délky 171,5 m přes silnici III/3703 vedoucí z Dolních Studének do Šumperka a v závěru estakády i přes Malínský potok. V dalším průběhu trasa zasahuje do lesního porostu a přibližuje se k meandrům řeky Desné, ke konci úseku vede v souběhu s břehovým porostem bezejmenného toku v blízkosti soustavy rybníků využívaných k hospodářským účelům. V km 23,750 je navržen inundační most.

Před mostem přes silnici III/44636 se všechny tři varianty Úseku II napojují do *Základní trasy*. Délka přeložky Úseku II ve *Variantě 1* je 3,800 km.

Varianta 2 je oddálena od trasy *Varianty 1* o cca 20 – 150 m severním směrem. Je tedy vedena ve větší vzdálenosti od obce Dolní Studénky, stále však ve většině své délky po levém břehu řeky Desné.

V km 20,712 se nachází most na polní cestě vedoucí z Dolních Studének přes těleso *Varianty 2* a v km 21,069 trasa překonává Sudkovský potok na soutoku s jeho levostranným přítokem. Následně se trasa dostává do prostoru MÚK *Šumperk-jih* s přivaděčem Šumperk.

MÚK *Šumperk-jih* je navržena na k.ú. Dolní Studénky na levém břehu řeky Desné ve tvaru trubkovité křižovatky. *Přivaděč Šumperk* ve *Variantě 2* je veden ve stejné stopě jako *Varianta 1*, jeho délka je zkrácena o cca 80 m.

V km 23,140 hlavní trasa přechází na mostní estakádě délky 665 m na pravý břeh řeky Desné, překonává areál zrušeného zahradnictví a lesní porost kolem říčních meandrů a poté se vrací přes řeku Desnou na levý břeh a dostává se zpět do stopy *Varianty 1*. V km 23,35 je navržen inundační most. Délka hlavní trasy Úseku II ve *Variantě 2* je 3,860 km.

Varianta 3 se od *Varianty 1* odklání ve stejném místě jako *Varianta 2*. V km 20,712 se nachází most na polní cestě vedoucí z Dolních Studének přes těleso *Varianty 3* a v km 21,071 trasa překonává Sudkovský potok na soutoku s jeho levostranným přítokem. Trasa v km 21,686 přechází na pravý břeh Desné, mostní estakádou délky 281 m překonává řeku Desnou, dvě dnes již nevyužívané kalové nádrže a náhon Desné tekoucí z areálu bývalého Moravolenu. Poté se trasa dostává do prostoru MÚK Šumperk-jih vymezeným náhonem Desné a Bratrušovským potokem.

MÚK Šumperk-jih je navržena ve tvaru trubkovité křižovatky, od předchozích dvou variant na pravém břehu řeky Desné ve vzdálenosti cca 600 m od *Varianty 1*. Přivaděč Šumperk kříží Bratrušovský potok a železniční trať č. 291 Zábřeh – Šumperk, poté se dostává do stopy přivaděče u *Varianty 1*. Jeho délka je zkrácena o cca 440 m.

Na k.ú. Šumperk vede trasa po pravém břehu řeky a pravostranným obloukem se stáčí opět k východu. Mostním objektem v km 23,094 překonává znovu náhon napájený Desnou, v km 23,322 pak mostní estakádou délky 404 m přechází nejdříve přes areál bývalého zahradnictví a meandry řeky Desné na levý břeh, kde od cca km 23,800 vede ve stopě *Varianty 1*. V km 23,952 je navržen inundační most. Délka přeložky Úseku II ve *Variantě 3* je 4,000 km.

Úsek III (km 24,000 – 30,000; tzv. Základní trasa)

V tomto úseku je trasa záměru vedena opět invariantně, v *Základní trase*.

Úsek začíná přibližně v km 24,000 na hranici k.ú. Šumperk a k.ú. Dolní Studénky, kde záměr přechází přes silnici III/44636 spojující Dolní Studénky a východní část Šumperka. Dále trasa záměru míří do prostoru MÚK Plechy.

MÚK Plechy je navržena v km 24,492 na k.ú. Dolní Studénky jako kombinovaná křižovatka se silnicí II/446 spojující Nový Malín a Šumperk. Jihovýchodní čtvrtina je navržena jako osmičkovitá (větve pro sjezd ve směru od Mohelnice a pro nájezd ve směru na Jeseník a Bruntál), pro severozápadní polovinu křižovatky jsou použity větve kosodélné.

Za touto křižovatkou trasa klesá tak, aby podešla vedení VVN 400 kV, v km 25,001 podchází přeložku polní cesty a za ní se dostává do prostoru areálu Armády spásy, 2 budovy stojící v trase budou demolovány. Dále trasa prochází zahrádkářskou kolonií, kde dojde k demolicím menších zahradních objektů a za nimi přechází přes jímací území Luže. V jižní části k.ú. Víkýřovice v km 25,810 překonává trasa po mostním objektu silnici III/44638 a železniční trať č. 290 Olomouc – Šumperk, dalším mostem v km 26,095 překonává Račí potok s polní cestou. Za tímto křížením se trasa stáčí nejprve pravostranným a poté levostranným obloukem a obchází zástavbu ve východní části Víkýřovic a dostává se tak na krátký úsek do zářezu z jedné strany ohraničené železniční tratí č. 293 Šumperk – Kouty n. Desnou a z druhé strany svahy Hraběšické hornatiny. V souběhu s trasou vede přeložená polní cesta, mosty na polní cestě přes trasu komunikace se nachází v km 27,218 a 28,770. V km 29,500 se trasa od železniční trati odklání a pokračuje severovýchodním směrem do prostoru za zemědělské objekty v blízkosti zástavby Petrova nad Desnou (část obce Sobotín).

Úsek IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Úsek je variantní, vymezeny jsou dvě varianty MÚK Rapotín odlišné základním tvarem a napojením jednotlivých větví na stávající silnice I/11 a I/44.

Varianta A představuje MÚK Rapotín osmičkovitého tvaru se směrovým rozdělením a spojením dvou rovnocenných silnic I. třídy (I/11 a I/44). Silnice I/11 je vedena po přímé rampě do stykové úroňové křižovatky s přeložkou stávající silnice I/11. Silnice I/44 je vedena po mostní estakádě dlouhé 480 m přes zástavbu Petrova nad Desnou a tok řeky Merty. K provizornímu napojení na stávající I/44 dochází po překonání řeky Desné v zástavbě Rapotína na křižovatce se silnicí III/01122 v blízkosti železniční zastávka Rapotín-zastávka.

Z hlediska zachování bezpečnosti provozu při napojení přeložky silnice I/11 na stávající silnici I/11 je nutnost zaslepit stávající silnici před železničním přejezdem tratě Šumperk – Sobotín směrem od Rapotína a pro obslužnou dopravu rodinných domů u této silnice využívat trasu kolem železniční zastávky Petrov nad Desnou.

Varianta B představuje MÚK Rapotín jako křižovatku trubkovitého tvaru s delší přeložkou silnice I/11, která je vedena až za rybník v Petrově nad Desnou. Tato přeložka umožňuje zachovat způsob obsluhy území v zástavbě v okolí železničního přejezdu tratě Šumperk – Sobotín. Provizorní napojení na stávající silnici I/44 je umístěno na stejné křižovatce jako u *Varianty A*, při čemž oblouk přeložky se nepřibližuje tolik k silnici III/01122 a odbočení na tuto silnici bude zrušeno.

Rozsah stavby:

- přeložka silnice I/11 (I/44) v celkové délce cca 14,000 km
- MÚK *Postřelmov* – deltovitá křižovatka se stávající silnicí I/44
- MÚK *Šumperk-jih* – trubkovitá křižovatka s přivaděčem Šumperk
- MÚK *Plechý* – kombinovaná křižovatka se silnicí II/446
- MÚK *Rapotín* – mimoúrovňová křižovatka s napojením na stávající silnice I/11 a I/44
- *Přivaděč Šumperk* – silnice I. třídy propojující MÚK Šumperk jih a kruhový objezd v jihozápadní části Šumperka na stávající silnici I/11 (I/44) – ulici Jesenická
- vyvolané přeložky silnic nižších tříd a polních cest

Šířkové uspořádání:

- silnice I/11 (I/44) – kategorie S 24,5/100
- jednosměrné větve MÚK – kategorie S 7,5/50 (resp. 40 km/hod u větví vratných)
- obousměrné větve MÚK – kategorie S 9,0/50
- přivaděč Šumperk v kategorii S 11,5/80
- přeložky silnic I. třídy v kategorii S 11/80 (70)
- přeložky silnic II. třídy v kategorii S 9,5/60 (50)
- přeložky silnic III. třídy v kategorii S 7,5/60
- přeložky místních komunikací v kategorii MOK 4/30
- přeložky polních a lesních cest P 4/30

B.I.7. PŘEDPOKLÁDANÝ TERMÍN ZAHÁJENÍ REALIZACE ZÁMĚRU A JEHO DOKONČENÍ

- zahájení: 2014
- dokončení: 2017

B.I.8. VÝČET DOTČENÝCH ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝCH CELKŮ

kraj: Olomoucký kraj

obce: Bludov, Dolní Studénky, Nový Malín, Postřelmov, Rapotín, Sobotín, Sudkov, Šumperk, Vikýřovice

B.I.9. VÝČET NAVAZUJÍCÍCH ROZHODNUTÍ PODLE § 10 ODS. 4 A SPRÁVNÍCH ÚŘADŮ, KTERÉ BUDOU TATO ROZHODNUTÍ VYDÁVAT

územní rozhodnutí – správním úřadem bude některý ze stavebních úřadů – viz *Příloha 1*

B.II. ÚDAJE O VSTUPECH

B.II.1. PŮDA

Posuzovaný záměr bude veden v převážné míře přes pozemky zemědělského půdního fondu (ZPF), okrajově budou dotčeny tzv. ostatní plochy a minimálně se záměr dotkne pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Celkový trvalý zábor posuzovaného záměru byl spočítán, na základě dostupných mapových podkladů od Výzkumného ústavu meliorací a půdy a Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů, ve výši od 113,03 do 119,86 ha (ZPF+PUPFL+ostatní plochy) – dle jednotlivých kombinací variant. Přesný rozsah záboru bude po podrobném zaměření terénu specifikován až v dokumentaci pro územní rozhodnutí.

ZÁBOR ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU (ZPF)

Aby bylo možné posoudit závažnost záboru zemědělské půdy, bylo použito rozdělení zemědělské půdy na základě bonitovaných půdně ekologických jednotek (BPEJ) do tříd ochrany zemědělské půdy. Tyto třídy ochrany zemědělské půdy vymezuje metodický pokyn Odboru ochrany lesa a půdy MŽP č.j. OOLP/1067/96 z 1. 10. 1996, platný dnem 1. ledna 1997. Dle tohoto rozdělení jsou pro zemědělskou výrobu nejcennější půdy v I. a II. třídě ochrany (popis viz kapitola C.II.3.). Předběžný odhad záboru půdy v těchto třídách je uveden v následující tabulce.

Záměr je trasován údolními nivami řek Moravy a Desné, které jsou svými podmínkami příhodné k zemědělskému využívání. V Grafické příloze 5 je přehledně znázorněno zastoupení jednotlivých tříd ochrany ZPF v území. V trase a okolí záměru se nachází většinou nejkvalitnější půdy zařazené do I. a II. třídy ochrany.

Predběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu i procentuální zastoupení nejkvalitnějších půd je uvedeno v následujících tabulkách, které jsou rozděleny po jednotlivých úsecích. V závěrečné tabulce je zábor sečten pro všechny úseky a možné kombinace variant.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Tabulka B.1: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Úseku I

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Bludov	10,16	4,70	46,2	0,00
Postřelmov	17,24	9,42	54,6	0,00
Sudkov	4,72	4,22	89,4	0,03
celkem	32,12	18,33	57,1	0,03

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Varianta I

Tabulka B.2: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Varianty I

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Dolní Studénky	17,35	15,43	88,9	0,16
Sudkov	2,02	2,02	100,0	0,00
Šumperk	9,25	9,25	100,0	0,00
celkem	28,63	26,71	93,3	0,16

Varianta 2

Tabulka B.3: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Varianty 2

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Dolní Studénky	13,94	11,24	80,7	0,02
Sudkov	1,98	1,98	100,0	0,00
Šumperk	9,03	9,03	100,0	0,00
celkem	24,96	22,26	89,2	0,02

Varianta 3

Tabulka B.4: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Varianty 3

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Dolní Studénky	4,88	4,57	93,7	0,02
Sudkov	1,99	1,99	100,0	0,00
Šumperk	19,18	19,18	100,0	0,00
celkem	26,05	25,74	98,8	0,02

Úsek III (km 24,000 – 30,000; tzv. Základní trasa)

Tabulka B.5: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Úseku III

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Dolní Studénky	7,79	3,63	46,6	0,01
Nový Malín	0,22	0,22	100,0	0,00
Petrov n. Desnou	3,44	3,44	100,0	0,00
Šumperk	5,82	3,39	58,3	0,00
Vikýřovice	24,89	18,72	75,2	0,00
celkem	42,16	29,41	69,8	0,01

Úsek IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A

Tabulka B.6: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Varianty A

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Petrov n. Desnou	13,50	13,50	100,0	0,00
Rapotín	0,16	0,16	100,0	0,00
celkem	13,66	13,66	100,0	0,00

Varianta B

Tabulka B.7: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu Varianty B

katastrální území	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
Petrov n. Desnou	15,85	14,04	88,5	0,00
Rapotín	0,12	0,12	100,0	0,00
celkem	15,97	14,15	88,6	0,00

Zábor celého záměru (km 16,500– 30,500)

Tabulka B.8: Předběžný odhad záboru zemědělského půdního fondu pro jednotlivé kombinace variant všech čtyř úseků záměru dohromady

rozsah celého záměru (Úsek I + Úsek II – varianta + Úsek III + Úsek IV – varianta)	celkový zábor ZPF (ha)	zábor v I. a II. třídě ochrany		zábor ostatní plochy (ha)
		ha	%	
s Variantou 1 a Variantou A	116,57	88,11	75,6	0,20
s Variantou 2 a Variantou A	112,90	83,66	74,1	0,06
s Variantou 3 a Variantou A	113,99	87,15	76,5	0,06
s Variantou 1 a Variantou B	118,88	88,61	74,5	0,20
s Variantou 2 a Variantou B	115,21	84,16	73,0	0,06
s Variantou 3 a Variantou B	116,30	87,64	75,4	0,06

ZÁBOR POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCÍ LESA (PUPFL):

Posuzovaný záměr bude zabírat pozemky určené k plnění funkcí lesa (zákon o lesích č. 289/1995 Sb., § 3 odst.1a) – PUPFL pouze ve variantních úsecích II a IV. V úseku v oblasti Dolních Studének u Varianty 1, v oblasti MÚK Rapotín se jedná o zábor PUPFL u obou variant. Dle kategorizace lesních pozemků (popis viz kapitola C.II.3.) se jedná o lesy hospodářské.

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Tabulka B.9: Předběžný odhad záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa u Varianty 1

katastrální území	celkový zábor PUPFL (ha)
Dolní Studénky	0,01
Šumperk	0,55
celkem	0,55

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

Úsek IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Tabulka B.10: Předběžný odhad záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa u Varianty A

katastrální území	celkový zábor PUPFL (ha)
Petrov nad Desnou	0,07
celkem	0,07

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

Tabulka B.11: Předběžný odhad záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa u Varianty B

katastrální území	celkový zábor PUPFL (ha)
Petrov nad Desnou	0,23
celkem	0,23

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

B.II.2. ODBĚR A SPOTŘEBA VODY

Navrhovaná dopravní stavba neznamená v období výstavby ani provozu významnější zatížení životního prostředí odběrem vody. V období výstavby se bude jednat prakticky výhradně o vodu pro sociální část zařízení staveniště a o vodu pro stavební technologie.

- pitná voda pro sociální část zařízení staveniště bude odebírána z veřejných vodovodů v množství, které je z kapacitního hlediska nevýznamné.
- technologická voda, například pro výrobu betonových směsí nebo pro výstavbu zemních konstrukcí rovněž nebude pro dotčenou oblast kapacitně významná.

B.II.3. OSTATNÍ SUROVINOVÉ A ENERGETICKÉ ZDROJE

ELEKTRICKÁ ENERGIE

Období výstavby

K odběru elektrické energie na staveništi budou zřizovány přípojky vzdušného vedení NN závěsnými kabelem, vycházející ze stávající distribuční sítě VVN, doplněné transformátory v místech odběru elektrické energie. Předpokládaný příkon pro zařízení staveniště mostních objektů je do 50 kW, v případě hlavního stavebního dvora se uvažuje s příkonem do 200 kW.

Skutečná spotřeba elektrické energie bude stanovena po výběru dodavatele stavby na základě použitých mechanismů a technologií.

Období provozu

S výjimkou napájení zásuvkových skříní pro napojení mobilního výstražného zařízení u přejezdů středního dělicího pruhu střídavým napětím 220 a 380V nevyžaduje silnice žádné energetické medium. Napájecí kabely budou vedeny ve středním dělicím pruhu silnice a jejich napojení na stávající rozvody bude řešeno prostřednictvím rozvaděčů.

PLYN

Období výstavby

Zemní plyn bude využíván pro vytápění objektů hlavních stavebních dvorů, kam bude přiváděn středotlakým potrubím od nejbližší stávající regulační stanice. Denní předpokládaná spotřeba činí 100 m³.

Období provozu

Zemní plyn nebude při provozu využíván.

DALŠÍ DRUHY SUROVIN

Lze předpokládat, že při stavbě vzniknou nároky na suroviny, odpovídající charakteru stavby. V případě pozemní komunikace se jedná o následující suroviny:

Období výstavby

- násypový materiál zemního tělesa – bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace
- štěrkopísky, především pro konstrukční vrstvy vozovek – bude řešeno dovozem z lokálních pískoven
- drcené kamenivo pro betonové konstrukce a asfaltové směsi – lomy pro dovoz drceného kameniva budou určeny až v dalších stupních projektové dokumentace
- materiál pro kryty vozovek – ropné asfalty a modifikační přísady, portlandský a speciální silniční cement
- ocel – především pro betonářskou výztuž a bezpečnostní zařízení (zábradlí a svodidla)
- pohonné hmoty, oleje a maziva pro stavební mechanismy a dopravní techniku

Období provozu

Ve fázi provozu je nutno uvažovat se spotřebou pohonných hmot, olejů a maziv pro mechanismy údržby rychlostní silnice v předpokládaném množství cca 3 tuny pro jeden stroj za rok.

Dále je nutno zahrnout do spotřeby surovin posypový materiál zimní údržby, tj. chlorid sodný v množství cca 1 kg na metr čtvereční vozovky a drcené kamenivo v množství cca 10x větším.

B.II.4. NÁROKY NA DOPRAVNÍ A JINOU INFRASTRUKTURU

NÁROKY NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Území stavby je z větší části obtížně přístupné ze stávající silniční sítě, a proto bude nutné vybudovat kvalitní přístupové komunikace pro stavební dopravu k jednotlivým stavebním úsekům a mostním objektům. Realizace mostních objektů si vyžádá provizorní přemostění vodních toků a komunikací. Plochy sloužící pro zařízení stavenišť, skládky a mezideponie bude nutno umístit mimo záplavové území nebo učinit taková opatření, která vyloučí nebezpečí materiálových škod, způsobených možnými záplavami území stavby.

Organizace postupu výstavby při styku s železnicí bude předmětem dalších stupňů projektové přípravy, stejně jako časový harmonogram výstavby.

PŘELOŽKY KOMUNIKACÍ

V souvislosti s výstavbou záměru bude nutno přeložit veškeré dotčené křižující silnice I., II. a III. třídy a polní cesty. Přeložky těchto stávajících komunikací nižších tříd jsou řešeny v nejnútnejším rozsahu, vyvolaném potřebou mimoúrovňového křížení záměru.

Po výstavbě záměru zůstane v převážné míře zachován stávající systém dopravní obsluhy území. Veškerá stávající dopravní propojení silnicemi nižších tříd zůstanou funkční.

Jisté dopravní omezení nastane u *Varianty A* MÚK Rapotín, kde malá vzdálenost mezi napojením přeložky silnice I/11 na stávající silnici I/11 a přejezdem železniční trati nesplňuje bezpečnostní normy. Proto bude nutné stávající silnici I/11 před železničním přejezdem v blízkosti rybníka v Petrově nad Desnou zaslepit a pro místní obsluhu využívat trasu kolem železniční zastávky Petrov nad Desnou.

INTENZITY DOPRAVY

Stanovení intenzit dopravy na dotčené silniční síti bylo převzato ze samostatné studie zpracované Ateliérem dopravního inženýrství (ADIAS) firmy HBH Projekt spol. s r.o., která byla vypracována jako podklad pro tuto Dokumentaci EIA.

Podrobná metodika, grafické a tabulkové výstupy jsou souhrnně uvedeny v *Příloze 3*.

Výchozím podkladem pro stanovení intenzit byly výsledky směrových dopravních průzkumů, provedených v rámci zpracování modelu Olomouckého kraje. Posuzovaná silniční síť zahrnuje obě silnice I. třídy (I/11, I/44), silnici II. třídy (II/446) a většinu silnic III. třídy v zájmovém území. Do výhledové sítě je zahrnuta přeložka silnice I/11 (I/44) v úseku Postřelmov – Rapotín, přivaděč Šumperk, přeložka silnice I/11 v prostoru MÚK Rapotín a další plánovaný záměr přeložky silnice I/11 v úseku Postřelmov – Olšany.

Variantní posouzení v oblasti Dolních Studének nebylo z hlediska intenzit dopravy uvažováno, různé umístění tohoto úseku nemá na vlastní intenzity dopravy vliv. Stejně tak variantní řešení MÚK Rapotín má na intenzity dopravy nepatrný vliv.

Z tabulek intenzit uvedených v *Příloze 3* je zřejmé, že realizací záměru se v řešeném území výrazně sníží intenzita vozidel na stávající silnici I/11 (I/44). Na přeložku bude tak v nejzatíženějším úseku mezi Postřelmovem a přivaděčem do Šumperka převedena ze stávající silnice intenzita až 17 100 vozidel/24 hodin (v roce 2040). Bez realizace záměru bude úsek mezi Bludovem a Šumperkem zatížen až 24 tis. vozidly/24 hodin (v roce 2040). K mírnému nárůstu intenzit dojde na silnici II/446 v úseku mezi MÚK Plechy a stávající silnicí I/11 (I/44).

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. OVZDUŠÍ

TYPY ZDROJŮ EMISÍ

Podle rozmístění zdroje znečištění v prostoru lze rozdělit zdroje emisí následovně:

- bodový zdroj znečištění
- liniový zdroj znečištění
- plošný zdroj znečištění

Období výstavby

Bodový ani liniový zdroj nebude při výstavbě významný.

Nově navrhovaná stavba může v průběhu realizace působit jako svérázný plošný zdroj znečištění přízemní vrstvy atmosféry (prach, výfukové plyny těžkých stavebních mechanismů) v okolí stavebních dvorů, resp. v místech větší koncentrace stavebních prací (např. kolem mostních objektů).

Období provozu

Po dostavbě bude silnice představovat nový významný liniový zdroj znečištění atmosféry, a to především plynnými exhalacemi. K nim se nutně připojí aerosoly různého složení, jejichž zdrojem budou chemické látky používané k udržování zimní sjízdnosti komunikace a v malém množství i látky související bezprostředně s automobilovým provozem (otěr pneumatik aj.).

S ohledem na technický rozvoj v automobilovém průmyslu a s provedenými i očekávanými legislativními úpravami podmínek provozu vozidel (viz níže), lze v reálné budoucnosti předpokládat snížení exhalací z dopravy na jednotku přepravovaného výkonu.

V České republice již od roku 1995 platí Evropské emisní standardy (tzv. limity EURO) stanovující v závislosti na hmotnosti a typu motoru automobilů přípustné množství emitovaných látek. Od roku 2005 platný emisní limit EURO 4 (definovaný Směrnicí 98/69/ES) stanovuje limity emisí oxidu uhelnatého CO, oxidy dusíku NO_x, uhlovodíky C_xH_y i pevné částice PM, a to v množství několikanásobně nižším oproti původnímu limitu EURO 1. V roce 2009 vstoupí v platnost limit EURO 5 zaměřený především na diesellové motory. Bude mimo jiné znamenat několikanásobné snížení emisí pevných částic v porovnání s dosud platným limitem EURO 4. Nadále zpřísněvané limity dávají předpoklad k dalšímu snižování primárních emisí ze silniční dopravy.

ROZLOŽENÍ EMISÍ V ČASE

Pro hodnocení znečišťování ovzduší na libovolném úseku silnice je velmi důležité rozlišovat období výstavby úseku od období vlastního silničního provozu na něm, kdy se tyto vlivy kvalitativně i kvantitativně diametrálně liší.

Období výstavby

Po dobu výstavby nového úseku silnice je blízké okolí stavby znečišťováno emisemi výfukových plynů ze stavebních strojů a těžkých nákladních automobilů. Za rozhodující zdroj emisí do ovzduší v době provádění stavby lze však bezesporu považovat zemní práce, které tvoří podstatnou část objemu všech stavebních prací při výstavbě silnice.

Snaha o kvantifikaci množství těchto emisí, příp. jejich distribuce do okolního prostoru, by vedla na dané úrovni Dokumentace EIA k holým spekulacím. Alespoň přibližné řešení této

úlohy předpokládá znalost detailního časového plánu organizace výstavby a stavebně technologického projektu (nasazení počtu a typů stavebních strojů, jejich součinnost v čase, vytýčení přepravních tras pro přesun zemin a stavebních hmot, atd.). Navíc, na množství emisí ze zemních prací (prašnost) mají rozhodující vliv okamžité klimatické podmínky.

Projekt organizace výstavby je obvykle zpracováván na odpovídající úrovni podrobnosti až v rámci dokumentace ke stavebnímu povolení. Stavebně technologický projekt je pak interním dokumentem provádějící stavební firmy. Na dané úrovni znalostí vstupních údajů je proto nutno se spokojit s odhadem významnosti celkového negativního vlivu produkovaných emisí na znečištění ovzduší v době stavby posuzovaného úseku silnice. Při posouzení této významnosti lze pak uplatnit následující pracovní teze:

- vzájemný poměr doby výstavby k následnému období běžného provozu je velmi malý, taktéž vzájemný poměr měrného množství emisí škodlivin obsažených ve výfukových plynech je velmi malý až zanedbatelný. Z toho plyne, že rozhodující pro posouzení vlivu stavby na znečišťování ovzduší emisemi z výfuků bude vždy období běžného provozu
- emise prachu, o kterých lze předpokládat, že budou naopak v době výstavby mnohonásobně vyšší, než v následném období běžného silničního provozu, je možno účinně snižovat technologickými a organizačními opatřeními, tj. kropením přepravovaných zemin, příp. tlakovým omýváním zpevněných povrchů vozovek atd.

Z uvedených tezí pak vyplývají dva obecné požadavky na realizátora stavby (příslušnou prováděcí firmu):

- maximální zkrácení vlastní doby výstavby posuzovaného úseku silnice,
- přísné dodržování technologické kázně a podmínek realizace, stanovených dokumentací o hodnocení vlivu stavby na životní prostředí a následně v podmínkách příslušných stavebních povolení.

Období provozu

Zdrojem emisí (výstupů) do volného ovzduší v okolí komunikací je především provoz motorových vozidel, vlastní povrch komunikace je pak, jako každá zpevněná plocha, pouze druhotným zdrojem prašnosti.

DRUH A MNOŽSTVÍ EMISÍ DO OVZDUŠÍ

Hlavními reprezentanty škodlivin emitovaných při provozu silničních motorových vozidel jsou oxid uhelnatý (CO), oxidy dusíku (NO_x), oxid dusičitý (NO₂), suspendované částice (PM₁₀), benzen (C₆H₆) a benzo(a)pyren (C₂₀H₁₂).

Výpočet emisních příspěvků byl proveden pro celou trasu záměru se všemi možnými kombinacemi variant (1,2 a 3 a A a B) ve variantních úsecích.

K výpočtu množství emisí produkovaných automobilovým provozem byly použity jednotkové emisní faktory osobních automobilů (e_{OA}) resp. těžkých nákladních automobilů (e_{NA}) obsažené v databázi produktu MEFA v.02 (zdroj MŽP ČR). Přehled těchto jednotkových emisních faktorů je uveden v následující tabulce, minimální hodnoty přísluší 0 % podélnému sklonu vozovky, maximální hodnoty pak 6 % podélnému sklonu.

Tabulka B.12: *Jednotkové emise hlavních škodlivin použité pro stanovení celkových emisí a imisních koncentrací [g·km⁻¹·voz⁻¹]*

		CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
rok	e _{OA}	0,2970-1,6037	0,2445-0,9810	0,0049-0,0196	0,0011-0,0028	0,0038-0,0166	(1,3-9,1)·10 ⁻⁴
2010	e _{NA}	2,9813-5,1829	4,8125-14,220	0,2421-0,6087	0,2627-0,4549	0,010-0,0221	(5,0-48)·10 ⁻⁴

Poznámka: V tabulce uvedené hodnoty jsou pro vstup do výpočtu dle metodiky SYMOS'97 interpolovány dle reálného podélného sklonu posuzované komunikace.

Vstupní jednotkové emise e_{OA} resp. e_{NA} jsou zřejmě nadhodnoceny, protože MEFA v.02 prognózuje měrné emise pouze k horizontu roku 2010, tzn., že výpočet očekávaných imisních koncentrací za tímto horizontem již nepočítá s další progresí směrem ke snižování exhalací z motorových vozidel, takto modelově stanovené imisní koncentrace jsou bezpečně na straně předběžné opatrnosti.

Dalším nepostradatelným vstupem, potřebným pro výpočet jak celkových exhalací, tak příspěvků imisních koncentrací je **prognóza intenzit dopravy** na posuzovaných silničních úsecích. Prognóza intenzit dopravy byla převzata z podkladu vypracovaného Ateliérem dopravního inženýrství firmy HBH Projekt spol. s r.o. (viz kap. B.II.4).

Celkové exhalace hlavních škodlivin E_{CELK} [t/rok] emitované pojezdem motorových vozidel na uvažovaných úsecích silničních komunikací jsou stanoveny podle vztahu:

$$E_{celk} = 3,6525 \cdot 10^{-4} (I_{OA} \cdot e_{OA} + I_{NA} \cdot e_{NA}) \cdot du \text{ [t/rok]}$$

kde: I_{OA} a I_{NA} jsou intenzity dopravy osobních, resp. nákladních automobilů [voz/24h]
 e_{OA} a e_{NA} jsou jednotkové emisní faktory osobních resp. nákladních automobilů [g/km]
 du délka dílčího úseku komunikace [km]

Souhrnný přehled celkových emisní příspěvků škodlivin posuzované stavby k imisnímu pozadí [t/rok] je uveden v *Tabulce B.13*.

Tabulka B.13: Souhrnný přehled celkových emisních příspěvků k imisnímu pozadí [t/rok]

emitovaná škodlivina	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
oxid uhelnatý (CO)	126,446	141,160	145,100	143,399	143,768	147,813	145,627
oxidy dusíku (NO _x)	205,619	223,565	229,700	227,046	227,292	233,475	230,240
oxid dusičitý (NO ₂)	8,706	8,566	8,774	8,714	8,759	8,978	8,891
suspend. částice (PM ₁₀)	7,298	7,123	7,282	7,208	7,286	7,454	7,359
benzen (C ₆ H ₆)	1,137	1,301	1,340	1,324	1,320	1,359	1,339
benzo(a)pyren (C ₂₀ H ₁₂)	7,34.10 ⁻⁵	9,7.10 ⁻⁵	10,0.10 ⁻⁵	9,9.10 ⁻⁵	9,8.10 ⁻⁵	1,0.10 ⁻⁴	1,0.10 ⁻⁴

Z *Tabulky B.13* je patrné, že z hlediska celkových příspěvků škodlivin dojde v případě realizace *varianty Aktivní* k celkovému nárůstu emisí z dopravy u CO, NO_x, C₆H₆ a C₂₀H₁₂. Celkové množství emitovaných částic NO₂ a PM₁₀ zůstane realizací záměru prakticky nezměněno.

Varianta Aktivní lze z pohledu celkových emisí a z toho plynoucího vlivu na životní prostředí, zejména v dotčených (tj. blízkých) sídlech, považovat za prakticky rovnocenné.

B.III.2. ODPADNÍ VODY

Období výstavby

V tomto období budou odpadní vody vznikat především ze sociální části zařízení staveniště. Bude se jednat o splaškovou odpadní vodu. Režim jejího vzniku a zneškodnění bude standardní. Množství vznikajících splaškových odpadních vod bude záviset na projektu organizace výstavby a na postupu realizace. V žádném případě však při dodržení běžných norem a postupů nepůjde o množství významné z hlediska vlivů na životní prostředí.

Období provozu

Za provozu odtékají ze silnice hlavně srážkové vody. Pro výpočet celkového množství odváděných srážkových vod z posuzovaného záměru bylo použito vztahu:

$V_s = \check{s} \cdot L \cdot h_s \cdot k_s$ V_s ... objem srážkových vod z úseku silnice (m³/rok)
 \check{s} ... šířka zpevněné plochy vozovky
 L ... délka posuzovaného úseku vozovky
 h_s ... průměrný úhrn ročních srážek (m/rok)
 k_s ... odtokový koeficient – 0,9

Celoroční úhrn srážek v řešeném území je udáván okolo 689 mm.

Tabulka B.14: Množství vod odváděných z vozovky dle jednotlivých úseků

	objem srážkových vod (m ³ /rok)	z toho za zimní období X.-III. (cca 38%)
Úsek I – invariantní		
Základní trasa	60 934	23 155
Úsek II – variantní		
Varianta 1	61 157	23 240
Varianta 2	59 982	22 793
Varianta 3	59 872	22 751
Úsek III – invariantní		
Základní trasa	81 956	31 143
Úsek IV – variantní		
Varianta A	23 258	8 838
Varianta B	28 663	10 892

Mezi variantami v *Úseku II* (oblast Dolních Studének) jsou v objemu množství odváděných vod jen nepatrné rozdíly, které mají příčinu v odlišných délkách hlavní trasy a přivaděče Šumperka.

Ve variantních řešeních MÚK Rapotín je rozdíl větší, odvozený od delší přeložky silnice I/11 u *Varianty B* vedené v obvodu Petrova nad Desnou.

Kanalizace pro vlastní odvodnění vozovky je navržena při průchodu v blízkosti I. PHO vodních zdrojů a při jednostranných skluzech vozovky. Celá trasa je v návrhu ochrany povrchových vod zabezpečena z havarijního hlediska stabilními normními stěnami.

B.III.3. ODPADY

DRUH A MNOŽSTVÍ ODPADU

Při plánované stavbě navrhovaných silničních úseků budou vznikat odpady, které lze rozdělit do dvou skupin:

1. Odpady kategorie O – „ostatní“.
2. Odpady kategorie N – „nebezpečné“

Ve stávajícím stupni předprojektové přípravy posuzovaného záměru není možné definovat ani přibližné množství odpadů. Jakékoliv odhady bez detailního zaměření území by byly zavádějící. Podrobný *Projekt nakládání s odpady z výstavby*, včetně množství odpadů, bude součástí dokumentací navazujících stupňů projektové přípravy (DÚR a zejména DSP). Bude vycházet z upřesněné materiálové bilance a zohledňovat místní podmínky a požadavky.

PRODUKCE ODPADŮ

Období výstavby

V rámci stavebních činností budou vznikat v relativně malých množstvích odpady vázané na provoz jednotlivých zařízení stavenišť, případně hlavního stavebního dvora, z nichž většinu bude nutno zařadit do kategorie nebezpečné odpady (N). Současně budou během stavby

vznikat v relativně velkých množstvích odpady vázané na vlastní demoliční a stavební činnost, které bude možno zařadit do kategorie ostatní odpady (O).

Přehled odpadů je uveden v *Tabulkách B.15 a B.16.*

Tabulka B.15: Odpady vznikající během stavby na místě hlavního staveniště

kód druhu odpadu	název odpadu	kategorie odpadu
03 01 04	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující nebezpečné látky	N
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	O
06 13 99	Odpady jinak blíže neurčené (06 13 – Odpady z jiných anorganických chemických procesů)	O
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 04 09	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	O
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10 (odpady z výroby azbestocementu)	O
10 13 14	Odpadní beton a betonový kal	O
12 01 02	Úlet železných kovů	O
12 01 04	Úlet neželezných kovů	O
12 01 05	Plastové hobliny a třísky	O
12 01 06	Odpadní minerální řezné oleje obsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)	N
12 01 07	Odpadní minerální řezné oleje neobsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)	N
12 01 08	Odpadní řezné emulze a roztoky obsahující halogeny	N
12 01 09	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	N
12 01 10	Syntetické řezné oleje	N
12 01 13	Odpad ze svařování	O
13 08 02	Jiné emulze (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N
13 08 99	Odpady jinak blíže neurčené (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
15 01 09	Textilní obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
15 01 11	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	O
16 02	Odpady z elektrického nebo elektronického zařízení	O/N
17 01 01	Beton	O
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N

kód druhu odpadu	název odpadu	kategorie odpadu
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 03	Olovo	O
17 04 04	Zinek	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 06	Cín	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 09	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	N
17 04 10	Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	N
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 03	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 05	Vytěžená hlušina obsahující nebezpečné látky	N
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03 (tzn. izolační materiály s obsahem nebezpečných látek)	O
17 09 03	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Činnosti, při kterých budou vznikat odpady na místě stavby lze charakterizovat především takto:

- demolice stávajících konstrukcí a vozovek
- likvidace starých skládek v tělese *Staré dálnice*
- likvidace porostů
- přeložky stávajících inženýrských sítí
- budování mostů
- pokládání jednotlivých vrstev komunikací
- dokončovací práce
- případné řešení havarijních situací (např. únik PHM z dopravních prostředků)

Tabulka B.16: Odpady vznikající v prostorech stavebních dvorů

kód druhu odpadu	název odpadu	kategorie odpadu
03 01 04	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující nebezpečné látky	N
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	O
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
10 01 01	Škvára, struska a kotelní prach (kromě kotelního prachu uvedeného pod číslem 10 01 04)	O
10 12 08	Odpadní keramické zboží, cihly, tašky a staviva (po tepelném zpracování)	O
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10 (odpady z výroby azbestocementu)	O

<i>kód druhu odpadu</i>	<i>název odpadu</i>	<i>kategorie odpadu</i>
12 01 02	Úlet železných kovů	O
12 01 04	Úlet neželezných kovů	O
12 01 12	Upotřebené vosky a tuky	N
12 01 13	Odpad ze svařování	O
13 01	Odpadní hydraulické oleje	N
13 02	Odpadní motorové, převodové a mazací oleje	N
13 03	Odpadní izolační a teplotnosné oleje	N
13 08 02	Jiné emulze (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N
13 08 99	Odpady jinak blíže neurčené (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N
14 06 03	Jiná rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N
14 06 05	Kaly nebo pevné odpady obsahující ostatní rozpouštědla	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
16 01 03	Pneumatiky	O
16 06 01	Olověné akumulátory	N
16 06 02	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory	N
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
20 01 10	Oděvy	O
20 01 11	Textilní materiály	O
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 03	Uliční smetky	O
20 03 04	Kal ze septiků a žump	O

Činnosti, při kterých budou vznikat odpady v prostoru stavebního dvora, mají charakter přípravných prací, servisních činností a administrativní činnosti a lze je shrnout do následujících bodů:

- příprava různých komponentů pro stavbu
- nátěry konstrukcí
- běžná údržba stavebních mechanismů
- provoz zařízení stavby a hygienických zařízení pro pracovníky stavby
- skladování materiálů pro stavbu

Nakládání s odpady, jejich množství a způsob využití nebo zneškodnění se budou řídit příslušnými ustanoveními zákona č.185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění a ustanoveními vyhlášek MŽP ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládkách a jejich využívání na povrchu terénu.

Za odpadové hospodářství v průběhu výstavby bude odpovědný dodavatel stavby, který bude plnit veškeré povinnosti jako původce odpadů.

Z hlediska nebezpečnosti se bude jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (t.j. bez nebezpečných vlastností), tak o odpady kategorie „nebezpečný“ (s možným výskytem některé z nebezpečných vlastností). Množství odpadů produkovaných v průběhu výstavby nelze na daném stupni objektivně stanovit.

Období provozu

Hlavním procesem produkujícím odpady za provozu dálnice bude úklid a údržba silnice. Podrobněji lze tyto činnosti charakterizovat:

- úklid vozovky
- seřezávání a údržba zeleně ve středového pásu a krajnicích
- sekání trávy na krajnicích a středovém pásu
- údržba sjízdnosti silnice v zimě
- čištění stok a dešťových vpustí
- drobné úpravy vozovek a svahů silnice
- odstraňování znečištění z komunikace a dalších odpadů vzniklých za provozu silnice

Způsoby využití a zneškodňování odpadů budou odpovídat běžným podmínkám v regionu a musí respektovat platnou legislativu. Provoz hodnocené stavby bude využívat stávajících zařízení a nevyžaduje výstavbu nových kapacit na využití nebo zneškodnění odpadů.

V rámci následujícího stupně projektové dokumentace stavby bude vhodné upřesnit produkci odpadů z hlediska druhového, z hlediska množství i způsobů nakládání s nimi.

Z hlediska odpadového hospodářství bude nutné především zabezpečit vhodné způsoby zneškodnění odpadů kategorie N, znečištěné organickými (oleje, pohonné hmoty) i anorganickými (např. barvy) škodlivinami.

B.III.4. HLUK, VIBRACE, ZÁŘENÍ

HLUK

Období výstavby

V období výstavby se budou na emisích hluku v území stavby a jejím okolí podílet stavební stroje a dopravní obsluha staveniště.

Vzhledem k tomu, že v současné fázi přípravy záměru není znám dodavatel stavby, nejsou známy ani druhy a počty stavebních strojů (včetně jejich akustických charakteristik), které budou při stavbě nasazovány.

Hluk z dopravní obsluhy stavby bude rovněž závislý na počtu nasazených dopravních prostředků pro obsluhu stavby a dopravních tras, které budou pro obsluhu stavby stanoveny v *Projektu organizace výstavby* v dalších stupních projektové dokumentace stavby. Převoz materiálu v rámci stavby bude prováděn převážně v trase vlastní stavby. Příjezdové trasy pro dovoz materiálu na stavbu pak budou závislé na poloze zdrojů stavebních hmot, tzn. především zemníků, betonárny a obalovny živých směsí.

Období provozu

V období provozu budou zdrojem hluku liniové zdroje, tzn. silniční komunikace.

varianta Nulová

Ve *variantě Nulové* (bez výstavby) je doprava vedena po stávajících silnicích I. třídy a to po silnici I/11, silnici I/44 a po peáži těchto silnic v úseku od Bludova po Rapotín. V rámci vyhodnocení hlukového zatížení území *varianty Nulové* bylo do výpočtu zahrnuto širší území s komunikacemi II. a III. třídy, které jsou uvedeny v *Příloze 3*.

Hlukové zatížení širšího území v okolí trasy *varianty Nulové* pro výhledový rok 2040 (denní a noční doba) je uvedeno v *Grafické příloze H_V0_1* a *H_V0_2*.

Vzhledem k tomu, že *varianta Nulová* zachovává stávající stavební stav komunikace, jsou nejvyšší přípustné hodnoty hluku pro chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb v okolí její trasy dány limity pro tzv. „starou hlukovou zátěž“ (viz příloha č. 3 k nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) tj. 70/60 dB(A) denní doba/noční doba.

Silnice I/11, I/44 a jejich peáž prochází přes zastavěná území obcí a města Šumperka a v řadě případů již dnes překračuje limity pro starou hlukovou zátěž. Další navyšování dopravy vlivem jejího přirozeného nárůstu by tento stav jen zhoršovalo.

varianta Aktivní

Ve *variantě Aktivní*, která zahrnuje všechny varianty v úsecích II a IV, je trasa záměru vedena v nové trase mimo intravilány sídel. Vliv výstavby záměru na přerozdělení dopravy mezi novou komunikací a stávající sítí silnic je zřejmý z přehledů výhledových intenzit dopravy (*Příloha 3*).

Hlavním přínosem *varianty Aktivní* z hlediska očekávané změny hlukového zatížení území je především významné snížení intenzit dopravy projíždějící přes intravilány sídel, kterými prochází stávající silnice I/11 a I/44 samostatně i v peáži a s ním spojené snížení hlukového zatížení chráněných venkovních prostor a chráněných venkovních prostor staveb v těchto sídlech.

Ochrana obytné zástavby a chráněných venkovních prostorů před vlivy provozu na trase záměru je pak realizována především maximálně možným odstupem od zástavby jednotlivých sídel. V úsecích, kde nebylo možno zachovat dostatečný odstup od zástavby a jiných chráněných venkovních prostor, byl proveden výchozí návrh protihlukových opatření, která budou v dalších stupních projektové dokumentace optimalizována a v případě potřeby doplněna.

Hlukové zatížení území v okolí trasy pro úseky invariantní i dle jednotlivých variant pro výhledový rok 2040 v denní a noční době je uvedeno v *Grafických přílohách H_VI_1* až *H_B_2*.

VIBRACE

Potencionálními zdroji vibrací, které mohou narušovat faktory pohody a ovlivňovat statiku, jsou zejména stavební práce a provoz těžkých nákladních vozidel. Výraznější projev vibrací lze obecně očekávat do vzdálenosti řádově jednotek, výjimečně desítek metrů od osy komunikace.

Období výstavby

Z hlediska vzniku vibrací v období výstavby je jejich přenos do nejbližší zástavby minimalizován vzdáleností zástavby od vlastní stavby. Lokálně se časově omezené vibrace mohou vyskytnout v okolí km 31,000 při zakládání mostního objektu, resp. v nejbližší zástavbě v okolí příjezdových komunikací, na kterých bude prováděna přeprava materiálu ke stavbě.

Období provozu

Vznik vibrací z provozu na čtyřpruhové silnici, který by měl vliv na obytnou zástavbu, se nepředpokládá.

ZÁŘENÍ RADIOAKTIVNÍ, ELEKTROMAGNETICKÉ

V souvislosti s plánovanou výstavbou a provozem po silnici, se neočekávají negativní projevy radioaktivních a elektromagnetických jevů.

B.III.5. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

VÝZNAMNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Významnější terénní úpravy lze očekávat v km 26,700 – 28,300, kde trasa vede až v 12 m zářezech v mírném svahu východně od Vikýřovic.

ZÁSAH DO KRAJINY

Z hlediska podmínky vedení nivelety silnice v dostatečném převýšení nad hladinou Q_{100} řeky Desné (trasa je vedena v blízkosti řeky a v její široké nivě), je těleso záměru umístěno kromě krátkého úseku v mírném svahu východně od Vikýřovic na vyšším násypu nebo na kratších mostech i mostních estakádách. Dochází tak ke zdůraznění liniové stavby, která je vedena převážně otevřenou zemědělskou krajinou, místně přerušovanou vodními toky a jejich doprovodnými porosty.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

C.I.1. ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY

V zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. ÚSES má za cíl zajišťovat uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivé působení na okolní méně stabilní části krajiny a vytvoření základů pro mnohostranné využívání krajiny.

Základními pojmy používanými v souvislosti s ÚSES jsou biocentrum a biokoridor, které jsou definovány vyhláškou č. 395/1992 Sb. (prováděcí vyhláška k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny).

- **Biocentrum** je biotop nebo soubor biotopů v krajině, které svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.
- **Biokoridor** je území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry, a tím vytváří z oddělených biocenter síť.

Podle významu jednotlivých segmentů skládajících tento systém dělíme ÚSES na **nadregionální** (NRBK, NRBC), **regionální** (RBK, RBC) a **lokální** (LBK, LBC).

V zájmovém území se nachází skladebné prvky ÚSES všech úrovní. Biokoridory využívají především vodní toky s břehovými porosty a údolní nivy větších řek. Přirozenou osu území, ke které se trasa záměru střídavě přibližuje a oddaluje a několikrát ji kříží, tvoří řeka Desná, podél níž je vymezen nadregionální biokoridor. Jako biocentra slouží především zbytky lužních lesů a rozsáhlejší břehové porosty vodních toků, popř. biotopy rybníků. Na okrajích zájmového území využívají biocentra také lesní porosty přilehlých hornatin.

NADREGIONÁLNÍ ÚSES

Posuzovaným územím prochází v celé délce údolní nivy řeky Desné biokoridor **NRBK K 89 – Praděd – Vrapač, Doubrava**. Biokoridor je v určitých částech rozdělen na osu říční a nivní. Spojuje vzdálené nadregionální biocentrum **NRBC 88 Praděd**, ležící v CHKO Jeseníky a nadregionální biocentrum **NRBC 13 Vrapač-Doubrava**, ležící v CHKO Litovelské Pomoraví.

REGIONÁLNÍ ÚSES

Regionální ÚSES je v zájmovém území zastoupen jedním biokoridorem a třemi biocentry. Biokoridor **RBK 892 Truska – Postřelmov** je veden podél řeky Moravy a spojuje regionální biocentra **RBC 440 Truska** ležící proti proudu Moravy v blízkosti Rudy nad Moravou a **RBC 439 Postřelmov** ležící po proudu Moravy (viz níže).

Biocentrum **RBC 439 Postřelmov**, které je vymezeno v nivě řeky Moravy východně od obce Postřelmov, zahrnuje i soutok Moravy s řekou Desnou. Další dvě biocentra jsou vymezena v nivě řeky Desné, **RBC 1930 Meandry Desné** leží severně od obce Sudkov a biocentrum **RBC 512 Vikýřovice** leží západně od Vikýřovic.

LOKÁLNÍ ÚSES

Bližší charakteristika jednotlivých segmentů lokálního ÚSES, které budou ovlivněny posuzovaným záměrem, je uvedena v následující podkapitole.

SEGMENTY ÚSES, KTERÉ BUDOU DOTČENY ZÁMĚREM

Jednotlivé segmenty ÚSES jsou řazeny tak, jak dochází k jejich střetu se záměrem po směru staničení. Poloha jednotlivých skladebných prvků ÚSES je zakreslena v *Grafické příloze 2*.

U regionálních a nadregionálních biocenter a biokoridorů je číslování dle ÚTP Nadregionálního a regionálního ÚSES ČR. U lokálních biocenter a biokoridorů je uvedené číslování převzato z „Aktualizace plánů územních systémů ekologické stability pro správní obvod obce s rozšířenou působností Šumperk“ z roku 2004 a z „Dopracování územních systémů ekologické stability jednotlivých obcí“ z roku 2005.

RBK 892 Truska – Postřelmov

- k.ú. Postřelmov, k.ú. Bludov
- částečně funkční regionální biokoridor
- veden nivou řeky Moravy
- zahrnuje tok s břehovými porosty a s navazující zemědělskou půdou
- propojuje regionální biocentrum *RBC 440 Truska* a regionální biocentrum *RBC 439 Postřelmov*

LBC 89

- k.ú. Bludov, k.ú. Postřelmov
- částečně funkční lokální biocentrum
- niva řeky Moravy v blízkosti křížení s železniční tratí Zábřeh na Moravě – Šumperk
- mezernaté břehové porosty s olší, vrbou a břízou, pole

LBK 293

- k.ú. Bludov
- navržený lokální biokoridor
- veden podél zmeliorovaného toku Bludovského potoka
- mezernaté břehové porosty s olší, vrbou a břízou, pole

NRBK K 89 – Praděd - Vrapač, Doubrava

- k.ú. Postřelmov, k.ú. Bludov, k.ú. Sudkov, k.ú. Dolní Studénky, k.ú. Šumperk, k.ú. Vikýřovice, k.ú. Rapotín, k.ú. Petrov nad Desnou
- částečně funkční nadregionální biokoridor v nivě řeky Desné
- říční a nivní osa
- propojuje NRBC 88 Praděd a NRBC 13 Vrapač-Doubrava

LBK 283

- k.ú. Sudkov
- částečně funkční lokální biokoridor
- veden podél Sudkovského potoka
- břehové porosty s olší, jasanem a vrbou, buřen

LBK 284

- k.ú. Sudkov
- navržený lokální biokoridor
- veden po polích
- zbytek listnaté meze s javorem klenem a břízou

NRBK K 89 – Praděd - Vrapač, Doubrava

- viz výše

LBC 82

- k.ú. Šumperk, k.ú. Dolní Studénky
- částečně funkční lokální biocentrum
- vymezen mezi řekou Desnou a kanálem, neobhospodařované
- husté břehové porosty se starými dřevinami
- cílový stav – vrbotoplový luh, jasanové olšiny

LBK 294

- k.ú. Šumperk
- nefunkční lokální biokoridor
- zčásti veden podél Bratrušovského potoka
- mezernaté břehové porosty

LBC 425

- k.ú. Šumperk
- částečně funkční lokální biocentrum
- lesoluční biocentrum jižně od Šumperka
- mokřad a rákosina, jetelina, častý výskyt invazního bolševníku velkolepého
- cílový stav: jasanové a vrbové olšiny, nelesní mokřad s rákosinou

LBC 374

- k.ú. Dolní Studénky, k.ú. Šumperk
- funkční lokální biocentrum
- zahrnuje okolí meandrů řeky Desné v blízkosti silnice III/3703 propojující Dolní Studénky a Šumperk
- břehové porosty a zbytky lužního lesa, zčásti prokácen pod vedením vysokého napětí, výskyt invazních rostlin – křídlatka, bolševník
- cílový stav: vrbotopový luh

LBK 319

- k.ú. Šumperk
- částečně funkční lokální biokoridor
- veden v trase zregulovaného kanálu napájeného řekou Desnou
- téměř bez břehových porostů

NRBK K 89 – Praděd - Vrapač, Doubrava

- viz výše

LBC 81

- k.ú. Dolní Studénky, k.ú. Šumperk
- funkční lokální biocentrum
- zahrnuje rybníky u silnice III/44636 mezi Třemeškem a Šumperkem
- rybníky mají zachovalé břehové porosty (některé duby a lípy velkých rozměrů), vyvinuté litorální pásmo s častým výskytem obojživelníků
- cílový stav: rybníky s většími litorálními plochami, navazujícími rákosinami a mokřady a vrbovými křovinami, jasanové olšiny, staré duby

NRBK K 89 – Praděd - Vrapač, Doubrava

- viz výše

LBK 23

- k.ú. Dolní Studénky, k.ú. Nový Malín, k.ú. Šumperk
- částečně funkční lokální biokoridor
- veden podél Hraběšického potoka
- mezernaté břehové porosty, buřeň

LBK

- k.ú. Nový Malín, k.ú. Vikýřovice
- navržený lokální biokoridor
- veden částečně podél Račího potoka a zemědělskou půdou

LBK 119

- k.ú. Petrov n. Desnou, k.ú. Rapotín
- částečně funkční lokální biokoridor
- veden nivou řeky Merta

NRBK K 89 – Praděd - Vrapač, Doubrava

- viz výše

C.I.2. ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Velmi významné, nebo jedinečné části živé i neživé přírody, jež jsou definovány v části třetí zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Z praktických důvodů bývají tato ZCHÚ dělena na velkoplošná (národní parky a chráněné krajinné oblasti) a maloplošná ZCHÚ (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky).

V dotčeném koridoru nejsou vymezena žádná zvláště chráněná území. Nejbližším chráněným územím je CHKO Jeseníky, které je od záměru vzdáleno cca 3,5 km. Cca 20 km po směru toku řeky Moravy je vymezena CHKO Litovelské Pomoraví.

C.I.3. NATURA 2000

Natura 2000 je definována v části čtvrté zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Je tvořena soustavou lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště (např. rašeliniště, skalní stepi, horské smrčiny apod.) na území EU. Soustavu Natura 2000 tvoří „Evropsky významné lokality (EVL)“ a „Ptačí oblasti (PO)“.

V zájmovém území se nachází jedna lokalita zařazená do soustavy Natura 2000, jedná se o EVL Horní Morava. Dále se cca 6 km po směru toku řeky Moravy nachází EVL Litovelské Pomoraví.

EVL Horní Morava

Kód lokality: CZ0713374

Rozloha: 5,92 ha

Biogeografická oblast: Kontinentální

- lokalita se nachází na řece Moravě, a to od jezu v Chromči (říční km 307,450) po soutok s Desnou (říční km 301,000) na katastrálních územích Bludov, Chromeč a Postřelmov
- Morava patří na sledovaném úseku k přechodu mezi lipanovým a pstruhovým pásmem (dle Nařízení vlády č. 71/2003 Sb. je úsek řazen mezi lososové vody¹), morfologie koryta je modifikována historickými úpravami, koryto si však zachovává relativně přirozený ráz, dno je převážně kamenité s bahnito-písčitymi nánosy, kvalita vody se zde v posledních letech výrazně zlepšila, což se projevilo v obnově výskytu živočichů citlivých na znečištění, jedná se zejména o zákonem chráněnou vranku obecnou (ohrožený druh) a mihuli potoční (kriticky ohrožený druh), zájmový úsek Moravy patří k velmi hodnotným vodním biotopům širšího území s kvalitním doprovodným porostem
- mezi vlivy ohrožující uvedenou EVL (resp. předměty ochrany) patří zejména znečišťování, odstraňování sedimentů a regulace toku
- EVL byla navržena z důvodu ochrany jednoho živočišného druhu:
 - č. 1096 mihule potoční (*Lampetra planeri*)

Mihule potoční je neparazitickým druhem vyskytujícím se výhradně ve sladkých tekoucích vodách s jemnými bahnitými náplavami. V nich žijí larvy (zvané minohy) zahrabány v jemném sedimentu, kde se živí především detritem, rozsivkami, řasami a jemnými zbytky rostlin. Většinou ve čtvrtém nebo pátém roce života (podzim) dochází k metamorfóze, kdy se z larev stávají plodní dospělci. Dospělí jedinci již potravu nepřijímají a po tření hynou. Vlastní tření probíhá od března do června převážně v úsecích s písčitým až šterkovitým dnem. Samice v tomto období klade na šterkové dno asi 1500 jiker.

Mihule potoční žije v severozápadní části Evropy (včetně Velké Británie a části Skandinávie). Na jihu zasahuje do řek západní části Apeninského poloostrova. Česká republika leží na hranici evropského areálu rozšíření mihule potoční (výskyt v povodí Labe a Odry), v povodí Moravy (Dunaje) se objevuje jen několik izolovaných (sub)populací. K 1.1.2003 byl dle Hanela druh v ČR historicky zaznamenán téměř na 400 lokalitách.

¹ Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod.

Dotčená EVL je jednou ze dvou izolovaných lokalit mihule potoční (*Lampetra planeri*) v povodí řeky Moravy. V místech, kde záměr řeku překračuje, je dobře vyvinutý meandr s typickým konkávním (výsepním) a konvexním (jesepním) břehem. Jesepní lavice je tvořena písčito-bahnitým nánosem s příměsí jemného štěrku. Toto potenciálně zasažené místo představuje velmi vhodnou lokalitu k výskytu dotčeného předmětu ochrany – mihule potoční.

Mezi ohrožující vlivy tohoto druhu patří zejména znečišťování, odstraňování sedimentů a regulace toku.

V rámci EVL je druh hodnocen jako vzácný, populace v EVL se na početnosti druhu v ČR podílí do 2% s tím, že se nejedná o populaci izolovanou (C). Celkově je lokalita z hlediska významu pro zachování druhu hodnocena jako „velmi významná“ (B).

EVL Litovelské Pomoraví

Kód lokality: CZ0714073

Rozloha: 9725,57 ha

Biogeografická oblast: Kontinentální

- mimo hranice CHKO Litovelské Pomoraví zahrnuje lokalita převážně bezlesou krajinu při toku Moravy, biologicky nejcennější oblasti EVL, v nichž se také vyskytuje převážná část stanovišť a populací druhů tvořících předměty ochrany, se nachází v rámci CHKO, jehož jihovýchodní část tvoří komplex lužních lesů obklopující řeku Moravu s bočními rameny (charakter vnitrozemské říční delty) doplněný navazujícími nivními loukami a mokřadními společenstvy, severozápadní část zahrnuje lužní lesy a rozsáhlý komplex převážně dubohabrových lesů, lesy tvrdého i měkkého luhu jsou v celém území velmi dobře zachovalé s vysokou druhovou diverzitou a s charakteristickým střídáním bylinných aspektů
- mezi negativní vlivy působící především na mokřadní biotopy patří pomalé celkové vysychání oblasti, snižování hladiny podzemní vody způsobené melioračními zásahy z minulosti a zahloubení koryt toků, ohrožením v lesních porostech je malá schopnost zmlazení, která je způsobena vyššími počty vysoké zvěře
- V EVL jsou předmětem ochrany následující stanoviště a živočišné druhy
 - **6410** Bezkolencové louky na vápnitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách (*Molinion caeruleae*)
 - **6510** Extenzivní sečené louky nížin až podhůří (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)
 - **8310** Jeskyně nepřístupné veřejnosti
 - **9170** Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*
 - **9170** Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*
 - **91E0** Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – prioritní stanoviště
 - **91F0** Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmion minoris*)
 - **č. 1060** svinutec tenký (*Anisus vorticulus*)
 - **č. 1038** netopýr černý (*Barbastella barbastellus*)
 - **č. 1188** kuňka ohnivá (*Bombina bombina*)
 - **č. 1337** bobr evropský (*Castor fiber*)
 - **č. 1355** vydra říční (*Lutra lutra*)
 - **č. 1060** ohniváček černočárý (*Lycaena dispar*)
 - **č. 1061** modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*)
 - **č. 1166** čolek velký (*Triturus cristatus*)

C.I.4. PŘÍRODNÍ PARKY

Přírodní park je definován v § 12, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny Jedná se o území vymezené k ochraně krajinného rázu s významnými estetickými a přírodními hodnotami, které není jinak zvláště chráněno.

Posuzovaným záměrem nebude dotčeno žádné území chráněné institutem přírodní park.

C.I.5. VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY

Významný krajinný prvek (VKP) jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability.

Významnými krajinnými prvky jsou dle § 3, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy, tzv. VKP „ze zákona“. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje orgán ochrany přírody dle § 6, zákona č.114/1992 Sb.jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků.

V posuzovaném koridoru se nenachází žádný registrovaný VKP. Záměr bude zasahovat pouze VKP „ze zákona“. Jedná se o vodní toky, údolní nivy, rybníky a menší lesní porosty (jejich přehled je uveden v kapitole D.I.10.).

C.I.6. ÚZEMÍ HISTORICKÉHO, KULTURNÍHO, NEBO ARCHEOLOGICKÉHO VÝZNAMU

Pro bližší poznání archeologických a historických hodnot v zájmovém území byla vypracována samostatná studie (Šlězár, Vitula, 2008). Její součástí je i seznam dosud známých archeologických nalezišť a jejich grafické znázornění, které je převzato do Přílohy 6.

Součástí studie je dále seznam chráněných památek zapsaných do Ústředního seznamu nemovitých kulturních památek, z lokalizace jednotlivých památek vyplývá, že žádná z nich se nenalézá v trase plánovaného záměru.

Po zmapování dosud známých archeologických nalezišť se ukázalo, že dotčená oblast je z archeologického hlediska dosti exponovaná. Zasahuje sem pravěké osídlení, i když na rozdíl od hojně využívaných moravských úvalů je zde nutné počítat již jen s osídlením okrajovým. Na některých lokalitách bylo záchranným archeologickým výzkumem potvrzeno, že jde o zatím nejsevernější známý mikroregion osídlení neolitické kultury s lineární keramikou v povodí řeky Moravy, pravěké nálezy na několika katastrech v širším území dokládají, že s lidskými aktivitami je nutné ve zkoumaném území počítat takřka po celé období pravěku. Je zřejmé, že toto osídlení se váže především na kotliny v okolí Zábřehu a Šumperka v povodí Desné.

V grafické části Přílohy 6 je vymezeno 44 známých archeologických nalezišť. Tento stav však plně neodráží skutečný stav a podobu, kdy nálezový katastr tvoří zhruba 20 až 30% původní hustoty osídlení. Tuto skutečnost lze doložit například tím, že povrchovým sběrem lze identifikovat bezesporu sídliště nikoliv už pohřebiště. Proto bylo v území vymezeno dalších 7 pravděpodobných nalezišť, kde můžeme nálezy vzhledem k terénní konfiguraci a dosavadním zkušenostem s velkou pravděpodobností očekávat.

Z výše uvedeného vyplývá, že širší zájmové území je nutno klasifikovat jako území archeologického zájmu, t.j. území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2 zák. č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Každou stavební činnost nebo zásahy do terénu je nutné s předstihem oznámit Archeologickému ústavu AV ČR Brno. Ohlašovací povinnost vyplývá z § 22 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.

C.I.7. ÚZEMÍ HUSTĚ ZALIDNĚNÁ A NADMÍRU ZATĚŽOVANÁ

ÚZEMÍ HUSTĚ ZALIDNĚNÁ

Posuzovaný záměr prochází územím s menší hustotou zalidnění. Jediným větším městem, v jehož blízkosti trasa prochází, je Šumperk.

ÚZEMÍ NADMÍRU ZATĚŽOVANÁ

V dotčeném území lze považovat za území nadmíru zatěžovaná vlivy z dopravy intravilány obcí, přes které prochází stávající silnice I/11 a I/44 samostatně i v peáži.

C.I.8. STARÉ EKOLOGICKÉ ZÁTĚŽE

V blízkosti šumperské čistírny odpadních vod se mezi řekou Desnou a náhonem Desné, tekoucím z areálu bývalého závodu Moravolen, nachází 2 nádrže, které v minulosti sloužily jako odkaliště. Severněji umístěná nádrž je již zcela zazemněná a zarostlá náletem, jižní nádrž je stále zatopena. Dle technické studie řešící tento úsek trasy se v odkalištích nachází až cca 20 000 t kontaminovaného kalu, který by musel být v případě výběru *Varianty 3* odstraněn a následně zlikvidován dle platné legislativy. V ekonomickém vyhodnocení stavby z roku 2004 (součást technické studie, SHB, 2004) byl náklad na likvidaci odkališť odhadnut na 70 000 000 Kč. Podle platné změny územního plánu města Šumperka je v místě odkališť vymezena funkční plocha veřejné zeleně. Nápravné opatření o likvidaci kalových lagun bylo Okresním úřadem v Šumperku uloženo již v roce 1993. Vzhledem k převodu pozemků z Vodovodů a kanalizací s.p. Šumperk na Pozemkový fond České republiky však nebylo dosud vykonáno.

C.I.9. EXTRÉMNÍ POMĚRY V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Oblast zájmu je vymezena širokými nivami řeky Desné a Moravy, které se nacházejí v Mohelnické brázdě a Šumperské kotlině. V obou těchto celcích, které mají spíše plochý tvar a jsou vyplněny šterky s překryvem jílovitých hlín až jílu, se nepředpokládá nebezpečí sesuvů ani erozních dějů.

Vzhledem k blízkosti větších řek, které jsou bohatě napájeny dalšími menšími toky, je větší část záměru umístěna v záplavovém území Desné a Moravy. Možné ohrožení tak může vzniknout při vyšších průtocích na těchto řekách a rozlivu, který při vyšší hladině zaplavuje rozsáhlé zemědělské pozemky i zástavbu nacházející se v blízkosti koryt řek.

C.II. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.II.1. OVZDUŠÍ A KLIMA

IMISNÍ A EMISNÍ CHARAKTERISTIKA OVZDUŠÍ DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Ke zpracování emisní a imisní charakteristiky zájmového území bylo využito dat z imisního monitoringu (k dispozici na www.chmi.cz), Rozptylové studie Olomouckého kraje (APAZ GROUP s.r.o., leden 2004) a studií Program snižování emisí a imisí znečišťujících látek v ovzduší Olomouckého kraje (I- THERM spol. s.r.o., srpen 2003) a Program ke zlepšení kvality ovzduší města Šumperk (EKOTOXA s.r.o., červenec 2005, aktualizace v listopadu 2007). Ačkoliv došlo od doby zpracování všech výše uvedených studií k určitým změnám (především změny v objemech emisí u některých významných zdrojů škodlivin), rámcové rozložení škodlivin v území se pravděpodobně příliš nemění.

Imisní charakteristika

Imisní monitoring je v zájmovém území prováděn na dvou měřicích stanicích. Jejich provozovatelem je Český hydrometeorologický ústav. Jedná se o pozadřovou příměstskou stanicí *Dolní Studénky* a o pozadřovou městskou stanicí *Šumperk*.

Měřicí stanice Šumperk je umístěna na sídlišti přímo uvnitř zástavby, z tohoto důvodu není vhodné údaje z ní aplikovat na širší okolí města. Naproti tomu měřicí stanice Dolní Studénky je situována na okraji obce v rovinném terénu v nadmořské výšce 298 m n.m.. Díky své poloze mají zde naměřená data poměrně dobrou výpovědní hodnotu a pro zájmové území lze data z této stanice považovat (zejména pro území jižně od Šumperka) za reprezentativní.

Imisní koncentrace zjištěné na těchto měřicích stanicích jsou uvedeny v *Tabulce C.1*.

Tabulka C.1: Imisní koncentrace získané na měřicích stanicích imisního monitoringu ČHMÚ situovaných v zájmovém území v roce 2007 v [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], resp. [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] pro $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$

škodlivina	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀		C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
doba průměrování	8h	r		r	24h	r	
ČHMÚ 1358 Dolní Studénky				25,7	102,0		
MŠUM 1619 Šumperk MÚ			30,6	191,0	35,4	110,5	

Pozn.: **Tučným písmem** jsou označeny absolutně maximální hodnoty naměřené na uvedené měřicích stanicích za období celého kalendářního roku. Prázdné pole znamená, že veličina není na stanici měřena.

Výše imisních koncentrací znečišťujících látek v zájmovém území se odvíjí především od množství produkovaných emisí (viz *Emisní charakteristika*) a od schopností emisí se v ovzduší rozptýlit (zásadní vliv morfologie terénu a větrných poměrů).

Pro jižní část zájmového území je charakteristické plošně rozsáhlejší znečištění. Plošné znečištění v této části zájmového území je způsobeno poměrně široce rozvěveným údolím a hustotou a rozptýleným rozmístěním sídel.

V severní části zájmového území je naproti tomu hlavní znečištění soustředěno do pásu v údolí Desné. Tento fakt je ovlivněn jednak morfologií (údolí se u Rapotína z obou stran zužuje), jednak rozmístěním zástavby (souvislá zástavba v poměrně úzkém pásu podél řeky Desné).

Nejvíce znečištěné ovzduší je ve větších sídlech s průmyslovými podniky a intenzivní dopravou. Jedná se zejména o obce Postřelmov, Bludov a město Šumperk.

Dle Rozptylové studie Olomouckého kraje se průměrné denní koncentrace **PM₁₀** v údolí Desné pohybují okolo $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší hodnoty denních průměrů se pohybují okolo $16 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, a to v okolí Postřelkova, Rudy nad Moravou a Sobotína.

Průměrné denní koncentrace SO_2 se v údolí Desné pohybují okolo $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vyšší jsou v okolí Postřelmova a Bludova ($60\text{--}80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Průměrná hodinová koncentrace NO_2 se v celé délce údolí Desné pohybuje okolo $30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, severně od Rapotína je vyšší (okolo $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Průměrná hodinová koncentrace CO je v údolí Desné okolo $160\text{--}180 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Vyšší (okolo $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) je v okolí sídel Bludov, Horní Temenice, v severní části Šumperka a Sobotín. V Postřelmově hodnoty dosahují k $250 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Tabulka C.2: Hodnoty požadového imisního zatížení řešeného území – hlavní škodliviny pro lidské zdraví ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) resp. ($\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) pro $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$

zdroj	NO_2/r	NO_2/h	SO_2/d	PM_{10}/r	PM_{10}/d	CO/h	$\text{C}_6\text{H}_6/\text{r}$	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}/\text{r}$
Rozptylová studie Ol. kraje (2004)	–	30 – 40	40 – 80	–	8 – 16	160 – 250	–	–
limit (NV č. 597/2006 Sb.)	40	200	125	40	50	10 000 (8h)	5	1

Jak z výše uvedeného vyplývá, k překračování imisních limitů dochází v zájmovém území pravděpodobně pouze ve městě Šumperk a jeho těsné blízkosti. Zde dochází k překračování průměrných 24-hodinových imisních koncentrací pevných částic PM_{10} a průměrných hodinových imisních koncentrací oxidu dusičitého NO_2 . V případě průměrných ročních koncentrací PM_{10} se k limitní hodnotě imisní koncentrace v Šumperku přibližují.

Specifická situace je u **přízemního ozónu**, pro který jsou sice stanoveny limity, ale jeho sledování je mnohem složitější. Nejedná se totiž o škodlivinu přímo emitovanou motorovými vozidly (popř. jinými zdroji), ale jde o látku, která sekundárně vzniká fotochemickými procesy v atmosféře. Pro přízemní ozón je specifický výskyt maximálních imisních koncentrací na periferii, nikoliv u zdroje prekursorů (oxidy dusíku NO_x , těkavé organické látky VOC).

Vývoj imisních koncentrací znečišťujících látek je závislý na vývoji emisí z mobilních i stacionárních zdrojů. Vzhledem k očekávanému technickému pokroku a k nadále se zpříšňovaným emisním limitům lze předpokládat snižování primárních emisí ze silniční dopravy jako hlavního producenta znečišťujících látek. V protichůdném trendu však bude působit nárůst intenzit silniční dopravy.

Rovněž za předpokladu, že se podaří eliminovat škodliviny emitované z lokálních topenišť a že u velkých a zvláště velkých zdrojů znečištění bude nadále docházet ke zlepšování filtračních technologií, lze do budoucna předpokládat, že hodnoty imisního zatížení zájmového území budou setrvávat přibližně na stejné úrovni jako v současnosti.

Emisní charakteristika

V rámci zájmového území je plošně největším producentem škodlivin město Šumperk. Na produkci tuhých látek PM, oxidů dusíku NO_x a oxidu uhelnatého CO se ve městě podílí především mobilní zdroje. Oxid siřičitý SO_2 je produkován hlavně malými zdroji, velké zdroje jsou dominantními původci organických látek v ovzduší.

Dominantním emitorem tuhých látek jsou v zájmovém území malé zdroje (REZZO 3), zvláště velké a velké zdroje (REZZO 1) produkující většinou oxid siřičitý SO_2 . Mobilní zdroje (REZZO 4) jsou hlavními producenty NO_x , CO a C_xH_y (dle dat z roku 2001).

Významným producentem škodlivin je v širším území podnik VELOSTEEL Trading v Loučné nad Desnou. Tento podnik (provozuje zdroje znečištění na úrovních REZZO 1, 2, 3 i 4) je největším producentem tuhých látek PM, oxidu siřičitého SO_2 a oxidu uhličitého CO_2 . Významnými zdroji tuhých látek PM a také oxidu uhelnatého CO je MEP Slévárna, a.s.v Postřelmově. Z pohledu tuhých látek PM a oxidů dusíku NO_x je rovněž významný podnik Raposklo spol. s r.o. v Rapotíně. Největším stacionárním producentem organických sloučenin je PARS NOVA v Šumperku.

Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší

Dle Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o hodnocení kvality ovzduší (Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, na základě dat za rok 2006) jsou v zájmovém území překračovány 24-hodinové imisní limity částic PM₁₀ na 20,6% území spravovaného Městským úřadem Šumperk. Cílový limit pro benzo(a)pyren byl překročen na 4,7% území spadajícího pod Městský úřad Šumperk. **Jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší byla proto vymezena část zájmového území jižně od Šumperka.**

KLIMA

Klimatické poměry v území navrhované trasy přeložky jsou převážně ovlivněny množstvím dopadajícího slunečního záření, utvářením reliéfu a charakterem aktivního povrchu. Značný vliv na utváření klimatu v území má Mohelnická brázda, na níž východně od Postřelmoava navazuje ve směru JZ – SV orientovaná Šumperská kotlina.

Zájmové území náleží dle klasifikace Quitta (1971) ke **klimatické oblasti MT** (mírně teplá) a okrajově také k oblasti CH (chladné). Jižní část zájmového území (dolní část údolí Desné) spadá ke klimatické jednotce MT10, střední část údolí Desné náleží k jednotce MT9 a severní část k jednotce MT7. Severně od údolí do zájmového území zasahuje klimatická jednotka MT2. Petrovská vrchovina z východu přiléhající k Šumperské kotlině v okolí Rapotína spadá k jednotce CH7.

Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny v následující tabulce a slovním popisu.

Tabulka C.3: Klimatické charakteristiky jednotek CH7, MT2, MT7, MT9 a MT10 v zájmovém území (Quitt, 1971)

Charakteristika	Klimatická oblast				
	CH7	MT2	MT7	MT9	MT10
Počet letních dní ($T_{\max} \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$)	10 – 30	20 – 30	40 – 50	40 – 50	40 – 50
Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	120 – 140	140 – 160	140 – 160	140 – 160	140 – 160
Počet mrazových dní ($T_{\min} \leq -0,1 \text{ }^\circ\text{C}$)	140 – 160	110 – 130	110 – 130	110 – 130	110 – 130
Počet ledových dní ($T_{\max} \leq -0,1 \text{ }^\circ\text{C}$)	50 – 60	40 – 50	40 – 50	30 – 40	30 – 40
Průměrná teplota vzduchu ve °C v lednu	-3 – -4	-3 – -5	-2 – -4	-2 – -3	-2 – -3
Průměrná teplota vzduchu ve °C v červenci	15 – 16	16 – 17	16 – 17	17 – 18	17 – 18
Průměrná teplota vzduchu ve °C v dubnu	4 – 6	6 – 7	6 – 7	6 – 7	7 – 8
Průměrná teplota vzduchu ve °C v říjnu	6 – 7	6 – 7	7 – 8	7 – 8	7 – 8
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	120 – 130	120 – 130	100 – 120	100 – 120	100 – 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období (IV – IX)	500 – 600	450 – 500	400 – 450	400 – 450	400 – 450
Srážkový úhrn v zimním období (X – III)	350 – 400	250 – 300	250 – 300	250 – 300	200 – 250
Počet dní se sněhovou pokrývkou	100 – 120	80 – 100	70 – 80	60 – 80	50 – 60
Počet zamračených dní (oblačnost větší než 8/10)	150 – 160	150 – 160	120 – 150	120 – 150	120 – 150
Počet jasných dní (oblačnost menší než 2/10)	40 – 50	40 – 50	40 – 50	40 – 50	40 – 50

Slovní popis základních klimatických charakteristik je následující:

- **CH7** – velmi krátké až krátké, mírně chladné, vlhké léto, přechodné období dlouhé, mírně chladné jaro, mírný podzim, dlouhá mírná, mírně vlhká zima s dlouhým trváním sněhové pokrývky.
- **MT2** – normálně až krátké, mírně suché léto, přechodné období normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá s normální až krátkou sněhovou pokrývkou.
- **MT7** – normálně dlouhé, mírné, mírně suché léto, přechodné období je krátké, s mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.
- **MT9** – dlouhé léto, přechodné období je teplé, mírně suché a krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, zima je krátká, mírně teplá a mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.
- **MT10** – dlouhé, teplé a sušší léto, přechodné období je krátké s mírným až teplým jarem a mírně teplým podzimem, zima krátká, mírně teplá a velmi suchá, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Podle Demek – Novák (1992) je celoroční **úhrn globálního slunečního záření** (pro období 1951 – 1980) v zájmové oblasti kolem 3700 MJ.m⁻². Roční průměrný **počet hodin se**

slunečním svitem za období 1951 - 1980 činil v Šumperku 1415,4 hodin. Minima, a to 27,0 hodin, je dosahováno v prosinci, maximum hodin se slunečním svitem připadá na červenec (196,6 hodin). Poměrné nízké doby trvání slunečního svitu jsou způsobeny poměrně vyšší oblačností a relativně častějším výskytem mlh v Šumperské kotlině.

Množství slunečního záření dopadajícího na zemský povrch, spolu se sklonem a orientací reliéfu a s ohledem na charakter aktivního povrchu umožňují jeho odlišné prohřívání. V důsledku rozdílných teplot aktivního povrchu a přízemní vrstvy atmosféry dochází ke vzniku mikrocirkulace a promíchávání vzduchu. Intenzita prohřívání aktivního povrchu a jeho schopnost teplo akumulovat je znázorněna v *Grafické příloze 4*.

Množství sluneční radiace dopadající na zemský povrch je výrazně modifikováno **oblačností**. Maximum oblačnosti v průběhu roku připadá na listopad a prosinec (více než 8/10 pokrytí oblohy), minimální oblačnost je v srpnu až září (5,2/10 pokrytí oblohy) (stanice Šumperk, 1951-80). Nižší oblačnost se bude pravděpodobně vyskytovat ve vyšších partiích v terénu nad údolím Desné. Z uvedeného vyplývá, že převážnou část roku se vyskytuje advekční typ počasí.

Jako reprezentativní pro zájmové území byla zvolena data z klimatologické stanice Šumperk, a to za normálové období 1961 – 1990.

Průměrná roční teplota vzduchu v zájmovém území se pohybuje na průměrné hodnotě pro Českou republiku (7,3°C). Těchto průměrných teplot vzduchu je dosahováno v Šumperské kotlině (stanice Šumperk), okolní vyvýšené partie terénu nad údolím Desné jsou pravděpodobně chladnější.

Chod teplot v průběhu roku má tvar jednoduché vlny. Nejvyšších průměrných měsíčních hodnot je dosahováno v červenci, a to přes 16°C, což je méně než dlouhodobý průměr ČR. Nejnižší průměrné teploty vzduchu na stanici Šumperk připadají na leden, a to -3,4°C. Také v tomto případě je teplota nižší než činí dlouhodobý průměr v tomto měsíci platný pro celou ČR.

Teplotní extremitu v území lze charakterizovat s využitím průměrných denních maxim a minim teploty vzduchu a pomocí teplotní amplitudy.

Roční chod průměrných denních maxim teploty vzduchu je v porovnání s celorepublikovým průměrem méně vyrovnaný. Nejvyšší hodnoty, a to přes 23°C, se projevují v červenci a v srpnu. To odpovídá celorepublikovému průměru. Nejnižších hodnot průměrných denních maxim teploty vzduchu je dosahováno v lednu. V zájmovém území však oproti průměru ČR sahají níže, a to na 0,0°C.

V **ročním chodu průměrných denních minim teploty vzduchu** lze rovněž pozorovat odchýlení od průměru ČR, přičemž celá křivka ročního chodu je posunuta směrem do nižších hodnot a zároveň se vyznačuje větším rozptylem hodnot. Nejvyšší hodnoty této charakteristiky připadají na červenec (10,6°C) a jsou na stanici Šumperk pod průměrem ČR. Nejnižší hodnoty průměrů denních minim teploty vzduchu připadají na leden (-6,9°C). Také hodnota této charakteristiky je pod dlouhodobým průměrem pro ČR.

Průměrné měsíční průměry denní amplitudy teploty vzduchu jsou v zájmovém území nejvyšší v červenci. Nejvyšší teplotní amplituda je na stanici Šumperk v porovnání s průměrem pro ČR vyšší, a to 12,8°C. Nejnižší teplotní amplituda v roce připadá na listopad a prosinec. Hodnoty u obou měsíců shodně činí 5,6°C, což přibližně odpovídá průměru ČR.

Jak z výše uvedeného vyplývá, na základě hodnocených teplotních charakteristik lze roční chod teplot označit za výraznější v porovnání s průměrem ČR.

Srážky jsou spolu s teplotou základními charakteristikami klimatu určité oblasti. V porovnání s teplotami jsou srážky podstatně proměnlivější veličinou, kdy se v prostoru a čase výrazně mění jejich charakter i množství.

Průměrné roční úhrny srážek se v zájmovém území pohybují v rozmezí 600 – 700 mm. Srážkově méně bohatá je jižní část údolí Desné., směrem proti proudu, tj. do vyšších nadmořských výšek, srážek přibývá. V Šumperku ve střední části zájmového území spadlo průměrně 689 mm.

Roční chod srážek se na stanici Šumperk vyznačuje dvěma maximy a dvěma minimy. Hlavní maximum úhrnu srážek (83 mm) připadá na měsíc červen, kdy se srážky vyskytují ve formě krátkodobých, intenzivních, přivalových dešťů. Hlavní minimum spadlých srážek (36 mm) připadá na jaro, resp. měsíc duben. Na podzim (resp. v říjnu) se v ročním chodu srážek projevuje druhotné minimum, spojené se zvýšeným výskytem anticyklonárních situací nad střední Evropou. Druhotné maximum se projevuje v prosinci, kdy velká část srážek padá ve formě sněhu.

Pevné vertikální srážky ve formě sněhu jsou typickým znakem zimy. V zájmovém území se **počet dní se sněžením** objeví průměrně 60 – 80 dní v roce (*Atlas podnebí, 2007*). Počet dní se sněžením roste ve směru proti proudu řeky Desné. Nejvíce dní se sněžením připadá na leden.

Významnou charakteristikou sněhových podmínek v území je **počet dní se sněhovou pokrývkou** a **průměrná maximální výška sněhové pokrývky**. Sněhová pokrývka se v zájmovém území vyskytuje v průměru 50 - 80 dní v roce. Sněhová pokrývka se v zájmovém území objevuje obvykle od listopadu do dubna.

Roční chod relativní vlhkosti vzduchu patří v zájmové oblasti ke kontinentálnímu typu. Minimální hodnoty byly (v letech 1951 – 1980) v dotčené oblasti pozorovány v dubnu až květnu (73%), maximum relativní vlhkosti připadá na prosinec (87%). Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu pro toto období zde činí 79%.

V širším okolí dominující **proudění vzduchu** severozápadních až západních směrů je v zájmovém území významně modifikováno konfigurací terénu. Proudění vzduchu je usměrňováno Mohelnickou brázdou v jižní části území a především na ni navazujícím údolím Desné a Šumperskou kotlinou. Údolí Desné usměrňuje proudění ve směru JZ – SV. Pro oblast Šumperské kotliny je rovněž charakteristický relativně vysoký podíl kalmů, a to více než 27%. Prostor Šumperské kotliny je typický častým výskytem **teplotních inverzí**.

V klasifikaci užívané v ČHMÚ je stabilita atmosféry vyjádřena pěti třídami stability. Inverzní zvrstvení atmosféry je vyjádřeno třídami I. superstabilní a II. stabilní. Třída I. zahrnuje silné inverze s velmi špatnými rozptylovými podmínkami, do kategorie II. náleží běžné inverze se špatnými rozptylovými podmínkami (*Bubník, J., et al., 1998*).

Třídy stability I a II indikující inverzní teplotní zvrstvení se v zájmovém území vyskytují dohromady v téměř 40% případů. Typicky při inverzní situaci probíhá minimální konvekce a s tím také souvisejí nízké rychlosti větru (maximálně do 5 m/s). V průběhu teplotní inverze ve sledovaném území převažuje bezvětří.

Častý výskyt a mocnost inverzí v zájmovém území souvisí nejen s uspořádáním reliéfu, ale také se způsobem využití území. Velkou část plochy údolí Desné zaujímají plochy orné půdy a sídla, které díky své malé schopnosti akumulovat teplo urychlují ochlazování přízemní vrstvy atmosféry. Naproti tomu převážně zalesněné svahy nad údolím přispívají ke větší vyrovnanosti klimatických charakteristik v oblasti (viz *Grafická příloha 4*).

Četnější výskyt inverzí lze předpokládat v uzávěru v prostoru města Šumperk. V této části se Šumperská kotlina zužuje, z jihu a ze západu je poměrně ohraničena vyšším terénem. Ze severu je pás vyššího reliéfu rozbrázděn jižně orientovanými údolními, které umožňují stékání studeného vzduchu do prostoru města Šumperk.

Poměrně dobrou představu o výskytu teplotních inverzí v zájmovém území lze získat nepřímo skrz informace o výskytu mlh, neboť mlhy bývají častým doprovodným jevem teplotních inverzí.

Průměrný počet dní s mlhou je na klimatologické stanici Šumperk 84 dní v roce. Maximum mlh připadá na říjen až leden (11,0 dní). Nejméně dní s mlhou průměrně připadá na červen a červenec (1 den s mlhou).

C.II.2. VODA

POVRCHOVÉ VODY

V zájmovém území se nachází dva významné toky, jedná se o řeku Moravu, která územím protéká směrem od Chromče k Postřelmovu a řeku Desnou, která odvodňuje větší část zájmové území od Sudkova až po Petrov nad Desnou. Všechny toky v zájmové oblasti jsou součástí povodí 4-10-01 Morava po Moravskou Sázavu.

Přítokem Moravy na okraji Postřelmova je *Chromečský náhon* (č.h.p. 4-10-01-055), který odvodňuje severní část katastrálního území této obce.

Ostatní toky ústí do Desné. Od soutoku s Moravou proti proudu Desné je to postupně *Bludovský potok* (č.h.p. 4-10-01-095) pramenící v lesích severně od Bludova a odvodňující jeho katastrální území. Dále *Sudkovský potok* (č.h.p. 4-10-01-094) protékající přes Třemešek, územím severně od Dolních Studének a vlévající se do Desné v Sudkově. *Bratrušovský potok* (č.h.p. 4-10-01-090) přitéká do zájmového území ze severu od obce Bratrušov a odvodňuje část katastrálního území Šumperk. *Malínský potok* (č.h.p. 4-10-01-088), který pramení v lesích východně od obce Nový Malín odvodňuje toto katastrální území a do Desné se vlévá nedaleko soustavy rybníků u silnice III/44636 z Dolních Studének do Šumperka. *Hraběšický potok* (č.h.p. 4-10-01-086) do zájmového území přitéká od obce Krásné a odvodňuje polní kultury mezi Novým Malínem a Vikýřovicemi. Dalším přítokem Desné je *Račí potok* (č.h.p. 4-10-01-084), který pramení v lesích východně od Vikýřovic a odvodňuje jižní část katastrálního území této obce. Významným tokem vlévajícím se zleva do Desné v nejsevernější části zájmového území je Merta (č.h.p. 4-10-01-070), říčka odvodňující katastrální území Petrova nad Desnou.

V zájmovém území se dále nachází náhony, bezejmenné toky a meliorační kanály odvodňující rozsáhlé zemědělské plochy, zastoupeno je i několik vodních ploch, a to rybník v Sudkově, v Petrově nad Desnou, rybníček severovýchodně od Sudkova a skupina rybníků u silnice III/44636 mezi Dolními Studénkami a Šumperkem. Specifické jsou kalové laguny umístěné mezi náhonem a řekou Desnou v blízkosti čistírny odpadních vod jihovýchodně od Šumperka. Následující abecední seznam vodních toků neobsahuje bezejmenné toky a meliorační strouhy.

Bludovský potok

- č.h.p. 4-10-01-095
- délka toku je 6,733 km
- drobný vodní tok, který ústí zprava do Desné u obce Sudkov
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

Bratrušovský potok

- č.h.p. 4-10-01-090
- délka toku je 11,378 km
- drobný vodní tok, který ústí zprava do Desné jihovýchodně od Šumperka
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

Desná

- č.h.p. 4-10-01-059
- délka toku je 40,543 km
- významný vodní tok; pstruhová voda
- ústí zleva do Moravy u Postřelmova ve výšce 275 m n.m (III. řádu)
- průměrný průtok u ústí 4,48 m³/s
- správcem vodního toku je Povodí Moravy s.p.

Hraběšický potok

- č.h.p. 4-10-01-086
- délka toku je 8,884 km
- drobný vodní tok, který ústí zleva do Desné na jižním okraji Šumperka
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

Chromečský náhon

- č.h.p. 4-10-01-055
- délka toku je 5,945 km
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa.

Malínský potok

- č.h.p. 4-10-01-088
- délka toku je 9,523 km
- drobný vodní tok, který ústí zleva do Desné
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

Merta

- č.h.p. 4-10-01-070
- délka toku je 16,259 km
- významný vodní tok; pstruhová voda na celém toku
- ústí zleva do Desné v Rapotíně ve výšce 360 m n.m. (IV. řádu)
- průměrný průtok u ústí 1,20 m³/s
- správcem vodního toku je Povodí Moravy, s.p.

Morava

- č.h.p. 4-10-01-001
- délka toku je 258,946 km
- významný vodní tok; pstruhová voda na horním úseku
- ústí zleva do Dunaje u Děvína (II. řádu)
- správcem vodního toku je Povodí Moravy s.p.

náhon Desné do bývalého Moravolenu

- č.h.p. 4-10-01-089
- délka toku je 1,228 km
- správce vodního toku není znám

Račí potok

- č.h.p. 4-10-01-084
- délka toku je 4,576 km
- drobný vodní tok, který ústí zleva do Desné v obci Vikýřovice
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

Sudkovský potok

- č.h.p. 4-10-01-094
- délka toku je 5,046 km
- drobný vodní tok, který ústí zleva do Desné v obci Sudkov
- správcem vodního toku je Zemědělská vodohospodářská správa

V posuzovaném území se nachází následující **vodní plochy**.

Sudkovský rybník

- k.ú. Sudkov, umístěn v obci mezi obytnou zástavbou a průmyslovými objekty
- krajinářsky hodnotný rybník, nepravidelně trojstranný tvar, plocha cca 5 ha, bez zarostlého litorálu
- určen k chovu ryb; tahová zastávka vodních ptáků

Rybníček severovýchodně od Sudkova

- k.ú. Sudkov, cca 400m severovýchodně od zástavby Sudkova, na Sudkovském potoce
- oválný tvar, plocha cca 0,3 ha, bez zarostlého litorálu
- využíván k chovu ryb a polodivokých kachen
- přírodní hodnota nulová

Rybník U Lípy (součást skupiny rybníků)

- k.ú. Dolní Studénky, u silnice III/44636 Dolní Studénky – Šumperk
- nepravidelně obdélníkový tvar, plocha cca 2 ha, pomístně porosty rákosin
- hospodářský rybník; významný přírodní prvek v území

Velký rybník (součást skupiny rybníků)

- k.ú. Dolní Studénky, u silnice III/44636 Dolní Studénky – Šumperk
- nepravidelně oválný tvar, plocha cca 2 ha, úzká zóna rákosin
- hospodářský rybník; významný přírodní prvek v území

Třecí rybník (součást skupiny rybníků)

- k.ú. Dolní Studénky, u silnice III/44636 Dolní Studénky – Šumperk
- úzce protáhlý tvar, plocha cca 1 ha, úzká zóna rákosin
- hospodářský rybník, početná rybí osádka

Rybník v Petrově nad Desnou

- k.ú. Petrov nad Desnou, na okraji obce
- běžná nádrž, oválný tvar, plocha cca 2 ha, vegetace pouze v břehové linii
- určen k chovu ryb, v jarním období početná přítomnost obojživelníků, vybudován žabí podchod pod silnicí I/11 směrem k toku Merta

Nádrž I a Nádrž II

- k.ú. Šumperk
- ohraničeny meandrem Desné a náhonem tekoucím z průmyslového areálu před soutokem Desné a Bratrušovského potoka
- staré kalové nádrže, u kterých vzhledem k převodům pozemků nedošlo k likvidaci jako staré ekologické zátěže
- severněji umístěna nádrž je již zazemněna a obsazena náletovými dřevinami, jižní stále zatopena s vyvinutými břehovými porosty

ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ

V zájmové území je vymezeno záplavové území řeky Desné a Moravy. V důsledku rozsáhlých povodní v roce 1997 bylo rozhodnuto o realizaci několika protipovodňových opatření. Severní část Sudkova byla obehnána protipovodňovou hrází s dalšími ochrannými prvky, na severovýchodním okraji Postřelmova je zabráněno rozlivu vod z Moravy menší sypanou hrází a rozšířením železničních mostů o další pole pro zvýšení kapacity při vysokých průtocích. Rozliv vod Desné i Moravy při Q_{100} je zobrazen v *Grafické příloze 3*.

PODZEMNÍ VODY

Z hlediska typu hydrogeologického prostředí se v údolí Desné nad i pod Šumperkem nachází průlinový kolektor tvořený souvrstvím štěrku s příměsí písku s kameny a balvany. Jeho mocnost je cca 67 až 100 m. Hladina podzemní vody se pohybuje v hloubce 2 m.

Transmisivita kolektoru je střední až vysoká s vodohospodářským využitím pro větší odběry pro místní zásobování až soustředěné odběry menšího regionálního významu.

Dle hydrogeologické rajonizace prochází trasa posuzovaného záměru těmito rajóny:

- 161 Fluviální sedimenty v povodí Horní Morava (kvartérní sedimenty)
- 643 Krystalinikum Východních Sudet (horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika)

Větší část posuzovaného záměru (od MÚK Postřelmov po km 25,000 a část ukončení obou variant napojení na původní I/44 v Rapotíně) vedoucí podél řeky Desné se nachází v rajónu 161 (Fluviální sedimenty v povodí Horní Morava). Zbytek trasy se nachází v rajónu 643 Krystalinikum Východních Sudet .

VODNÍ ZDROJE

V zájmovém území se nachází několik významných vodních zdrojů zásobující pitnou vodou Postřelmov s okolními obcemi a město Šumperk. V širším okolí se nachází i dvě lázeňská místa s vymezenými ochrannými pásmy přírodních léčivých zdrojů. Blízké okolí řeky Moravy zasahující až po město Šumperk je vymezeno jako CHOPAV Kvartér řeky Moravy.

Vodní zdroje

jímací území Postřelmov

- jímací území se nachází severně od obce Postřelmov mezi stávající silnicí I/44 směrem na Bludov a tokem Moravy
- vlastníkem a provozovatelem je obec Postřelmov, správcem je firma Hájek-Kozlanský HAK s.r.o. ze Zábřeha
- sestává se z několika vrtů, při čemž pro vlastní čerpání jsou využívány vrtané studny HV 321 a HV 323
- povolení k odběru podzemní vody – max. 35 l/s
- vyhlášena pásma hygienické ochrany I. a II. stupně, I. stupeň zahrnuje rozsah o výměře 20 x 20 m kolem každého vrtu, II. stupeň je vymezen grafickou přílohou Rozhodnutí Okresního úřadu v Šumperku č.j. Voda 2397/R-361/95-Sa-231/2
- napojeno přes úpravnu vody a vodojem v Kolšově, vodovod Postřelmov plně zprovozněn v roce 1995, zásobuje cca 6 500 obyvatel – obce Postřelmov, Sudkov, Lesnice, Kolšov, Brníčko, Dlouhomilov a část Strupšína

jímací území Šumperk

- jímací území se nachází jižně od Šumperka mezi železniční tratí č. 291 Bludov –Šumperk a tokem Desná
- sestává se z vrtů HV1, Bělídlo a HV4
- HV1 a Bělídlo provozuje ŠPVS, a.s. se sídlem v Šumperku
- HV1 je v současné době nefunkční, tj. není čerpán, voda v něm je kvalitní a je pravidelně kontrolována. V případě potřeby může být vrt kdykoliv začít čerpán a napojen do sítě zásobující pitnou vodou Šumperk
- pro Bělídlo platí to samé jako pro HV1
- HV4 se nachází v prostoru zahrádek a je využíván k místním účelům
- HV1 má vyhlášeno I. pásmo hygienické ochrany – 45 x 50 m
- Bělídlo má vyhlášeno I. pásmo hygienické ochrany – 20 x 20 m

jímací území Luže

- jeden ze zdrojů využívaných pro výrobu pitné vody pro město Šumperk (dalšími zdroji jsou – Olšany – podzemní voda ze II. zvodně a Hučivá Desná v lokalitě Annín – povrchová voda)
- jímací území se nachází východně od Šumperka, mezi tratí č. 290 Šumperk-Olomouc a zahrádkářskou kolonií
- postupné budování jímacích objektů začalo v roce 1932, linie zdrojů s kvalitní I. zvodní vázanou na fluviální sedimenty o mocnosti přes 80 m
- provozovatelem je ŠPVS, a.s. se sídlem v Šumperku
- sestává se z 11 studní, při čemž čerpání probíhá ze studní HVŠ-13, HVŠ-14, HVŠ-15, HVŠ-23 (HVŠ-16A), 24 (JS1) a 25 (JS2), trvale je čerpán pouze HVŠ-23 (HVŠ-16A)
- povolení k odběru – 29,8 l/s, současný průměrný odběr – 27,1 l/s
- voda je kvalitní, ale vzhledem k I.zvodni je zde zvýšené riziko kontaminace látkami z antropogenní činnosti (ropné látky – NEL, pesticid atrazin) a časté bývá mikrobiální znečištění
- vyhlášena pásma hygienické ochrany I. stupně kolem každé studně a II. stupně dle grafické přílohy rozhodnutí

jímací území Rapotín

- jímací území se nachází na pravém břehu řeky Desné mezi lesním celkem a zástavbou obce Rapotín
- sestává se ze čtyř vrtů, které zásobují obec Rapotín
- provozovatelem je ŠPVS, a.s. se sídlem v Šumperku
- vyhlášena jsou pouze pásma hygienické ochrany I. stupně

Další bodové zdroje

V prostoru jižně od Petrova nad Desnou se u silnice vedoucí ze stávající silnice I/11 do zemědělského objektu nachází vrt zásobující vodou tento objekt.

Monitorovací a průzkumné vrty

V nivě řeky Desné se nachází celá řada monitorovacích a průzkumných hydrogeologických vrtů. Část z nich je ve správě Českého hydrometeorologického ústavu – pobočka Šumperk a slouží k monitorování podzemních vod.

Lázeňská místa

Ve východní části obce Bludov se nachází komplex lázní Bludov, kolem kterého jsou vymezena pásma přírodních léčivých zdrojů I. stupně a stupně II. A a II. B.

V širším zájmovém území se také nachází ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Velké Losiny.

CHOPAV Kvartér řeky Moravy

CHOPAV Kvartér řeky Moravy je vyhlášena Nařízením vlády č.85/1981 Sb. o chráněných oblastech přirozené akumulace vod. V tomto nařízení jsou uvedeny činnosti, které se zakazují v těchto oblastech provádět (výstavba silnic omezena není) a jsou vymezeny přesné územní hranice v grafické i textové podobě.

C.II.3. PŮDA

Půdní kryt v území je výsledkem působení exogenních přírodních faktorů (klíma, voda, vítr, vegetace), tvaru reliéfu a geologického podloží.

PŮDNÍ TYPY

Dle morfogenetického klasifikačního systému (MSK) se půdy řešeného území dělí do následujících skupin a typů:

Skupina půd illimerických

Hnědozem – HM

Jsou půdy ze skupiny půd ilimerických, ke se ve větší nebo menší míře projevuje proces eluviace. Geneze probíhá v podmínkách vlhčího klimatu od nadmořských výšek cca 200 m. Půdotvorným substrátem jsou převážně spraše a sprašové hlíny. Hnědozemě jsou obvykle hluboké až velmi hluboké půdy, ornice jsou středně hluboké. Hnědozemě patří k nejlepším obilnářským půdám, s vysokou agronomickou hodnotou.

Hnědozemě se v zájmovém území uplatňují zcela okrajově a to hnědozem modální a oglejená.

Skupina půd nivních

Fluvizem – FL

Fluvizemě jsou recentní půdy bez výrazné stratigrafie půdního profilu. Vznikaly na plochách pravidelně podléhajících záplavám. Vyznačují se neostře diferencovaným půdním profilem, pokud do něj nezasahuje glejový proces. Půdní profily nivních půd jsou obvykle velmi hluboké. Ornice je středně hluboká, šedohnědé barvy, různé textury (podle substrátu) a většinou porušené drobtovité struktury. Agronomická hodnota spočívá ve skutečnosti, že mají velmi příznivý vodní režim a jsou vhodnými zemědělskými půdami také pro výskyt zdrojů závlahové vody ve své blízkosti.

V zájmovém území zcela převažuje zastoupení fluvizemě glejové, okrajově se zde vyskytuje fluvizem modální.

Skupina půd hydromorfních

Pseudoglej – PG

Pseudogleje jsou půdy s mramorovaným horizontem, který se vyvinul následkem přítomnosti vrstvy se sníženou drenážní schopností. Pro pseudoglejový půdotvorný proces je charakteristické střídání silného provlhčení a vysychání v horní části půdy vlivem zasakující srážkové vody, která se zadržuje na níže ležící nepropustné vrstvě nebo horizontu, převažuje zde přeměna látek a změna jejich rozmístění na malém prostoru (zatímco u glejového procesu dochází k látkovému transportu na větší vzdálenosti). Pseudogleje se vyskytují na rovinách, plošinách, mírně skloněných úpatích svahů, v plochých úžlabinách a pokleslinách terénu.

V zájmovém území se významně uplatňuje pseudoglej luviský.

Glej – GL

Gleje jsou typické azonální půdy vázány převážně na nivy vodních toků, terénní deprese a prameniště. Substrátem jsou hlavně nivní uloženiny (způsobují často vrstevnatý profil) a deluviální sedimenty. Zrnitostně jsou velmi variabilní, od písčitých (arenických) až po těžké, jílovité půdy. Rozhodujícím půdotvorným procesem je glejový pochod. Glejové půdy mají v důsledku nepříznivých fyzikálních vlastností nízkou agronomickou hodnotu.

V zájmovém území se zcela okrajově vyskytuje glej modální.

TŘÍDY OCHRANY ZPF

Dle metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí ČR č.j. OOLP/IO67/96 ze dne 1.10.1996, platným dnem 1. ledna 1997, byla zemědělská půda rozdělena, podle kvality, do pěti tříd ochrany. Tyto třídy určují různou míru možnosti vynětí půd ze zemědělského půdního fondu (ZPF).

Hodnocená přeložka silnice prochází přes půdy, které náleží do všech pěti tříd ochrany.

- **I. třída** – jsou zde zařazeny bonitně nejcennější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze ZPF pouze výjimečně, a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.
- **II. třída** – zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu se jedná o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.
- **III. třída** – jsou zde sloučeny půdy s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možno územním plánováním využít pro eventuální výstavbu.
- **IV. třída** – sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, jen omezenou ochranou, využitelné pro výstavbu.
- **V. třída** – jsou zde zahrnuty zbývající bonitované půdně ekologické jednotky, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o půdy s nižším stupněm ochrany s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany životního prostředí.

POZEMKY URČENÉ K PLNĚNÍ FUNKCE LESA (PUPFL)

Podle zákona o lesích č. 289/1995 Sb., § 3 odst. 1a), se jedná o pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nebezpečné lesní cesty, nejsou-li širší než 4 m, a pozemky na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů. Pozemky s lesními porosty jsou v zákoně o lesích rozděleny v § 6 podle převažujících funkcí do tří kategorií, a to na lesy ochranné, lesy zvláštního určení a lesy hospodářské.

Lesní pozemky dotčené posuzovaným záměrem náleží do kategorie lesů hospodářských.

C.II.4. HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska regionálně-geologického náleží zájmové území ke krystaliniku jádra keprnické klenby. Petrograficky to jsou migmatitizované biotitické ruly.

Kvartérní pokryv v aluviálních nivách řek Moravy a Desné představují fluviální jílovité hlíny až jíly, které se nacházejí pod vrstvou ornice, v jejich podloží se pak vyskytuje souvrství polymiktických štěrků šedorezavé až hnědošedé barvy, které se vyznačuje proměnlivým kvalitativním složením. Střídají se polohy písčitých štěrků a štěrků silně jílovitých. Na přilehlých mírných svazích se nacházejí deluviofluviální písčité hlíny.

EROZE

Vzhledem k reliéfu území – plochá říční niva, nebude docházet v území k větším erozním procesům.

STABILITA ÚZEMÍ, SEISMICITA

V zájmovém území nebyly zjištěny žádné evidované sesuvy. V severovýchodní části Šumperka se nachází poddolované území *Šumperk 1*, jeho vážnější projevy nejsou evidovány. Východně od Bludova se nachází poddolované území *Bludov 2*.

PŘÍRODNÍ ZDROJE

V širším zájmovém území se nachází několik zdrojů nerostných surovin. Jsou to především chráněná ložisková území, výhradní a nevýhradní ložisková území.

Chráněné ložiskové území

název chlá: **Nový Malín**
číslo Geofondu: 713020000
surovina: cihlářská surovina
k.ú.: Nový Malín, Dolní Studénky
– ložisko je vymezeno prostorem mezi Novým Malínem a částí Třemešek

název chlá: **Vikýřovice**
číslo Geofondu: 724690000
surovina: křemenné suroviny
k.ú.: Vikýřovice
– ložisko se nachází východně od Vikýřovic, v západním úbočí Petrovské vrchoviny

Výhradní ložiska nerostných surovin

název chlá: **Nový Malín**
číslo: 3130200
surovina: cihlářská surovina
těžba : dřívější povrchová
organizace: Selfin s.r.o., Troubelice
k.ú.: Nový Malín, Dolní Studénky
– ložisko je vymezeno prostorem mezi Novým Malínem a částí Třemešek

název chlá: **Vikýřovice**
číslo: 3246900
surovina: křemenné suroviny
těžba : dřívější povrchová
organizace: Geofond
k.ú.: Vikýřovice
– ložisko se nachází východně od Vikýřovic, v západním úbočí Petrovské vrchoviny

název chlá: **Rapotín**
číslo: 3130100
surovina: cihlářská surovina
těžba : dřívější povrchová
organizace: Geofond
k.ú.: Rapotín
– ložisko se nachází východně od Rapotína v prostoru mezi silnicí vedoucí ke skládce odpadů a Rejchartickým potokem

Nevýhradní ložiska nerostných surovin

název chlá: **Rovensko**
číslo: 3016900
surovina: štěrkopísky
těžba : dosud netěženo
k.ú.: Postřelmov, Chromeč, Postřelmůvek
– rozsáhlé ložisko se nachází v prostoru mezi Postřelmovem, Chromčí a Postřelmůvkem

název chlá: **Chromeč**
číslo: 3016700
surovina: štěrkopísky
těžba : dosud netěženo
k.ú.: Postřelmov, Chromeč

– rozsáhlé ložisko se nachází v prostoru mezi Postřelmovem a Chromčem, mezi silnicí III/0444 a řekou Moravou

C.II.5. FLÓRA, FAUNA A EKOSYSTÉMY

BIOGEOGRAFICKÉ ZAČLENĚNÍ

Bohatství a rozmanitost živé přírody od topické až po planetární úroveň vystihují dvě soustavy biogeografických členění – individuální a typologické.

- Cílem **individuálních členění** je vystihnout rozdíly v biotě, dané geografickou polohou území. Individuální regionalizací jsou vymezovány neopakovatelné, z určitého hlediska relativně homogenní celky, lišící se do různé míry složením bioty. Individuální členění vyzdvihuje jedinečné, neopakovatelné vlastnosti daného území. Individuální jednotky jsou biogeografická **provincie**, biogeografická **podprovincie** a biogeografický **region** (bioregion).
- Cílem **typologických členění** je vymezit typy, tj. řady územně nesouvislých segmentů krajiny, které se v krajině opakují, mají podobné ekologické podmínky, kterým odpovídá relativně podobná biota. Typologické členění vyzdvihuje opakovatelnost v krajině. Typologickou jednotkou je **biochora**.

Zájmové území se nachází v biogeografické **provincii střeoevropských listnatých lesů**, na území **podprovincie hercynské**. Dle aktuálního biogeografického členění ČR (Culek a kol. 1996) prochází záměr dvěma bioregiony. Delší část záměru po cca km 25,000 prochází **bioregionem litovelským (1.12)**, severnější část záměru pak prochází **bioregionem šumperským (1.53)**.

Z typologického hlediska je silnice vedena na území sedmi biochor:

3BE Erované plošiny na spraších 3. v.s. – homogenní

Potencionální přirozenou vegetací tvoří hercynská černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), na ojedinělých výchozech kyselého podloží v mozaice s acidofilními doubravami ze svazu *Genisto germanicae-Quercion*. Podél větších potoků se dá předpokládat niva s vegetací asociace *Pruno-Fraxinetum*. V loukách je nejpravděpodobnější výskyt mezofilních porostů svazu *Arrhenatherion*, na vlhkých místech svazů *Calthion* i *Molinion*. V současném využití krajiny převažují velká pole, ohraničená stržemi a příkopy, vzácněji sady, komunikacemi a lesy. Rozložení lesů je nerovnoměrné.

3Lh Široké hlinité nivy 3. v.s. - kontrastně-similární

Základní jednotkou potenciální přirozené vegetace podél větších toků jsou středoevropské jilmové doubravy (*Quercu-Ulmetum*). Významný je rovněž komplex vegetace vodní a mokřadní (svazy *Phragmition*, *Caricion gracilis*, resp. *Magnocaricion elatae*), v zachovalých lučních porostech mají největší význam vlhké typy svazu *Calthion*.

V současné době jsou lesy rozšířeny většinou těsně podél řek, kde u Moravy tvoří velké celky. Mají většinou přirozenou dřevinnou skladbu. Travní porosty jsou zastoupeny více či méně vlhkými loukami.

4BE Erované plošiny na spraších 4. v.s. – similární

Základním typem potenciální přirozené vegetace jsou acidofilní bučiny a jedliny (*Luzulo-Fagetum*, *Calamagrostio arundinaceae-Fagetum* a *Luzulo pilosae-Abietetum*). Podél potoků se vyskytují nivy s vegetací podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae* a vegetace svazu *Petasition officinalis*. Na odlesněných plochách mokřadů najdeme vegetaci svazu *Calthion*, místy na prameništích vegetaci svazu *Caricion fuscae*. Na mezofilních stanovištích lze očekávat trávníky svazu *Cynosurion*.

Převažují pole, která jsou zpravidla pouze středně velká a mají nepravidelné tvary. Hranice polí tvoří častá malá údolí a strže, komunikace a poměrně četná a velká sídla s rozptýlenou zástavbou.

4ST Svahy na křemencích 4. v.s. – similární

Kostru potenciální přirozené vegetace tvoří acidofilní bikové bučiny (*Luzulo-Fagetum*). Kolem vodních toků najdeme vegetaci podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae*. Na vlhkých místech jsou květnaté louky svazu *Calthion* a rašelinné louky svazu *Caricion fuscae*.

Zcela převažují lesy, které jsou zde podstatně hojnější než na ostatních typech svahů. Lesy jsou velké a zasahují sem z výše položených hřbetů. Travní porosty jsou vázány většinou na úpatí svahů.

Pro detailní poznání biologické hodnoty území dotčeného posuzovanou trasou bylo provedeno několik terénních šetření, a to odborníky ze sdružení Sagittaria během léta roku 2008. Tyto přírodovědné průzkumy byly zaměřené na následující skupiny:

- rostliny (botanika) – Mgr. Michal Krátký, Mgr. Slavomír Dostálík
- motýli (*Lepidoptera*) a brouci (*Coleoptera*) – Lukáš Spitzer, Jana Lehnertová
- vodní organizmy a ryby (hydrobiologie a ichtyologie) – RNDr. Lukáš Merta, Ph.D.
- obojživelníci a plazi (herpetologie) – Mgr. Michal Krejčí
- savci (mammaliologie) – Mgr. Jan Losík, Ph.D.
- letouni (chiropterofauna) – Mgr. Tomáš Bartonička, Ph.D.
- ptáci (ornitologie) – Karel Poprach

Charakteristika průzkumovaných lokalit a tabelární soupis zastižených druhů je uveden v Příloze 4 (flóra) a v Příloze 5 (fauna).

FLÓRA

Obecná charakteristika území

Z hlediska fyto geografického členění náleží sledované území k fyto geografickému okresu 72. Zábřesko-uničovský úval a k fyto geografickému podokresu 73b. Hanušovická vrchovina, obojí v rámci fyto geografického obvodu Českomoravské mezofytikum (součást fyto geografické oblasti mezofytikum).

Potenciální přirozená společenstva náleží převážně ke 3. vegetačnímu stupni (dubo-bukový).

Území je z velké části intenzivně zemědělsky využíváno (polní komplexy, v blízkosti Víkřovic také pastviny). Charakter části území je ovlivněn dotací dealpinních druhů šířících se po řece Desné z vyšších horských poloh do nížin – např. kýchavice bílá. Díky intenzivnímu hospodaření je původní květena zcela degradována a nahrazena většinou ruderálními druhy a druhy s širokou ekologickou valencí včetně druhů invazních.

Výsledky průzkumů

Při podrobném botanickém průzkumu bylo v trase záměru vytipováno 7 úseků, pro které byl sestaven soupis druhů. Podrobný popis metodiky, soupis druhů a seznam zastižených nepůvodních a invazních druhů je uveden v Příloze 4.

Charakteristika úseků je následující:

- Úsek 1:** Louka a toky východně od Postřelmova (cca km 17,500 – 18,000) – úsek tvořen převážně kulturní druhově málo pestrou loukou (zalučnění pole), součástí úseku i lokalita křížení záměru a řeky Moravy, část druhově nejbohatší
- Úsek 2:** Niva Desné u Sudkova (cca km 19,500 – 19,600) – úsek se nachází při křížení záměru a řeky Desné a je tvořen břehovými porosty s doprovodnou vegetací nivy toku, poměrně hojné zastoupení ruderálních a invazních druhů rostlin
- Úsek 3:** Soutok Desné a Malínského potoka (cca km 22,900 – 23,200) – úsek s dobře vyvinutými břehovými porosty zejména s olší a bohatším podrostem, hojnější výskyt invazních druhů
- Úsek 4:** Šumperk – vodní zdroj (cca km 23,350 – 23,450) – v minulosti mokřadní lokalita s charakterem pcháčovských a psárkových luk, dnes silně degradovaný luční porost narušený zaklesnutím hladiny podzemní vody vzhledem k využívání lokality jako vodního zdroje
- Úsek 5:** Víkřovice – Petrov nad Desnou (pastviny) (cca km 27,500 – 30,500) – úsek kulturních pastvin, které pravděpodobně vznikly zalučněním polí a podsetí pastvin, druhově velmi chudé porosty

Úsek 6: Přivaděč Šumperka po Desnou – vymezeno přivaděčem Šumperka – úsek se skládá z polí a degradovaných luk, vysoký podíl invazních a rudérálních druhů, vyšší diverzita pouze při křížení záměru s vodními toky (Bratrušovský potok, Desná, náhon Desné)

Úsek 7: Petrov nad Desnou (pastviny) – přeložka silnice I/11 ve *Variantě B* MÚK Rapotín – úsek intenzivně pasených pastvin s převahou rostlinných druhů reprezentujících vysévané jetelotravní směsky používané k přeměně polí na pastviny, chudá a degradovaná společenstva

Ve zkoumaných úsecích bylo zaznamenáno celkem 244 rostlinných druhů, z toho byly 4 druhy uváděny v různém stupni ohrožení dle Červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky. Druhy zvláště chráněné, dle vyhlášky č. 395/1992 Sb., zastiženy nebyly.

V posuzovaném koridoru bylo dále zaznamenáno 72 nepůvodních rostlinných druhů, z nichž 29 (přibližně 30%) lze považovat za invazní. Toto relativně vysoké číslo je způsobeno převážně intenzivním hospodařením na polních kulturách, kdy dochází k nahrazení původní bohatší květeny druhy spíše rudérálními s širokou ekologickou valencí.

Zastižené významné druhy rostlin jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka C.4: Přehled zaznamenaných významných druhů rostlin

latinský název	český název	ČS	úsek						
			1	2	3	4	5	6	7
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	nadmutice bobulnatá	C4a			x				
<i>Silaum silaus</i> (L.) Sch. Et Thell.	koromáč olešníkovaný	C3				x			
<i>Valeriana excelsa</i> Poiret	kozlík výběžkatý	C4a	x						
<i>Pyrus pyrastrer</i> (L.)Burgsdorf	hrušeň polnička	C4a							x

ČS – Červený seznam cévnatých rostlin České republiky

C1 – kriticky ohrožený druh

C2 – silně ohrožený druh

C3 – ohrožený druh

C4 – vzácnější taxony vyžadující další pozornost

C4a – vzácnější taxony vyžadující další pozornost – méně ohrožené

C4b – vzácnější taxony vyžadující další pozornost – dosud nedostatečně prostudované

FAUNA

Obecná charakteristika území

Faunu v posuzované oblasti lze charakterizovat jako běžnou faunu, která je výsledkem dlouhodobého vlivu člověka a intenzivního využívání krajiny v podobě zemědělství (orba, pastviny). Ze severní části území od pohorí Jeseníku zasahují vlivy fauny podhorské.

Výsledky průzkumů

Soupis zaznamenaných druhů v trase záměru jsou součástí *Přílohy 5*. Jednotlivé kapitoly přílohy se týkají skupin hmyzu, vodních bezobratlých a ryb, obojživelníků a plazů, ptáků a savců. Lokality výskytu dle skupin jsou znázorněny v grafické části, která je též součástí přílohy.

Bezobratlí

Entomologický průzkum probíhal v celé délce trasy záměru a na lokalitách nacházejících se v blízkém okolí, které mohou být vlastním záměrem potenciálně dotčeny. V rámci průzkumu nebyly vzhledem k jednotvárnosti biotopů vymezeny úseky pro bližší popis.

Celkem bylo nalezeno 98 druhů brouků z 18 čeledí a 160 druhů motýlů (29 druhů skupiny *Rhopalocera*) z 16 čeledí. Doplnkově byly nalezeny 2 druhy rovnokřídлых a jeden druh kudlanky. V rámci brouků se jako nejpočetnější jeví čeledi *Carabidae*, *Cerambycidae*, *Chrysomelidae* a *Curculionidae*. Mezi nejpočetnější čeledi motýlů patřily můrovití (*Noctuidae*) a píďalkovití (*Geometridae*).

Z celkového počtu nalezených druhů jsou dle vyhlášky č. 395/1992Sb. zvláště chráněny 3 druhy brouků, 5 druhů motýlů a 2 druhy z ostatních skupin hmyzu (*Hymenoptera*, *Mantodea*). Z evropsky významných byly zjištěny 2 druhy motýlů, jmenovitě se jedná o *Lycaena dispar* a *Maculinea nausithous*. Z druhů uvedených v Červeném seznamu bezobratlých (Farkač, Král & Škorpík 2005) byly zjištěny 2 druhy brouků (*Aromia moschata* a *Carabus cancellatus*), 2 druhy motýlů (*Cupido decoloratus* a *Maculinea nausithous*) a 1 druh z ostatních skupin hmyzu (*Mantis religiosa*).

Bližší popis nalezených chráněných druhů je uveden níže.

Brouci (Coleoptera):

Cicindela campestris campestris – svižník polní

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR hojný druh vyskytující se v úvozech, na polních i lesních cestách a vřesovištích, především na písčitém podkladu
- v okolní krajině není běžný
- nalezen mimo trasu záměru na lokalitě u Postřelmova na již vybudovaném násypu komunikace

Oxythyrea funesta – zlatohlávek

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR se nyní intenzivně šíří, teplomilný druh otevřených stanovišť
- v okolní krajině běžný druh, především v severní části území
- nalezen na květech podél celé délky záměru

Brachinus crepitans – prskavec

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR v poslední době ubývá, jinak běžný druh na otevřených nezastíněných suchých až polovlhkých stanovištích, na stepích, polích, loukách od nížin do podhůří
- v okolní krajině není běžný
- pozorován pouze jednou, pravděpodobně při tahu na cca km 24,500

Motýly (Lepidoptera):

Papilio machaon – otakárek fenyklový

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR rozšířen prakticky po celém území, na otevřených biotopech jakou jsou stepi, lesostepi, louky, druhotně též na pastvinách, úhorech, zahradách, ruderalích a jinde
- v okolní krajině (zemědělsky využívaná) vzácný
- nalezen mimo trasu záměru na lokalitě u Postřelmova na již vybudovaném násypu komunikace

Apatura iris – batolec duhový

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR poměrně rozšířený druh s optimem výskytu v nížinných oblastech a pahorkatinách (lužní lesy, lemové porosty podél vodních toků a mokřin)
- v okolní krajině poměrně rozšířen
- zjištěn na dvou lokalitách – křížení s vodotečí či meandrem Desné na km 17,500 a 23,500, další jedinci pozorováni při přeletech podél vodotečí a koryta řeky Desné

Apatura ilia – batolec červený

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR poměrně rozšířený druh (na Moravě expanduje) s optimem výskytu v nížinných oblastech a pahorkatinách (lužní lesy, lemové porosty podél vodních toků a mokřin)
- v zájmovém území rozšířen
- zjištěn pouze na jedné lokalitě u *Varianty 3* – km 21,500

Lycaena dispar – ohniváček černočárny

- kategorie silně ohrožený; evropsky významný druh
- v rámci ČR v posledních letech masivně expandující druh preferující mezofilní až mokřadní louky (často opuštěné pastviny s vysokým obsahem živin v počátečním stádiu sukcese), druhotně též ruderalizované luční porosty
- v zájmovém území hojný
- vázán převážně na pastviny v úseku Vikýřovice-Rapotín, ale jinak po celé délce trasy

Maculinea nausithous – modrásek bahenní

- kategorie silně ohrožený; evropsky významný druh
- vyskytuje se na mokřadních až mezofilních aluviálních loukách
- v zájmovém území vzácný
- vyskytuje se pouze na jednom místě v širším okolí trasy, na okraji Postřelmova u řeky Moravy (lokalita M v grafická části Přílohy 5)

Blanokřídlí (Hymenoptera)

Bompus sp. (čmeláci)

- kategorie ohrožený
- v rámci ČR poměrně rozšířený druh
- v zájmovém území poměrně rozšířený
- nalez na svahu nad železnicí v km 27,500-28,500, ani na jedné lokalitě nenalezeno hnízdo, ale přítomnost nelze vyloučit

Kudlanky (Mantodea)

Mantis religiosa (kudlanka nábožná)

- kategorie kriticky ohrožený
- v rámci Moravy expandující sucho a teplomilný stepní druh
- na severní Moravě ostrůvkovitý výskyt vázán na zachovalejší přírodně cenné biotopy
- nalezena pouze na lokalitě Vikýřovice (km 27,500) v několika jednotlivých kusech, lokalita leží na svahu nad tělesem

Téměř celá trasa plánované komunikace vede biologicky naprosto inertní zemědělskou krajinou. Jedinými body vyšší biodiverzity byla místa křížení tělesa komunikace s vodotečemi a hlavně s meandry řeky Desné. Jako jediný možný konfliktní bod byla určena vodní plocha a přilehlé porosty listnatých dřevin vysokého stáří na km 23,500 – 24,000 jižně od tělesa záměru (místo souběhu 3 variant).

Vodní bezobratlí a ryby

V rámci zájmového území bylo prozkoumáno 14 profilů vodních toků, jež kříží plánovaný záměr. Zastoupeny byly jak drobné i periodické toky, tak toky velké mezi které patří Desná, Morava a Merta. Dále byly prozkoumány vodní nádrže, které se nacházejí v blízkém okolí záměru, jedná se výhradně o nádrže typu rybníků, které slouží k chovu ryb nebo sportovnímu rybolovu.

Seznam lokalit tekoucích vod je následující:

- Lokalita 1:** Chromečský náhon – 0,5 km severně od Postřelmova
- Lokalita 2:** Morava – 0,5 km severně od Postřelmova
- Lokalita 3:** bezejmenný tok (meliorační kanál) – 0,4 km severozápadně od Sudkova
- Lokalita 4:** Desná – 0,3 km severně od Sudkova
- Lokalita 5:** Sudkovský potok – 0,5 km severozápadně od Dolní Studének
- Lokalita 6:** Bratrušovský potok – 1,1 km jihozápadně od Šumperka
- Lokalita 7:** náhon Desné – 1,5 km jihozápadně od Šumperka
- Lokalita 8:** Desná – 1,5 km jihozápadně od Šumperka
- Lokalita 9:** bezejmenný tok – 1,3 km jižně od Šumperka
- Lokalita 10:** Hraběšický potok – při severozápadním okraji Nového Malína
- Lokalita 11:** Račí potok – při jižním okraji Vikýřovic
- Lokalita 12:** bezejmenný tok (přítok Merty) – při jižním okraji Petrova nad Desnou
- Lokalita 13:** Merta – intravilán Petrova nad Desnou
- Lokalita 14:** Desná – intravilán Rapotína

Drobné toky jsou často upraveny, a to z hlediska zemědělského využívání okolních pozemků či průtokem intravilánem. Jedním z cennějších úseků je část Desné mezi Šumperkem a Sudkovem (lokalita 4 a Desná proti i po proudu mimo křížení se záměrem), kde je

meandrující řeka prakticky nedotčena a vytváří řadu šterkových lavic a břehových nátrží. Kvalita vody většiny hodnocených toků je dobrá, čemuž odpovídají společenstva vodních živočichů, jež jsou tvořena proudomilnými zástupci vyžadující dostatečně prokysličenou vodu. Ichtyologickým průzkumem byla zjištěna přítomnost zákonem chráněných druhů mihulí a ryb. Mihule potoční (kriticky ohrožený druh) byla zjištěna pouze v Moravě, vranka obecná (ohrožený druh) se vyskytuje v Moravě, Desné a nejspodnějším úseku Mertvy. V Mertvě je však početnější její příbuzná vranka pruhoploutvá, taktéž ohrožený druh.

Tabulka C.5: Přehled zaznamenaných zvláště chráněných druhů mihulí a ryb v tekoucích vodách

latinský název	český název	§	výskyt (číslo lokality)
<i>Lampetra planeri</i>	mihule potoční	1	2
<i>Cottus gobio</i>	vranka obecná	3	2,4,7,8,13,14
<i>Cottus poecilopus</i>	vranka pruhoploutvá	3	13

§ – zvláště chráněný druh uvedený ve vyhlášce č. 395/1992 Sb., v platném znění

1 – kriticky ohrožené druhy (KO)

2 – silně ohrožené druhy (SO)

3 – ohrožené druhy (O)

Seznam lokalit stojatých vod je následující:

Lokalita A: Sudkovský rybník – v obci Sudkov

Lokalita B: Rybník Dolní Studénky – 0,7 km jihozápadně od Dolních Studének

Lokalita C: Rybník u Lípy – 0,6 km jihozápadně od Nového Malína

Lokalita D: Velký Rybník – 0,8 km jihozápadně od Nového Malína

Lokalita E: Třecí Rybník – 0,8 km jihozápadně od Nového Malína

Lokalita F: Rybník v Petrově nad Desnou – na kraji obce

Všechny zkoumané nádrže postrádají rozsáhlejší zarostlé litorální pásmo, tvořené submerzní vegetací, na které je zpravidla vázáno nejvíce vodních bezobratlých. Důvodem absence litorálu je kombinace dvou faktorů – morfologie nádrží a vysoké obsádky ryb. Na vysokou početnost ryb v nádržích ukazuje i velikostní struktura zooplanktonu, který je tvořen pouze malými druhy vířníků, buchaneček či chydoridních perlooček. Nádrže nemají příliš velký význam ani jako stanoviště obojživelníků. Zjištěn byl pouze výskyt běžných zástupců, tolerujících i vysokou obsádku ryb (skokani zelené řady – pravděpodobně pouze skokan zelený, ropucha obecná). Nicméně o některých nádržích je známo, že jsou důležitým místem rozmnožování těchto žab, zejména se jedná o rybník v Petrově nad Desnou.

Obojživelníci a plazi

Pro účely herpetologického hodnocení přímých a nepřímých vlivů bylo prozkoumáno 8 lokalit v blízkosti trasy i v širším okolí záměru.

Lokalita 1: Niva Moravy – aluviální louky

Lokalita 2: Rybník v Sudkově

Lokalita 3: Meandry Desné – příbřežní pásmo

Lokalita 4: Rybníček na Sudkovském potoce

Lokalita 5: Soustava rybníků u Třemešku

Lokalita 6: Rybník Benátky v Šumperku

Lokalita 7: Vodní nádrž – Krásné

Lokalita 8: Rybník v Petrově nad Desnou

V území bylo na zkoumaných lokalitách potvrzeno 5 druhů obojživelníků a 1 druh plaza. Další 6 druhů obojživelníků a plazů se na lokalitách dá očekávat.

Všichni uvedení obojživelníci, kromě skokana hnědého (*Rana temporaria*) a zástupci plazů jsou zvláště chráněnými druhy.

Lokality 2, 6 a 7 představují větší nádrže využívané k rybochovným či k rekreačním účelům a tudíž nejsou z hlediska herpetofauny významné.

U lokalit 1 a 3 (niva Moravy a meandry Desné) nelze prokázat, že se jedná o rozmnožiště obojživelníků, na lokalitách nejsou vhodné stojaté vodní plochy či mokřady. Nálezy skokana štíhlého (*Rana dalmatina*) a pravděpodobný výskyt dalších druhů – ropuchy obecné (*Bufo bufo*), ropuchy zelené (*Bufo viridis*) a skokana hnědého (*Rana temporaria*) však prokazují, že jde o významné stanoviště, kde tyto druhy nalézají vhodné prostředí a potravu, popř. okolí řek využívají jako migrační koridor.

Mezi rybníkem v Petrově nad Desnou (lokality 8) a řekou Mertou je prokázán vysoký migrační tlak, který je však negativně ovlivněn přítomností stávající silnice I/11. Dle podkladů AOPK na silnici umírají stovky jedinců ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a skokana hnědého (*Rana temporaria*). Pro zlepšení situace byl pod silnicí vybudován žabochod, který však podle průzkumů úspěšně využije cca 30% jedinců, což je nedostatečné.

Lokalita 5 zahrnující soustavu tří rybníků (U Lípy, Velký a Třecí), okolní břehové porosty a navazující aluviální louky je nejatraktivnější částí zájmového území a je využívána obojživelníky a plazy k rozmnožování. Na lokalitě bylo potvrzeno 5 druhů obojživelníků – ropucha obecná (*Bufo bufo*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), vodní skokan – skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*) a skokan zelený (*Rana kl. esculenta*) a 1 plaz – užovka obojková (*Natrix natrix*). Další obojživelníky – čolek obecný (*Triturus vulgaris*), čolek horský (*Triturus alpestris*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), ropucha zelená (*Bufo viridis*) a plazi – ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) a ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*) lze oprávněně vzhledem k přirozenému charakteru lokality předpokládat.

Migrační koridor mezi lokalitou rybníků a lokalitou 4 (rybníček na Sudkovském potoce) je potenciálně veden po Sudkovském potoce. Zástupci obojživelníků na této lokalitě ale vzhledem k absenci litorálního pásma rybníčku potvrzení nebyli.

Ptáci

V rámci ornitologického hodnocení byla průzkumována celá trasa posuzované přeložky, která byla rozdělena do čtyř úseků.

Úsek 1: Postřelmov – křížení se silnicí Dolní Studénky-Šumperk poblíž vodoteče Desná (počátek záměru u Postřelmova – 22,900) – zemědělská krajina, z větší části biotopy polí, větší část ptačích druhů zjištěna v břehových porostech vodotečí Moravy a Desná

Úsek 2: křížení se silnicí Dolní Studénky-Šumperk poblíž vodoteče Desná – křížení se silnicí Nový Malín-Šumperk (cca km 22,900 – 24,500) – biotopy v blízkosti soustavy rybníků – vhodný mokřad a navazující porosty, nejvyšší počet druhů

Úsek 3: křížení se silnicí Nový Malín-Šumperk – křížení s Desnou v Rapotíně (cca km 22,900 – ukončení záměru v Rapotíně) – ze začátku úsek prochází zemědělskou krajinou, na úrovni Vikýřovic se biotop mění na pastviny s vyšším počtem druhů

Úsek 4: obchvat Petrova nad Desnou, přeložka silnice I/11 ve Variantě B – prochází pastvinami

V prvním úseku vedeném zejména polí byly zastiženy 3 zvláště chráněné druhy. Vyšší pestrost ptačích druhů byla zaznamenána v břehových porostech Moravy a Desné.

Druhý úsek byl vymezen jako poměrně krátký, pestrost druhů je vzhledem k vhodným biotopům – mokřady rybníků a okolní vegetace vysoká. Zaznamenáno bylo 6 zvláště chráněných druhů, z toho dva na lokalitu zalétají pro potravu.

Třetí úsek je ze začátku veden polními kulturami, do pastvin přechází východně od Vikýřovic, kde byla nalezena většina zvláště chráněných druhů (4 druhy). Vyšší porosty lokálně spásaných pastvin poskytují vhodné hnízdní podmínky chřástalu polnímu, ostatní zvláště chráněné druhy byly pozorovány přímo na pastvinách nebo v pásech zeleně podél polních

cest. Při přeletu nad úsekem byly zaznamenány další 4 zvláště chráněné druhy, které všechny mimo vlaštovky obecné hnízdí v blízkém okolí záměru v lesních biotopech.

Celkem bylo pozorováno 79 druhů ptáků, z toho 17 patří ke zvláště chráněným druhům:

Tabulka C.6: Přehled zaznamenaných zvláště chráněných druhů ptáků

<i>latinský název</i>	<i>český název</i>	§	ES	výskyt (číslo úseku)
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	potápka malá	3		2
<i>Ciconia nigra</i>	čáp černý	2	I	3*
<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný	2		2*,4*
<i>Perdix perdix</i>	koroptev polní	3	II/1	1,3
<i>Coturnix coturnix</i>	křepelka polní	2	II/2	1
<i>Rallus aquaticus</i>	chřástal vodní	2	II/2	2
<i>Crex crex</i>	chřástal polní	2	I	3,4
<i>Columba oenas</i>	holub doupňák	2	II/2	3*
<i>Alcedo atthis</i>	ledňáček říční	2	I	2*
<i>Hirundo rustica</i>	vlaštovka obecná	3		1*,3*
<i>Saxicola rubetra</i>	bramborníček hnědý	3		3
<i>Muscicapa striata</i>	lejsek šedý	3		2
<i>Remiz pendulinus</i>	moudivláček lužní	3		2
<i>Lanius collurio</i>	ťuhýk obecný	3	I	3
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	ořešník kropenatý	3		4*
<i>Corvus corax</i>	krkavec velký	3		3*
<i>Miliaria calandra</i>	strnad luční	1		4

* – do úseku přilétají za potravou nebo byly viděny při přeletu

§ – zvláště chráněný druh uvedený ve vyhlášce č. 395/1992 Sb., v platném znění

1 – kriticky ohrožené druhy (KO)

2 – silně ohrožené druhy (SO)

3 – ohrožené druhy (O)

ES – ochrana dle Směrnice Rady 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků

I – příloha I

II/1 – příloha II/1

II/2 – příloha II/2

Savci (včetně letounů)

V posuzovaném území bylo vytipováno 10 lokalit (především křížení záměru s přirozenými biokoridory – vodními toky, břehovými porosty) se zvýšenou pravděpodobností výskytu savců. Na lokalitách byl prováděn odchyt menších savců a sledování pobytových stop savců větších, letouni byly detekovány podle ultrazvukových signálů v pochůzkových transektech popřípadě na stacionárních místech (všechny druhy této skupiny jsou zařazeny jako zvláště chráněné).

Lokalita 1: křížení s Moravou a jejím břehovým porostem

Lokalita 2: křížení s Bludovským potokem

Lokalita 3: křížení s Desnou severně od Sudkova

Lokalita 4: křížení s Desnou a náhonem na přivaděči Šumperka

Lokalita 5: křížení s meandry Desné jižně od Šumperka

Lokalita 6: průchod v blízkosti soustavy rybníků

Lokalita 7: křížení s Hraběšickým potokem

Lokalita 8: souběh s tratí východně od Vikýřovic

Lokalita 9: křížení s Mertou

Lokalita 10: křížení s Desnou v Rapotíně

Významnější výskyt zemních savců je vázán na starší břehové porosty řek Moravy a Desné (lokality 1, 3, 4, 5), které zároveň slouží jako migrační trasy pro větší – srnec obecný (*Capreolus capreolus*), liška obecná (*Vulpes vulpes*), zajíc polní (*Lepus europaeus*) i menší savce (kunovité šelmy, hlodavci). Podél těchto vodotečí se také pravidelně pohybuje ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), hryzec vodní (*Arvicola terrestris*), ale také zvláště chráněný druh vydra říční (*Lutra lutra*). Tyto lokality křížení s liniovými prvky vegetace jsou hojně využívány letouny jako loviště i jako přeletové koridory – netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*), netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) a netopýr vodní (*Myotis daubentonii*).

Lokalita 6 představuje prostor mezi soustavou rybníků, okolních porostů a pole, které může v části roku sloužit jako potravní biotop. Prostor u rybníků poskytuje vhodné úkryty pro běžné druhy savců jako je zajíc polní (*Lepus europaeus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a drobné šelmy, v území se mimo běžných hlodavců vyskytují i savci vázaní na přítomnost vody a vlhkých biotopů – ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), hryzec vodní (*Arvicola terrestris*) a rejsek obecný (*Sorex araneus*).

Podél Hraběšického potoka (lokality 7) byl kromě běžných zemních savců typických i pro jiné lokality menších vodních toků zaznamenán také potkan (*Rattus norvegicus*), synantropní hlodavec, který často proniká podél vodotečí i do otevřené zemědělské krajiny. Také výskyt letounů odpovídal blízkosti zástavby a loviště v podobě stromořadí – netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*).

V oblasti kulturních luk a pastvin nedaleko Vikýřovic jsou zastoupeny běžné druhy zemědělské krajiny (drobní hlodavci, ježek, kuna, zajíc), vzhledem k blízkosti trati a navazujícího osídlení není tento úsek významný pro možnou migraci. Také další lokality při křížení s Mertou a Desnou v Rapotíně (lokality 9 a 10) nejsou vzhledem k blízkosti osídlení a úpravy toků s břehovými porosty bez další návaznosti významnými pro výskyt zemních savců a letounů.

Seznam zvláště chráněných druhů savců, vyskytujících se v území, je následující.

Tabulka C.7: Přehled zaznamenaných zvláště chráněných druhů savců

latinský název	český název	§	výskyt (číslo lokality)
<i>Eptesicus serotinus</i>	netopýr večerní	2	1,3,7
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	netopýr hvízdavý	2	1,2,3,4,5,6
<i>Nyctalus noctula</i>	netopýr rezavý	2	1,2,3,4,5,7,10
<i>Plecotus auritus</i> n. <i>P. austriacus</i>	netopýr ušatý nebo netopýr dlouhouchý	2	5
<i>Eptesicus nilssonii</i>	netopýr severní	2	1,3,6,10
<i>Myotis daubentonii</i>	netopýr vodní	2	1,2,3,4,5,6
<i>Myotis mystacinus</i> n. <i>M. brandtii</i>	netopýr vousatý nebo netopýr Brandtův	2	3
<i>Lutra lutra</i>	vydra říční	2	1,4

MIGRAČNÍ POTENCIÁL ÚZEMÍ

Řešená trasa se nachází převážně v nivě řeky Desná, na západě přechází do Petrovské vrchoviny. Pro zdejší krajinu je typická protáhlá zástavba města Šumperk a navazujícího Rapotína, tvořící výraznou bariéru migrace napříč nivou ve směru sever – jih. Zástavba je lemována ornou půdou, na kterou navazují pastviny s chovem skotu a souvislé lesní celky ve vyšších polohách.

Podle kategorizace území ČR z hlediska výskytu a migrace velkých savců se dotčené území nachází v kategorii I – území mimořádného významu. Je to území s centrálním výskytem více druhů ze skupiny jelen, los, rys, medvěd, vlk nebo oblast hlavních migrací těchto druhů.

Vzhledem k blízkosti zástavby se však území nejeví jako významné pro migraci. V současnosti zde migrace ve směru severozápad – jihovýchod funguje pouze na lokální úrovni mezi lesními komplexy a pastvinami či ornou půdou, kam zvěř po část roku migruje za lepšími potravními nabídkami. Nadregionální migrace je vázána především na údolí a vodní toky, zde ji představuje řeka Desná a její niva jako nadregionální migrační trasa ve směru severovýchod – jihozápad, kterou je nutné při realizaci záměru zachovat a také zajistit dostatek míst vhodných pro překonání komunikace na lokální úrovni migrace.

Území nepatří mezi oblasti nefragmentované dopravou, záměr bude mít nepřímý vliv na tyto polygony UAT: 149, 219, 150, 61. Záměr přímo prochází polygony 149 a 219, avšak v jejich okrajové části sousedící s fragmentovanými a nepropustnými polygony, proto vliv z hlediska spojitosti s okolím bude malý.

Zjištěné druhy migrujících živočichů:

- jelen evropský – nalezeny stopy a trus pouze na jednom místě, na pastvině km cca 28,000 – 28,500
- srnec obecný, prase divoké – běžně se vyskytující druhy
- liška, kunovítí, zajíc, bažant – běžně se vyskytující druhy
- vydra říční – výskyt v nivě řeky Desné a okolí (NRBK nivní osa)
- obojživelníci – výskyt v okolí toků

Na celém úseku jsou z hlediska lokální migrace nejcennější biokoridory ÚSES (drobné vodní toky, aleje stromů apod.), kde dochází k soustředování živočichů. Dalším cennějším úsekem je pak km 27,500 – 30,500, kde záměr prochází pastvinami s chovem skotu, na kterých byly hojně zaznamenány pobytové známky zvěře (srnec, zajíc).

EKOSYSTÉMY

Současný stav širšího zájmového území lze charakterizovat jako relativně stabilní mozaiku tvořenou lesními, polními, travobylinnými a vodními ekosystémy, venkovskou krajinou s vysokým stupněm antropogenního zatížení. Charakteristická je značná odlišnost funkční struktury jejich společenstev.

- **Polní ekosystémy** – jsou velmi labilní, a tudíž i citlivé na jakékoliv zásahy. Míru působení negativních účinků je nutno posuzovat s přihlédnutím na antropogenní podmínění (nepřirozenost) těchto ekosystémů.
- **Travobylinné ekosystémy** – citlivě reagují především na změny vodního režimu, klimatických podmínek a chemizmu půdy. Negativní vlivy se projevují velmi rychle a často nevratně vyhubením některých citlivých druhů.
- **Lesní ekosystémy** – rovněž citlivě reagují na téměř veškeré změny (vodní režim, znečištění ovzduší, chemizmus půdy apod.). I když se negativní vlivy neprojevují v krátkém časovém horizontu, je následek lidské činnosti značný a nápravná opatření jsou většinou velmi dlouhodobým procesem.
- **Vodní ekosystémy** – reagují velmi rychle a projevy jsou patrné zejména v živé složce těchto ekosystémů.

Záměr je v posuzovaném území veden převážně nivou řeky Desné po zemědělské půdě. V menší míře se uplatňují travobylinné ekosystémy a to zvláště ke konci záměru v blízkosti Vikýřovic a Petrova nad Desnou, kde již není niva řeky tak široká a do údolí zasahují i lesní ekosystémy remízků nebo částí větších lesních porostů. Záměr se také dotýká několika vodních toků, vodních nádrží a jejich doprovodných ekosystémů.

C.II.6. KRAJINA

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území se nachází v provincii Česká vysočina. Trasa je vedena převážně Šumperskou kotlinou protékanou řekou Desná a přechází do Mohelnické brázdy s řekou Moravou, v blízkosti obce Vikýřovice a dále po trase na sever okrajově zasahuje do Petrovské vrchoviny.

Mohelnická brázda je úzká protáhlá sníženina s šířkou 3-5 km, její osu tvoří široká údolní niva řeky Moravy. *Šumperská kotlina* (podcelek Hanušovické vrchoviny) je protáhlé kotlinovité údolí protékané řekou Desná. *Petrovská vrchovina* jako severní část Hraběšické hornatiny je tvořena hřbety – hráštěmi oddělené kotlinami – prolomy. Vrcholy hornatiny byly v pleistocénu intenzivně modelovány kryogenními pochody, takže vznikly izolované skály, mrazové sruby a kryoplanační terasy.

Přehled geomorfologických jednotek je následující:

Česká vysočina (provincie)

IV – Krkonošsko-jesenická soustava (subprovincie)

IVC – Jesenická podsoustava (oblast)

IVC-2 – Mohelnická brázda (celek)

IVC-3 – Hanušovická vrchovina (celek)

IVC-3B – Hraběšická hornatina (podcelek)

IVC-3B-a – Petrovská vrchovina (okrsek)

IVC-3C – Šumperská kotlina (podcelek)

RÁZ KRAJINY

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny definuje v § 12 krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti. Je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítká a vztahů v krajině. Krajinný ráz se odvíjí v první řadě od trvalých ekologických podmínek a ekosystémových režimů krajiny, tedy základních přírodních vlastností dané krajiny (přírodními podmínkami území). V těchto rámcích je krajinný ráz dotvářen (krajiny přírodní) až vytvářen (krajiny antropicky přeměněné) lidskou činností a životem lidí v nich (krajinotvornými způsoby využívání území). Krajinný ráz je vytvářen souborem typických přírodních a člověkem vytvářených znaků, které jsou lidmi vnímány a určitý prostor pro ně identifikují.

Pro posouzení vlivu záměru na krajinný ráz byla zpracována samostatná studie (LÖW & spol., 2008), která využívá podkladu **Rámcové krajinné typy České republiky** (LÖW & spol., 2005). Tento podklad je založen na typologii krajiny České republiky a vychází ze tří základních kroků:

1) *Typologická diferenciací krajin ČR* – vychází z evropské typizace krajin na krajinné megatypy, ty jsou dále rozčleněny na makrotypy české krajiny, rozpracování na nejnižší úrovni se zabývá krajinnými typy, kde je pro rozlišení našich krajin použit soubor vlastností přírodních (např. typy georeliéfu a půd, biogeografické členění), socioekonomických (např. zastoupení lesních a zemědělských kultur, stupeň a způsob urbanizace) a kulturních (např. etnografické oblasti, typy lidových domů a historických plužin, percepční mapy velkých měřítek). Charakteristiky jsou vybrány jak z hlediska jejich krajinotvorné funkce, tak i z hlediska vypovídací schopnosti o potenciálech území.

2) *Vzácnost typů krajinného rázu v ČR* – na základě diferenciací typů krajin ČR je stanoven význam a typičnost jejich zastoupení v celkovém obraze krajiny ČR. Dále je na celostátní úrovni vyhodnocena dochovanost krajinného rázu jednotlivých typů krajin. Ta je hodnocena podle zastoupení velkoplošných chráněných území a přírodních parků.

Z hodnocení vznikly tři kategorie krajinných typů: krajinné typy unikátní, krajinné typy význačné a krajinné typy běžné.

3) *Diferencovaná péče o typy krajinného rázu* – stanovují se obecné zásady ochrany jednotlivých typů krajin a jejich interpretace pro územní a krajinné plánování.

Podle členění krajiny v celoevropském měřítku náleží řešené území do megatypu *Polootevřená zemědělská krajina* a typu *vrcholně středověká sídelní krajina Hercynika* a *pozdně středověká sídelní krajina Hercynika*.

Oblastmi krajinného rázu dotčené navrhovanou stavbou jsou *Postřelmovská kotlina*, *Sudkovské údolí*, *Šumperská kotlina* a *Losinské údolí*.

Jednotky krajinných typů jsou dále děleny dle sídelní struktury (vymezuje období, kdy se krajina stala sídelní a tedy člověkem osvojená), způsobu využití území (převažující způsob využití krajiny) a dle reliéfu.

Území je charakteristické *sídelní krajinou vrcholně středověké kolonizace Hercynika* a *krajinou pozdní středověké kolonizace*.

Vrcholně středověká sídelní krajina Hercynika

- 3. a většina 4. vegetačního stupně,
- sídelní typy vesnic v naprosté většině tvořeny návesním (a návesními ulicovými) vesmi s pravou traťovou plužinou. Ve východní, Jesenické části k nim okrajově přibývají i řadové vsi s délkovou plužinou,
- pro oblast je typický český a moravský roubený dům, v severozápadní části sem přesahuje i dům západoevropský hrázděný, v Jesenické oblasti i roubený dům slezského pomezí,
- jde o oblast nepřetržitě osídlenou od vrcholného středověku, tj. od 13. a 14. století, rozhodně již v r. 1200 a před rokem 1350.

Pozdně středověká sídelní krajina

- typ je tvořen krajinou *hercynika* z části ve 4. a zcela v 5. vegetačním stupni,
- sídelní typy vesnic jsou v jižní části území tvořeny okrouhlicemi s paprskovitou záhumenicovou plužinou, v severní části (od osy Hlinsko – Bystré na Žďársku a údolím Ohře na Karlovarsku) vesmi řadovými se záhumenicovou plužinou,
- pro typ ve vnitrozemí je typický českomoravský roubený dům, v severních příhraničních oblastech se v něm projevuje vliv roubeného domu slezského pomezí a západoevropského domu hrázděného,
- jde o oblast nepřetržitě osídlenou až od pozdního středověku, tj. od 2. pol. 14. století, rozhodně po r. 1350 a před rokem 1500.

V posuzovaném území byly identifikovány rámcové krajinné typy využití území představované převážně *zemědělskou krajinou*, v okolí větších měst (Šumperk, Zábřeh) pak *krajinou urbanizovanou*. V hornatějších částech území přechází krajina zemědělská do *krajiny lesozemědělské* – viz *Grafická příloha 6*.

Zemědělské krajiny

Lidskou kultivací silně pozměněný typ krajin, jehož využití je však stále odvislé od přírodních procesů. Původní vegetační pokryv (zpravidla les) byl na naprosté většině ploch zemědělských krajin nahrazen kulturními biotopy (pole, louky, pastviny, ovocné sady, vinice, chmelnice, vesnická sídla). Krajinnou maticí zemědělských krajin tedy tvoří především bezlesé formace. Biotopy zemědělské krajiny, podmíněné činností člověka, by po jejím ukončení zanikly. Jejich vznikem a dlouhodobým udržováním se však výrazně zvýšila i druhová biodiverzita české krajiny.

Urbanizované krajiny

Člověkem nejintenzivněji ovlivněný typ krajin, který je často zcela přeměňuje. Je charakteristický převahou budov, zpevněných ploch a otevřených technologií. Jedná se zejména o funkční typ ploch pro městský typ bydlení, průmyslovou výrobu, rekreaci a technickou infrastrukturu. Může tedy jít o krajiny městské, těžební, průmyslové i suburbanizované.

Lesozemědělské krajiny

Jedná se o heterogenní, přechodový krajinný typ, charakteristický střídáním lesních a nelesních stanovišť. Ze zemědělských kultur převažují pole, v chladnějších oblastech se významně uplatňují louky a pastviny s různou intenzitou hospodářského využití. Ve vzácnějších, teplejších oblastech, se místy uplatňují i vinice, chmelnice a intenzivní ovocné sady. Naprostá většina lesů je intenzivně hospodářsky využívána a převažují v nich stanovištně nepůvodní druhy jehličnanů. Významným

refugiem stanovištně původních druhů je, krom zbytků přirozených lesů, rozptýlená vegetace v krajině. Lesozemědělské krajiny zahrnují i menší vodní plochy, území vesnic a ostatní plochy.

Dle reliéfu lze v posuzovaném území vyčlenit *typ krajiny vrchovin Hercynika* a v říční nivě Moravy *typ krajiny širokých říčních niv*.

Krajiny vrchovin Hercynika

Nejběžnější reliéfní krajinný typ, typický je zvlněný reliéf členitých pahorkatin a plochých a členitých vrchovin s relativní členitostí od 75 do 300 m.

Krajiny širokých říčních niv

Krajiny širokých říčních niv vznikly, na rozdíl od jiných typů, usazováním písků a hlín při povodních řek. Řeky jsou jejich neoddelitelnou součástí. V přirozeném stavu se jedná o velmi dynamický typ krajiny, s častými změnami koryta toku, povodněmi, maximální produkcí biomasy a zvláštními typy lesů. Na rozdíl od jiných našich krajin měly množství tůní. Ohrázování vodních toků brání pravidelným záplavám. Vyloučení záplav umožnilo rozsáhlé a intenzivní zemědělské využití niv a ovlivnilo i druhovou skladbu dřevin v lužních lesích.

C.II.7. OBYVATELSTVO

Obce dotčené posuzováním záměrem jsou uvedeny v abecedním pořadí.

Základní trasa záměru, v oblasti Dolních Studének ve *Variantě 1* a v MÚK Rapotín ve *Variantě A*, je v souladu s územně plánovacími dokumenty všech obcí (viz Vyjádření stavebních úřadů v *Příloze 1*).

Bludov

- počet obyvatel je 3 195
- katastrální výměra je 1 663 ha
- záměr prochází k.ú. v délce 1308 m, nachází se v jeho jižní části, na k.ú. se bude nacházet přeložka silnice III/3704
- ÚPD: **Územní plán sídelního útvaru Bludov** – A SOP, Mgr. Ing. Jan Majer, Praha, 1998
 - **Změna č. 1** – KA * KA Projektový ateliér Tuřice, Ing. František Kačírek, 2004
 - **Změna č. 2** – KA * KA Projektový ateliér Tuřice, Ing. František Kačírek, 2006
- hlavní trasa záměru v souladu, odlišné vedení přeložky III/3704

Dolní Studénky

- počet obyvatel je 1 289
- katastrální výměra je 852 ha
- záměr prochází severní a severozápadní částí k.ú. ve všech třech variantách, *Varianta 1* v délce 2969 m, *Varianta 2* v délce 2789 m, *Varianta 3* v délce 1539 m, na území k.ú. leží MÚK Šumperk-jih a přivaděč do Šumperka, obojí pro *Varianty 1 a 2*, v nejsevernější části k.ú. se bude nacházet MÚK Plechy s přeložkou silnice II/446
- ÚPD: **Územní plán obce Dolní Studénky** – Stavoprojekt Šumperk s.r.o., Ing. arch. Alois Haltmar, Šumperk, 2008
- záměr veden pouze ve *Variantě 1*, odlišný typ křižovatky MÚK Plechy

Nový Malín

- počet obyvatel je 2 049
- katastrální výměra je 1 964 ha
- záměr okrajově zasahuje do západní části k.ú. přeložkou silnice II/446 v MÚK Plechy
- ÚPD: **Územní plán obce Nový Malín** – Stavoprojekt Šumperk s. r. o., Ing. arch. Jiří Valert, Šumperk, 2001
 - **Změna č. 1** – Stavoprojekt Šumperk s. r. o., Ing. arch. Jiří Valert, Šumperk, 2007
- přeložka silnice II/446 odpovídá stávající silnici II/446

Postřelmov

- počet obyvatel je 3 245
- katastrální výměra je 960 ha
- záměr prochází k.ú. v délce 1483 m, nachází se severně od zastavěné části obce
- v k.ú. Postřelmov bude umístěna MÚK Postřelmov, která navazuje na nově vybudovaný obchvat Postřelmova (čtyřpruh), který byl uveden do provozu v listopadu roku 2004
- ÚPD: **Územní plán sídelního útvaru Postřelmov** – Hartig Plus, Ing. arch. Ivan Vavřík, Praha, 1996
 - **Změna č. 1** – Hartig Plus, Ing. arch. Ivan Vavřík, Praha, 2002 (týká se rozšíření plochy pro bydlení v jižní části obce)
 - **Změna č. 2** – Hartig Plus, Ing. arch. Ivan Vavřík, Praha (týká se upřesnění funkčních ploch v intravilánu obce)
- hlavní trasa záměru v souladu, odlišné vedení větví MÚK

Rapotín

- počet obyvatel je 3 064
- katastrální výměra je 1 404 ha
- záměr okrajově zasahuje do k.ú. napojením přeložky I/44 na stávající komunikaci, a to v severovýchodní části obce
- ÚPD: **Územní plán sídelního útvaru Rapotín** – Stavoprojekt Šumperk s.r.o., Ing. arch. Jiří Valert, Šumperk, 2003
- provizorní napojení na I/44 není zmíněno

Sobotín (dotčeno v k. ú. Petrov nad Desnou)

- počet obyvatel je 2 481
- katastrální výměra je 4 400 ha
- záměr je v k.ú. Petrov nad Desnou (místní část obce Sobotín) ukončen MÚK Rapotín, kde dojde k oddělení silnic I/11 a I/44, základní trasa prochází k.ú. v délce 1173 m
- ÚPD: **Územní plán obce Sobotín** – KA * KA Projektový ateliér Tuřice, Ing. arch. František Kačírek, 2006
- odpovídá *Variantě A* s odlišným typem MÚK, provizorní napojení na I/44 ani *Varianta B* není zmíněna

Sudkov

- počet obyvatel je 1 223
- katastrální výměra je 494 ha
- záměr prochází k.ú. v délce 1345 m, nachází se severně od zástavby obce Sudkov
- ÚPD: **Územní plán obce Sudkov** – KA * KA Projektový ateliér Tuřice, Ing. arch. František Kačírek, 2006
- hlavní trasa záměru v souladu, nezminěné vedení přeložky silnice III/3704

Šumperk

- počet obyvatel je 27 868
- katastrální výměra je 2 791 ha
- záměr prochází jižní a jihovýchodní částí k.ú. ve všech variantách, *Varianta 1* v délce 1999 m, *Varianta 2* v délce 2789 m, *Varianta 3* v délce 1539 m, na území k.ú. leží také MÚK Šumperk-jih a přívaděč do Šumperka *Varianta 3*
- ÚPD: **Územní plán sídelního útvaru Šumperk – Změna č. 5** – Knesl+Kynčl s.r.o., Ing. Jakub Kynčl, Brno, 2006
- není počítáno s *Variantami 2 a 3* a jejich přívaděči

Vikýřovice

- počet obyvatel je 2 060
 - katastrální výměra je 1 175 ha
 - záměr prochází k.ú. v délce 3874 m, nachází se v jeho západní části podél zástavby obce
 - ÚPD: *Územní plán sídelního útvaru Vikýřovice* – Stavoprojekt Šumperk s.r.o., Ing. arch. Jiří Valert, Šumperk, 1996
 - *Změna č. 1* – Stavoprojekt Šumperk s.r.o., Ing. arch. Jiří Valert, Šumperk, 2006
- hlavní trasa záměru v souladu

C.II.8. HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

HMOTNÝ MAJETEK

V km 25,050 dojde k demolici dvou větších a tří menších budov, které se nacházejí za areálem Armády spásy. V km 25,250 záměr kříží asi 50m širokou zahrádkářskou oblast, ve které bude demolováno 14 menších staveb zahrádkářského charakteru. V km 25,800 na okraji násypu pod mostem přes silnici III/44638 a železniční trať dojde k demolici jednoho menšího objektu v zemědělském areálu. Na opačném konci mostu opět na okraji násypu budou demolovány dva zahradní objekty.

KULTURNÍ PAMÁTKY

V širším zájmovém území se nachází řada památkových objektů. Jedná se především o světské a církevní budovy, kamenné sochy, sloupy, kříže u cest a o domy s výrazným projevem místní lidové architektury.

Nemovitě kulturní památky (zapsané v Ústředním seznamu kulturních památek i ostatní, které jsou dokladem historického a kulturního dědictví) nebudou trasou posuzované záměru dotčeny.

C.III. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ

Posuzovaný záměr, přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín, je veden dlouhodobě osídleným a využívaným územím.

Střední část území je charakteristická vyšší hustotou osídlení, které je představováno městem Šumperkem. Ostatní osídlení, které je převážně vázané na nivy řek Moravy a Desná, je spíše venkovského charakteru. Obce v blízkosti Šumperka a nejvíce okolí silnic nižších tříd směřujících od tohoto města však v posledních letech zažívají rozmach a volné plochy hojně přeměňují na stavební parcely pro rodinné domy.

Území má charakter sníženiny v oblasti široké nivy Moravy, přecházející do kotliny s nivou Desné.

Převážná část koridoru je zemědělsky využívána, ať už jako polní kultury na většině území, ale i jako pastviny v okolí Vikýřovic a Petrova nad Desnou. Přírodně cenné ekosystémy mají běžnou hodnotu a jsou reprezentovány vodními toky s jejich břehovými porosty a několika málo vodními plochami. Lesní celky do niv řek nezasahují, ale lemují okolní pahorkatiny.

Na základě provedené analýzy lze s ohledem na všechny složky životního prostředí konstatovat, že posuzované území je dostatečně stabilní a realizací posuzovaného záměru nedojde k překročení jeho únosného zatížení, i když se bude jednat o zcela zásadní dopravní novostavbu.

D. ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI, SLOŽITOSTI A VÝZNAMNOSTI

D.I.1. VLIVY NA OBYVATELSTVO, VČETNĚ SOCIÁLNĚ EKONOMICKÝCH VLIVŮ

Tato kapitola vychází ze studie „Hodnocení zdravotních rizik pro záměr přeložka silnice I/11 a I/44 Postřelmov – Rapotín“, kterou zpracoval Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc. jako podklad pro tuto Dokumentaci EIA.

VLIVY NA OBYVATELSTVO (VEŘEJNÉ ZDRAVÍ)

Při identifikaci vlivů na obyvatelstvo byly použita rozptylová a hluková studie (ENVIROAD, 2008).

Metodou pro posouzení vlivů na obyvatelstvo je riziková analýza – *Risk Assessment*². Podrobný popis této metody je uveden v kapitole D.V.

Metodický postup konvenčního hodnocení rizika sestává ze čtyř navazujících kroků:

1. Identifikace nebezpečnosti (*Hazard Identification*)
2. Určení vztahu dávka – odpověď (*Dose – Response Assessment*)
3. Hodnocení expozice (*Exposure Assessment*)
4. Charakteristika rizika (*Risk Characterization*)

Zdrojem nepříznivých vlivů na obyvatelstvo je v posuzovaných silničních úsecích především automobilová doprava. Hlavními faktory automobilové dopravy, potenciálně ohrožujícími zdraví, jsou:

1. Hluk
2. Znečištění ovzduší
3. Úrazy
4. Psychické vlivy

Další faktory (vliv na vodu, půdu aj.) jsou z hlediska ovlivnění zdraví obyvatelstva zanedbatelné. Nepředpokládají se ani vlivy vibrací na stavby ani účinky různých typů elektromagnetického záření.

Z hlediska vlivu na obyvatelstvo jsou důležitá především místa, kde se silniční tahy přibližují k obytnému území. Taková místa, vybraná v okolí tras jednotlivých variant, kde byly podle hlukové studie v obytném území překračovány základní hlukové limity, jsou zde označeny jako potenciálně dotčené lokality. Jejich seznam a stručné charakteristiky jsou uvedeny v následujících tabulkách³.

² Stanovení rizika metodou *Risk Assessment* má význam především tam, kde pro danou látku v příslušné složce životního prostředí (ovzduší, vodě apod.) není stanoven limit resp. tam, kde je tento limit překročen. Limity jsou vypracovány tak, aby s dostatečnou rezervou zaručovaly zdravotní nezávadnost, a jsou-li dodrženy, provedení uvedené metody tuto skutečnost jen potvrdí. Pokud tedy nejsou zvláštní důvody, pak při dodržení limitů není výpočet rizika popsanou metodou *Risk Assessment* obvykle prováděn.

³ Staničení je jen přibližné, uváděné vzdálenosti od silnice představují jen poměrně hrubý odhad. Pro účely tohoto přehledu však tyto údaje dostačují.

Tabulka D.1: Dotčené lokality při stávající trase – varianta Nulová

Obec	Strana	Počet obyvatel (***)	
		celkem	expon.
Bludov	průjezd	3 195	2 800
Šumperk	průjezd	27 868	10 000
Rapotín	průjezd	3 064	2 900

Tabulka D.2: Potencionálně dotčené lokality – varianty Aktivní

Obec	Staničení cca km	Strana *)	Vzdálenost cca m **)	Počet obyvatel (**)	
				celkem	expon.
Postřelmov, severní okraj	16,7 – 17,4	j.	280 – 380	3 245	300
Sudkov, 2 domky	18,8	sz.	80 – 100	1 223	10
Sudkov	18,8 – 19,6	jv.	300 – 350	1 223	1100
Dolní Studénky (sv. okraj)	22,2 – 22,7	jv.	100 – 200	1 289	1100
Plechý (Nový Malín), sz. okraj	24,4 – 24,5	jv..	100 – 300	2 049	800
Šumperk, Vikýřovická ul.	25,0 – 25,4	z.,v.	20 – 300	27 868	50
Vikýřovice, okraj	25,4 – 28,3	z.	100 – 350	2 060	1700
Rapotín střed (var. A)	⁴⁾	j., s.	10 – 200	3 064	200
Rapotín sever (var. A, B)	⁴⁾	z., v.	10 – 200	2 481 ⁵⁾	100
Petrov nad Desnou (var. A)	⁴⁾	z., v.	10 – 200	2 481 ⁵⁾	1100
Petrov nad Desnou (var. B)	⁴⁾	z., v.	10 – 200	2 481 ⁵⁾	1100

*) světová strana ve směru od silnice; **) vzdálenost okraje obytného území od silnice; ***) celkový počet obyvatel v obci a hrubý odhad počtu obyvatel v exponovaném území, ⁴⁾ napojení MÚK Rapotín na stávající silnice; ⁵⁾ Sobotín

Hluk

1. Identifikace nebezpečnosti

Zvýšené úrovně **denního hluku** působí především na nervový systém a psychiku člověka, touto cestou se při intenzivním působení mohou podílet i na psychosomatických poruchách. Zvýšené úrovně denního hluku vyvolávají:

- a) **rušení**, jestliže interferují s nějakou činností nebo odpočinkem (duševní práci, řečovou komunikací, spánkem aj.),
- b) **rozmrzelost**, tj. pocit nepohody, odpor a nelibost, vznikající při nuceném vnímání zvuků, k nimž má jedinec zamítavý postoj,
- c) **pocit obtěžování** nepřijatelným ovlivňováním životního prostředí a osobních a skupinových práv,
- d) **změny sociálního chování** (v hlučném prostředí klesá ohleduplnost, ochota poskytnout pomoc a schopnost spolupracovat, roste celková podrážděnost a agresivita).

Subjektivní pocit rozmrzelosti z hluku a obtěžování hlukem je dán emoční složkou vnímání. Podrážděnost, která v této souvislosti vzniká, vede k pocitu dyskomfortu až odporu, důsledkem je zhoršení psychické pohody. Emocionální prožitek není principiálně vázán na intenzitu hlukového podnětu. Pocity obtěžování se však vyskytují častěji v prostředí s vyššími hladinami hluku.

Přímé zdravotní účinky nastupují až při vyšších intenzitách. Ekvivalentní hladina 65 dB v denní době představuje krajní mez pro obytné prostředí sídelního útvaru z hlediska zdravotních rizik. Příznivé akustické klima z hlediska akustické pohody pro regeneraci pracovní schopnosti je dáno ve venkovním prostoru pro pobyt lidí ekvivalentní hladinou nižší než 50 až 55 dB. Při nižších hodnotách (denních i nočních) dochází k výše popsanému poškození psychické pohody.

Ani při dodržení základního limitu 50 dB není zajištěna plná ochrana citlivých lidí, asi 10 % osob i tak zažívá pocit rozmrzelosti z hluku.

Zvýšené hladiny **nočního hluku** se dotýkají exponovaného obyvatelstva tím, že narušují usínání a kvalitu i délku spánku. Účinek závisí na individuální citlivosti lidí, která je značně rozdílná, difference v ovlivnění zvukovými podněty činí až 25 i 30 dB. Vedle konstitučních zvláštností se zde uplatňuje též věk, směrem ke stáří se vnímavost k rušení spánku značně zvyšuje; určitou ochranou ve stáří je na druhé straně snižování sluchové ostrosti. Význam má i frekvenční šíře hluku, širokopásmový hluk působí intenzivněji. S rostoucí intenzitou hluku procento postižených narůstá. Na druhé straně se u některých lidí citlivost může snížit postupným návykem.

Hladina hluku v ložnici, která prokazatelně nemění vlastnosti spánku, je 35 – 37 dB(A), nad touto úrovní již nastupuje rušení.

Z důvodů uvedených literárních poznatků vycházíme v dalším hodnocení jednoznačně ze základních limitů ekvivalentních hlukových hladin, tj. 50 dB ve dne a 40 dB v noci. Korekce umožňované stávajícími předpisy (nařízení vlády č. 148/2006 Sb.) mají význam právní, nikoli fyziologický. Lidé jsou hlukem určité úrovně obtěžováni nezávisle na tom, zda v daném místě byla korekce povolena či nikoli.

2. Určení vztahu dávka – odpověď

U **denního hluku** jsou v literatuře popisovány vlivy na pocity obtěžování, rozmrzelost a míru rušení. V rozmezí hodnot blízkých základním přípustným hladinám (50 dB ve dne a 40 dB v noci) je podle některých autorů možno odvodit, že růst hlučnosti o 5 dB zvyšuje počet rozmrzelých osob o cca 10 – 15 %. Při normované hladině (ve dne 50 dB) je to cca 10 % osob, při 60 dB cca 25 – 40 % osob, při růstu hlučnosti nad 60 dB procento rozmrzelých dále stoupá. Jiní udávají pro uvedené hodnoty odhad osob velmi rušených, a to při 50 dB cca do 5%, při 60 dB 6 – 16 % a při 70 dB 18 – 30 %. Holandský ústav *TBO Prevention and Health* v Leidenu zpracoval na základě řady epidemiologických studií z Evropy, Severní Ameriky a Austrálie polynomické rovnice třetího řádu pro vztah hladin pouličního hluku a výskytu rozmrzelosti z hluku u obyvatel. Tyto podklady jsou použity k charakteristice rizika pro obyvatele žijící v blízkosti posuzovaných tras.

Uvedený holandský ústav na základě epidemiologických studií také stanovil nejnižší ekvivalentní hladiny pouličního hluku v dB(A), pod nimiž nebyly pozorovány přímé zdravotní efekty. U denního hluku je to pro zvýšený krevní tlak 70 dB a pro ischemickou srdeční chorobu 65 – 70 dB.

U **nočního hluku** je takovou hladinou pro kvalitu spánku 40 dB, pro náladu v následujícím dni necelých 60 dB a pro výkonnost v následujícím dni rovněž necelých 60 dB. Je možno odhadnout, že zvýšení hladiny hluku o každých 5 dB nad limitní noční hladiny způsobí zvýšení počtu osob, u nichž se objeví poruchy spánku, asi o 8 – 10%.

Pro noční hluk použijeme obdobný podklad publikovaný jako poziční materiál Evropské unie v roce 2003 (Miedema H.M. et al., 2003).

3. Hodnocení expozice

Hlukové zátěže v obytném území při jednotlivých variantách shrnují následující tabulky. Uvádějí pro denní a noční dobu ekvivalentní hlukové hladiny v obytném území obcí a hrubé odhady počtu obyvatel bydlících v jednotlivých pásmech hlučnosti. V prvním sloupci je vždy charakterizováno příslušné pásmo hlukových hladin a v dalších hrubé odhady počtu exponovaných obyvatel. Uvedené hlukové hladiny vycházejí ze situace s použitím navržených protihlukových stěn.

Tabulka D.3: Úrovně ekvivalentních hlukových hladin (dB) v dotčených lokalitách při jednotlivých variantách a subvariantách – DEN

Obec	Varianty				
	0	1A	2A	3A	B
Postřelmov, s. okraj	50-70	50-66	50-66	50-66	50-66
Sudkov	40-65	41-65	41-65	41-65	41-65
Dolní Studénky	45-67	<u>45-67</u>	<u>45-67</u>	<u>45-67</u>	45-67
Nový Malín	40-75	45-75	45-75	45-75	45-75
Vikýřovice	35-70	45-65	45-65	45-65	45-65
Rapotín	45-75	40-75	40-75	40-75	40-75
Petrov nad Desnou (varianta A)	45-75	40-70	40-70	40-70	<u>45-70</u>
Města na stávající trase					
Bludov	40-75	40-65	40-65	40-65	40-65
Šumperk	45-75	40-70	40-70	40-70	40-70

Tabulka D.4: Pásmo denních ekvivalentních hlukových hladin při jednotlivých variantách v dotčených lokalitách a odhady počtu obyvatel v těchto pásmech

Sídlo	Pásmo dB	Počet obyvatel				
		Var. 0	Var. 1A	Var. 2A	Var. 3A	Var. B
Postřelmov, s. okraj	<= 45	10	–	–	–	–
	45,1 – 50	120	180	180	180	180
	50,1 – 55	40	40	40	40	40
	55,1 – 60	40	30	30	30	30
	60,1 – 65	100	70	70	70	70
Sudkov	65,1 – 70	10	–	–	–	–
	<= 45	160	–	–	–	–
	45,1 – 50	260	250	250	250	250
	50,1 – 55	280	450	450	450	450
	55,1 – 60	170	140	140	140	140
Dolní Studénky	60,1 – 65	280	310	310	310	310
	45,1 – 50	360	<u>220</u>	<u>270</u>	<u>320</u>	220
	50,1 – 55	200	<u>350</u>	<u>290</u>	<u>240</u>	220
	55,1 – 60	150	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	150
Nový Malín	60,1 – 65	300	<u>290</u>	<u>290</u>	<u>290</u>	290
	<= 45	10	–	–	–	–
	45,1 – 50	140	130	130	130	130
	50,1 – 55	250	290	290	290	290
	55,1 – 60	200	180	180	180	180
	60,1 – 65	160	150	150	150	150
Vikýřovice	65,1 – 70	70	60	60	60	60
	70,1 – 75	50	70	70	70	70
	<= 45	–	50	50	50	50
	45,1 – 50	790	750	750	750	750
	50,1 – 55	400	520	520	520	520
	55,1 – 60	300	190	190	190	190
	60,1 – 65	230	230	230	230	230
	65,1 – 70	20	–	–	–	–

Rapotín	<= 45	–	160	160	160	160
	45,1 – 50	550	1550	1550	1550	1550
	50,1 – 55	840	540	540	540	540
	55,1 – 60	1070	350	350	350	350
	60,1 – 65	290	270	270	270	270
	65,1 – 70	120	50	50	50	50
	70,1 – 75	80	30	30	30	30
Petrov n. Desnou	<= 45	80	–	–	–	<u>90</u>
	45,1 – 50	240	590	590	590	<u>380</u>
	50,1 – 55	610	350	350	350	<u>520</u>
	55,1 – 60	90	130	130	130	<u>110</u>
	60,1 – 65	100	80	80	80	<u>50</u>
	65,1 – 70	40	10	10	10	<u>10</u>
Bludov	<= 45	–	810	810	810	810
	45,1 – 50	700	860	860	860	860
	50,1 – 55	850	340	340	340	340
	55,1 – 60	470	370	370	370	370
	60,1 – 65	470	380	380	380	380
	65,1 – 70	170	–	–	–	–
	70,1 – 75	100	–	–	–	–
Šumperk	<= 45	–	1900	1900	1900	1900
	45,1 – 50	3850	4120	4120	4120	4120
	50,1 – 55	4380	2180	2180	2180	2180
	55,1 – 60	600	930	930	930	930
	60,1 – 65	1250	700	700	700	700
	65,1 – 70	100	400	400	400	400
	70,1 – 75	50	–	–	–	–

Pozn. 000 znázorňuje rozdílné hodnoty ve variantních úsecích, u sloupce Varianty B platí rozdílnost variant mezi Variantou A a B (rozdíly mezi kombinacemi variant 1, 2 a 3 s Variantou B nejsou znázorněny, protože nejsou významné)

Tabulka D.5: Úrovně ekvivalentních hlukových hladin (dB) v dotčených lokalitách při jednotlivých variantách a subvariantách – NOC

Sídlo	Varianty				
	0	1A	2A	3A	B
Postřelmov, s. okraj	35-62	40-58	40-58	40-58	40-58
Sudkov	35-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Dolní Studénky	35-59	<u>38-59</u>	<u>40-59</u>	<u>40-59</u>	38-59
Nový Malín	35-57	40-57	40-57	40-57	40-57
Vikýřovice	35-65	40-57	40-57	40-57	40-57
Rapotín	40-65	35-65	35-65	35-65	35-65
Petrov nad Desnou	35-60	40-65	40-65	40-65	<u>35-58</u>
Města na stávající trase					
Bludov	40-68	35-65	35-65	35-65	35-65
Šumperk	40-66	35-62	35-62	35-62	35-62

Pozn. 000 znázorňuje rozdílné hodnoty ve variantních úsecích, u sloupce Varianty B platí rozdílnost variant mezi Variantou A a B (rozdíly mezi kombinacemi variant 1, 2 a 3 s Variantou B nejsou znázorněny, protože nejsou významné)

Tabulka D.6: Pásma nočních ekvivalentní hlukových hladin při nulové a aktivní variantě v dotčených lokalitách a odhady počtu obyvatel v těchto pásmech

Sídlo	Pásmo dB	Počet obyvatel				
		Var. 0	Var. 1A	Var. 2A	Var. 3A	Var. B
Postřelmov, s. okraj	<= 40	20	–	–	–	–
	40,1 – 45	70	90	90	90	90
	45,1 – 50	50	50	50	50	50
	50,1 – 55	60	30	30	30	30
	55,1 – 60	20	50	50	50	50
Sudkov	<= 40	200	–	–	–	–
	40,1 – 45	230	430	430	430	430
	45,1 – 50	140	140	140	140	140
	50,1 – 55	160	160	160	160	160
	55,1 – 60	130	130	130	130	130
Dolní Studénky	<= 40	230	<u>70</u>	–	–	70
	40,1 – 45	290	<u>440</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	440
	45,1 – 50	250	<u>260</u>	<u>260</u>	<u>260</u>	260
	50,1 – 55	170	<u>170</u>	<u>170</u>	<u>170</u>	170
	55,1 – 60	190	<u>190</u>	<u>190</u>	<u>190</u>	190
Nový Malín	<= 40	70	–	–	–	–
	40,1 – 45	190	240	240	240	240
	45,1 – 50	160	170	170	170	170
	50,1 – 55	140	140	140	140	140
	55,1 – 60	90	110	110	110	110
	60,1 – 65	60	50	50	50	50
Vikýřovice	<= 40	150	–	–	–	–
	40,1 – 45	610	680	680	680	680
	45,1 – 50	260	330	330	330	330
	50,1 – 55	180	220	220	220	220
	55,1 – 60	70	50	50	50	50
	60,1 – 65	10	–	–	–	–
Rapotín	<= 40	–	390	390	390	390
	40,1 – 45	900	1500	1500	1500	1500
	45,1 – 50	440	360	360	360	360
	50,1 – 55	1010	220	220	220	220
	55,1 – 60	150	140	140	140	140
	60,1 – 65	170	60	60	60	60
Petrov n. Desnou	<= 40	10	–	–	–	<u>290</u>
	40,1 – 45	550	560	560	560	<u>380</u>
	45,1 – 50	170	190	190	190	<u>160</u>
	50,1 – 55	100	50	50	50	<u>60</u>
	55,1 – 60	70	70	70	70	<u>10</u>
	60,1 – 65	–	30	30	30	–
Bludov	<= 40	–	470	470	470	470
	40,1 – 45	860	460	460	460	460
	45,1 – 50	460	390	390	390	390
	50,1 – 55	300	300	300	300	300

	55,1 – 60	210	210	210	210	210
	60,1 – 65	240	240	240	240	240
Šumperk	<= 40	–	510	510	510	510
	40,1 – 45	980	990	990	990	990
	45,1 – 50	220	30	30	30	30
	50,1 – 55	330	250	250	250	250
	55,1 – 60	570	370	370	370	370
	60,1 – 65	220	170	170	170	170

Pozn. 000 znázorňuje rozdílné hodnoty ve variantních úsecích, u sloupce Varianty B platí rozdílnost variant mezi Variantou A a B (rozdíly mezi kombinacemi variant 1, 2 a 3 s Variantou B nejsou znázorněny, protože nejsou významné)

4. Charakteristika rizika

Epidemiologické studie, z nichž byly odvozeny výše uvedené účinky hluku, vycházely z nálezů u obyvatel bydlících v jednotlivých pásmech ekvivalentní hladiny uličního hluku. Jde tedy o průměrnou expozici lidí bydlících při silnicích s automobilovou dopravou, tak jak je tomu i v posuzovaném území. Proto zde uvedené podklady pro hodnocení dopadu hluku na obyvatelstvo rovněž použijeme.

Z výše uvedených tabulek je zřejmé, že jak při Variantě Nulové, tak všech Variantách Aktivních je určitý počet obyvatel dotčených lokalit vystavován ekvivalentním hlukovým hladinám překračujícím základní limit (50 dB ve dne a 40 dB v noci).

Souhrnné údaje o odhadnutých počtech lidí bydlících v jednotlivých hlukových pásmech jsou uvedeny v Tabulce D.7.

Tabulka D.7: Odhad počtu osob bydlících v jednotlivých pásmech ekvivalentních hlukových hladin pro denní dobu

L_{Aeq} dB	Den						
	Var. 0	Var. 1A	Var. 2A	Var. 3A	Var. 1B	Var. 2B	Var. 3B
<= 40	0	0	0	0	0	0	0
40,1 – 45	260	2920	2920	2920	3010	3010	3010
45,1 – 50	7010	8650	8710	8760	8440	8500	8550
50,1 – 55	7850	5060	5000	4950	5230	5170	5120
55,1 – 60	3090	2470	2470	2470	2450	2450	2450
60,1 – 65	3180	2480	2480	2480	2450	2450	2450
65,1 – 70	530	520	520	520	520	520	520
70,1 – 75	280	100	100	100	100	100	100
Celkem	22200	22200	22200	22200	22200	22200	22200

Rozdíly mezi variantami 1, 2 a 3 (ať A nebo B) jsou dány odlišnými hodnotami v počtech osob bydlících v jednotlivých ekvivalentních hlukových hladinách v Dolních Studénkách. Naopak rozdíly mezi variantami A a B (ať 1, 2 nebo 3) jsou dány odlišnými hodnotami v počtech osob bydlících v jednotlivých ekvivalentních hlukových hladinách v Petrově nad Desnou.

V porovnání s variantou Nulovou dojde realizací záměru k přesunu obyvatel v denní době směrem do nižších pásem ekvivalentních hlukových hladin. Rozdíly mezi jednotlivými variantami Aktivními jsou relativně malé, jako mírně výhodnější se jeví variantní řešení B1, B2 a B3.

Většina obyvatel ve *variantě Nulové* je v denní době exponována úrovní překračujícím základní limit. Ve *variantách Aktivních* je podíl obyvatel vystavených úrovni hluku překračující základní limit nižší, jedná se přibližně o polovinu obyvatel. Vyšší úrovně hluku vedou k růstu výskytu hlukové rozmrzelosti, která patří k nejtypičtějším a nejcitlivějším ukazatelům míry rušení hlukem. Narůstá procento lidí hlukem obtěžovaných. Míra tohoto rušení je posouzena s využitím podkladů „Autorizačního návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku“ (SZÚ, Praha, 2007).

V denní době jsou při *variantě Nulové* u značného počtu obyvatel dosahovány úrovně nad 65 dB a vyšší, při nichž je již předpokládán přímý zdravotní vliv (růst výskytu ischemické srdeční nemoci a zvýšeného krevního tlaku). Těmto hladinám hluku je ve *variantě Nulové* exponováno 810 obyvatel, oproti 620 obyvatelům v případě všech *variant Aktivních* a z tohoto pohledu lze *variantám Aktivním* přisoudit přímý zdravotní přínos.

Tabulka D.8: Odhad počtu osob bydlících v jednotlivých páslech ekvivalentních hlukových hladin pro noční dobu

L_{Aeq} dB	Noc						
	Var. 0	Var. 1A	Var. 2A	Var. 3A	Var. 1B	Var. 2B	Var. 3B
≤ 40	680	1440	1370	1370	1730	1660	1660
40,1 – 45	4680	5390	5460	5460	5210	5280	5280
45,1 – 50	2150	1920	1920	1920	1890	1890	1890
50,1 – 55	2450	1540	1540	1540	1550	1550	1550
55,1 – 60	1500	1320	1320	1320	1260	1260	1260
60,1 – 65	700	550	550	550	520	520	520
65,1 – 70	0	0	0	0	0	0	0
70,1 – 75	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	<i>12160</i>	<i>12160</i>	<i>12160</i>	<i>12160</i>	<i>12160</i>	<i>12160</i>	<i>12160</i>

Rovněž v noční době dojde v porovnání s *variantou Nulovou* realizací záměru k přesunu obyvatel směrem do nižších páslech ekvivalentních hlukových hladin. Rozdíly mezi jednotlivými *variantami Aktivními* jsou relativně malé, jako mírně výhodnější se jeví variantní řešení B1, B2 a B3.

V noční době jsou stovky obyvatel ve *variantě Nulové* a v menší míře ve *variantách Aktivních* vystavovány hlukovým hladinám kolem 60 dB a vyšším, o nichž je známo, že zanechávají následky narušeného spánku i v následujícím dni (zhoršování nálady a výkonnosti). Těmto hladinám hluku je ve *variantě Nulové* exponováno 700 obyvatel, oproti 550 obyvatelům v případě variant 1A, 2A a 3A a 520 obyvatelům u variant 1B, 2B a 3B.

Hodnocení míry rizika pro exponované obyvatelstvo bylo provedeno podle metodiky popsané v „Automatizačním návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku“ vydaného Státním zdravotním ústavem v Praze v roce 2007.

Srovnání rizika obtěžování obyvatelstva hlukem v **denní době** bylo provedeno vynásobením počtu obyvatel v jednotlivých páslech (*Tabulka D.7*) procentními údaji o podílu rozmrzelých ve střední poloze těchto páslech. Celkové hodnocení rizika obtěžování obyvatel v denní době je pro jednotlivé varianty uvedeno v *Tabulce D.9*.

Tabulka D.9: Odhad celkových počtů lidí lehce, středně a těžce rozmrzelých z denního uličního hluku při základních variantách

Varianta	Počty rozmrzelých		
	lehce	středně	těžce
Nulová	8282	3753	1464
1A	6721	3138	1172
2A	6713	3134	1170
3A	6707	3131	1169
1B	6716	3135	1170
2B	6708	3131	1168
3B	6703	3128	1167

Realizací posuzovaného záměru, a to v jakékoliv z navrhovaných variant, se snižují počty lehce, středně i těžce rozmrzelých osob z denního uličního hluku. Snížení je např. v případě lehce, středně a těžce rozmrzelých ve variantním řešení 1A oproti variantě Nulové o 1561, 615 a 292 osob (tedy cca o 19, 16 a 20%). Rozdíly mezi jednotlivými Variantami Aktivními jsou řádově v jednotkách osob a jako takové nevýznamné.

Konkrétně se předpokládá snížení počtu osob obtěžovaných denním hlukem výrazně v případě Bludova a Šumperka, mírně u Vikýřovic, Rapotína a Petrova nad Desnou.

Naopak k mírnému nárůstu takto obtěžovaných osob dojde v případě Postřelmova, Sudkova a Dolních Studének.

Srovnání rizika obtěžování obyvatelstva hlukem v **noční době** bylo provedeno obdobným způsobem jako v případě denní doby. Celkové hodnocení rizika obtěžování obyvatel v noční době je pro jednotlivé varianty uvedeno v Tabulce D.10.

Tabulka D.10: Odhad celkových počtů lidí s lehce, středně a těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku při základních variantách

Varianta	Počty lidí s rušeným spánkem		
	lehce	středně	těžce
Nulová	3016	1496	651
1A	2798	1359	584
2A	2791	1354	582
3A	2791	1354	582
1B	2755	1333	573
2B	2757	1334	573
3B	2757	1334	573

Realizací posuzovaného záměru, a to v jakékoliv z navrhovaných variant, se snižují počty lidí s lehce, středně i těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku, přičemž pozitivní efekt realizace záměru je v noční době podstatně menší oproti době denní. Snížení je např. v případě lidí s lehce, středně a těžce rušeným spánkem ve variantním řešení 1A oproti variantě Nulové jen o 218, 137 a 67 osob (tedy cca o 7, 9 a 10%). Rozdíly mezi jednotlivými variantami Aktivními jsou řádově v jednotkách osob a jako takové nevýznamné.

Konkrétně se předpokládá snížení počtu osob obtěžovaných nočním hlukem výrazně v případě Bludova a Šumperka, mírně u Rapotína a Petrova nad Desnou.

Naopak k mírnému nárůstu takto obtěžovaných osob dojde v případě Postřelmova, Sudkova a Dolních Studének.

Na základě výše uvedených údajů je možno konstatovat, že realizace varianty Aktivní je z hlediska hlukového zatížení obyvatelstva výhodnější než ponechání stávajícího stavu (varianta Nulová). Realizací varianty Aktivní dochází ke snížení hlukového zatížení sídel při stávající silniční síti a tím ke snížení zdravotních rizik, jejichž původcem je hluk ze silniční dopravy.

Porovnání jednotlivých variant Aktivních mezi sebou je shodně s postupem v rámci celé Dokumentace EIA prováděno ve čtyřech úsecích:

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

V tomto úseku, kdy varianty Aktivní představuje základní trasu a je invariantní, dojde v porovnání s variantou Nulovou k mírnému nárůstu v počtu lidí lehce, středně i těžce obtěžovaných denním i nočním uličním hlukem v Postřelmově a v Sudkově. Porovnání počtů rozmrzelých osob a osob s rušeným spánkem ve variantě Nulové i Aktivní je uvedeno v Tabulce D.11.

Tabulka D.11: Odhad počtů lidí lehce, středně a těžce rozmrzelých z denního uličního hluku a s lehce, středně a těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku úseku I v Postřelmově a Sudkově

Varianta	Počty rozmrzelých			Počty lidí s rušeným spánkem		
	lehce	středně	těžce	lehce	středně	těžce
Nulová	512	251	97	249	121	52
Aktivní	532	261	101	261	127	54

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

V tomto úseku, kdy jsou Varianty Aktivní 1, 2 a 3 vedeny v samostatných trasách, dojde v porovnání s variantou Nulovou ke změnám odlišně v závislosti na jednotlivé variantě.

Změny v počtech rozmrzelých a osob s narušeným spánkem jsou v porovnání variant Aktivních a varianty Nulové minimální. I tak lze konstatovat, že k mírnému nárůstu dojde v případě Varianty 1 a 2 (denní i noční uliční hluk), přičemž Varianta 2 přináší oproti Variantě 1 jen nepatrné, prakticky nevýznamné zlepšení. Varianta 3 je prakticky totožná s variantou Nulovou u denního uličního hluku, v počtu lidí s narušeným spánkem dochází u Varianty 3 k mírnému nárůstu počtu zasažených osob.

Uvedené rozdíly jsou však tak malé, že by nemohly přinést zdravotní efekt. Rozdíl je nadto dán pouze několika domy na severovýchodním konci obce, které lze snadno ochránit protihlukovými opatřeními.

Porovnání počtů rozmrzelých osob a osob s rušeným spánkem ve variantách Nulové i Aktivní 1, 2 a 3 je uvedeno v Tabulce D.12.

Tabulka D.12: Odhad počtů lidí lehce, středně a těžce rozmrzelých z denního uličního hluku a s lehce, středně a těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku úseku II v Dolních Studénkách

Varianta	Počty rozmrzelých			Počty lidí s rušeným spánkem		
	lehce	středně	těžce	lehce	středně	těžce
Nulová	371	184	72	261	127	55
Aktivní 1	381	190	74	268	130	56
Aktivní 2	374	186	73	271	132	56
Aktivní 3	370	183	72	271	132	56

Úsek III (km 24,000 – 30,000; tzv. Základní trasa)

V tomto úseku, kdy je varianta Aktivní vedena v jedné trase a ovlivnění se předpokládá v případě obce Vikýřovice, dojde v porovnání s variantou Nulovou k mírnému poklesu v počtu lidí lehce, středně i těžce obtěžovaných denním uličním hlukem. Naopak v noční době se předpokládá ve variantě Aktivní nepatrný nárůst počtu osob s rušeným spánkem. Oba rozdíly jsou však nepatrné.

Porovnání počtů rozmrzelých osob a osob s rušeným spánkem ve variantě Nulové i Aktivní je uvedeno v Tabulce D.13.

Tabulka D.13: Odhad počtů lidí lehce, středně a těžce rozmrzelých z denního uličního hluku a s lehce, středně a těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku úseku III ve Vikýřovicích

Varianta	Počty rozmrzelých			Počty lidí s rušeným spánkem		
	lehce	středně	těžce	lehce	středně	těžce
Nulová	569	269	102	275	129	54
Aktivní	544	252	93	283	133	55

Úsek IV (cca km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Tento variantně řešený úsek (varianty Aktivní A a B) představuje v porovnání s variantou Nulovou co do počtu rozmrzelých osob v důsledku denního uličního hluku zlepšení, a to v případě Varianty A i B. U počtu osob s narušeným spánkem dochází oproti variantě Nulové ke zlepšení v případě Varianty B, Varianta A je z tohoto pohledu srovnatelná s variantou Nulovou.

Varianta B je proto z hlediska denního a především nočního vlivu na obyvatelstvo výhodnější.

Porovnání počtů rozmrzelých osob a osob s rušeným spánkem ve variantě Nulové i Aktivní je uvedeno v Tabulce D.14.

Tabulka D.14: Odhad počtů lidí lehce, středně a těžce rozmrzelých z denního uličního hluku a s lehce, středně a těžce rušeným spánkem z nočního uličního hluku úseku III v Petrově nad Desnou

Varianta	Počty rozmrzelých			Počty lidí s rušeným spánkem		
	lehce	středně	těžce	lehce	středně	těžce
Nulová	378	178	67	194	91	37
Aktivní A	347	157	57	199	94	39
Aktivní B	336	150	53	167	75	30

Na základě výše uvedených faktů lze konstatovat, že z hlediska vlivu na obyvatelstvo se jako výhodnější jeví realizace záměru (tj. obecně varianta Aktivní) než ponechání stávajícího stavu (varianta Nulová).

V Úseku II vedeném okolo Dolních Studének jsou hlukové zátěže ve třech srovnávaných variantách v noci prakticky shodné a ve dne se liší jen málo. Tento rozdíl lze však snadno řešit protihlukovou ochranou.

V úseku III vedeném kolem Vikýřovic je varianta Aktivní z hlediska denního rušení obyvatel oproti variantě Nulové výhodnější. Z hlediska nočního hluku jsou obě varianty prakticky shodné.

V úseku IV (MÚK Rapotín) se jako výhodnější jeví řešení v podobě Varianty B.

K výsledkům je třeba konstatovat, že zde byl posuzován pouze hluk z automobilové dopravy a nebylo bráno v úvahu hlukové pozadí z dalších zdrojů. Protože však v posuzovaných místech aktivních variant má hluk z dopravy zcela dominující postavení, nedochází tím k ovlivnění, které by mohlo výsledky významným způsobem změnit.

Možná námitka může být vznesena i vůči skutečnosti, že hluková prognóza byla zpracována pro rok 2040, tedy horizont časově značně vzdálený, kdy mnohé poměry mohou být oproti dnešním změněné. Uvážíme-li však, že nová silnice má sloužit desítky resp. stovky let, je uvedený přístup přijatelný a jiné oprávněné námitky by mohly být naopak vysloveny pro prognózy jen krátkodobé a tedy příliš vázané na současnost.

K uvedeným výsledkům je nutno dále připomenout, že provedené výpočty mají jen orientační charakter, daný jednak nejistotami v odhadech počtu lidí bydlících v jednotlivých hlukových pásmech, jednak neurčitostmi v použité metodice. Poměrně spolehlivé je zde srovnání míry rušení obyvatel v jednotlivých lokalitách a jednotlivých variantách, počty rušených je však třeba brát s určitou rezervou. Dále je třeba vzít v úvahu, že v reálné situaci posuzovaných domků u denního a zejména nočního hluku rušivý vliv velmi záleží na orientaci oken obytných místností a ložnic ve vztahu k frekventované komunikaci. Na bočních a odvrácených stranách jsou rušivé účinky nižší než udávají provedené odhady.

V dalším stupni projektové dokumentace bude třeba pro vybranou variantu detailně posoudit místa přiblížení nové silnice k obytnému území a podle toho doplnit kolektivní a individuální protihluková opatření.

Znečišťování ovzduší

Hodnocení vlivu vzdušných škodlivin na obyvatelstvo vychází z rozptylové studie (ENVIROAD, 2008) zpracované pro účely této Dokumentace EIA. Výpočty jsou vztaženy k časovému horizontu roku 2040.

K odhadu imisního pozadí v hodnoceném území byly použity údaje z imisního monitoringu ČHMÚ a Rozptylové studie Olomouckého kraje (APAZ GROUP, 2004). Z citovaných podkladů je možno odvodit údaje o NO₂, PM₁₀ a CO, které jsou uvedeny v *Tabulce D.15*.

Tabulka D.15: Imisní pozadí sledovaných škodlivin v dotčeném území [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Zdroj informací	NO ₂ rok	NO ₂ hod	PM ₁₀ rok	PM ₁₀ den	CO 8 h.
ČHMÚ Dol.Studénky			25,7		
ČHMÚ Šumperk	30,6	191,0	35,4	110,5	
Rozpt. studie Olom. kraje ¹⁾		30		8 ²⁾	160-250

¹⁾ údolí Desné

²⁾ okolí Postřelmova a Sobotína 16 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Podrobný popis imisního pozadí hodnoceného území je uveden v *kapitole C.II.1*.

V následujícím hodnocení vlivu znečištění ovzduší na veřejné zdraví se vychází u všech jmenovaných škodlivin z číselných hodnot udávaných na území obcí dle zpracované rozptylové studie (ENVIROAD, 2008). V případě škodlivin NO₂ a PM₁₀ se přihlíží také ke kartografickému znázornění.

Vzhledem k tomu, že rozdíly v hodnotách imisních příspěvků jednotlivých škodlivin jsou v případě variantního řešení A a B minimální a vzhledem k tomu, že imisní příspěvky všech škodlivin jsou hluboce podlimitní, bylo v hodnocení vlivu znečištění ovzduší na zdraví obyvatel odstoupeno od odděleného hodnocení těchto dvou variant. Podrobná analýza imisních příspěvků všech hodnocených variant je uvedena v následující *kapitole D.I.2*.

Z výše uvedených důvodů jsou v následujícím hodnocení řešeny pouze *Varianty Aktivní 1A, 2A a 3A* s tím, že platnost uvedených obecných závěrů lze vztáhnout také na *Varianty Aktivní 1B, 2B a 3B*.

Z číselných výsledků rozptylové studie byly ke zpracování hodnocení vybrány maximální imisní koncentrace, které se vyskytly na území jednotlivých potenciálně dotčených obcí jakožto příspěvky z automobilové dopravy. Jejich přehled je uveden v následujících tabulkách. Obce jsou seřazeny ve směru staničení *variant Aktivních*. V posledním řádku každé tabulky jsou pro srovnání uvedeny platné limity.

Tabulka D.16: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na území potenciálně dotčených obcí – **varianta Nulová**

sídlo	NO_2/r	NO_2/h	PM_{10}/r	PM_{10}/d	$\text{CO}/8h$	$\text{C}_6\text{H}_6/r$	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}/r$
Postřelmov	0.774	7.00	0.186	1.677	19.27	0.0332	$2.2\cdot 10^{-3}$
Sudkov	0.354	4.20	0.057	0.533	8.08	0.0116	$8.3\cdot 10^{-4}$
Bludov	1.341	7.14	0.347	1.979	24.59	0.0562	$3.8\cdot 10^{-3}$
Dolní Studénky	0.468	4.40	0.075	0.602	7.98	0.0148	$9.2\cdot 10^{-4}$
Šumperk	1.046	10.22	0.232	2.004	24.30	0.0467	$2.9\cdot 10^{-3}$
Nový Malín	0.622	5.16	0.112	0.795	11.45	0.0230	$1.4\cdot 10^{-3}$
Vikýřovice	1.007	10.96	0.225	2.606	28.59	0.0430	$2.7\cdot 10^{-3}$
Rapotín	0.608	7.04	0.149	1.537	18.93	0.0257	$1.7\cdot 10^{-3}$
Limit	40	200	40	50	10000	5	1

Tabulka D.17: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na území potenciálně dotčených obcí – **varianta Aktivní 1A**

sídlo	NO_2/r	NO_2/h	PM_{10}/r	PM_{10}/d	$\text{CO}/8h$	$\text{C}_6\text{H}_6/r$	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}/r$
Postřelmov	0.520	13.91	0.090	1.664	23.73	0.0212	$1.7\cdot 10^{-3}$
Sudkov	0.657	7.46	0.107	0.864	14.38	0.0253	$2.1\cdot 10^{-3}$
Bludov	0.498	2.92	0.103	0.619	8.43	0.0191	$1.3\cdot 10^{-3}$
Dolní Studénky	0.846	7.03	0.154	1.233	18.33	0.0318	$2.5\cdot 10^{-3}$
Šumperk	1.015	5.53	0.200	1.070	14.30	0.0473	$3.1\cdot 10^{-3}$
Nový Malín	1.014	11.02	0.204	1.574	22.03	0.0429	$2.9\cdot 10^{-3}$
Vikýřovice	0.829	6.26	0.150	1.192	15.19	0.0360	$2.5\cdot 10^{-3}$
Rapotín	0.462	3.65	0.115	0.756	9.11	0.0161	$1.1\cdot 10^{-3}$
Limit	40	200	40	50	10000	5	1

Tabulka D.18: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na území potenciálně dotčených obcí – **varianta Aktivní 2A**

sídlo	NO_2/r	NO_2/h	PM_{10}/r	PM_{10}/d	$\text{CO}/8h$	$\text{C}_6\text{H}_6/r$	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}/r$
Postřelmov	0.524	14.14	0.090	1.681	23.83	0.0213	$1.7\text{E}-03$
Sudkov	0.672	7.99	0.108	1.027	16.16	0.0256	$2.1\cdot 10^{-3}$
Bludov	0.503	3.09	0.103	0.619	9.03	0.0192	$1.3\cdot 10^{-3}$
Dolní Studénky	0.744	6.81	0.124	0.843	13.19	0.0264	$2.0\cdot 10^{-3}$
Šumperk	1.027	6.08	0.201	1.070	15.14	0.0476	$3.2\cdot 10^{-3}$
Nový Malín	1.035	9.98	0.206	1.648	23.08	0.0435	$3.0\cdot 10^{-3}$
Vikýřovice	0.836	6.05	0.150	1.192	15.19	0.0362	$2.5\cdot 10^{-3}$
Rapotín	0.435	3.77	0.091	0.756	9.27	0.0161	$1.1\cdot 10^{-3}$
Limit	40	200	40	50	10000	5	1

Tabulka D.19: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na území potenciálně dotčených obcí – **varianta Aktivní 3A**

sídlo	NO_2/r	NO_2/h	PM_{10}/r	PM_{10}/d	$\text{CO}/8h$	$\text{C}_6\text{H}_6/r$	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}/r$
Postřelmov	0.516	13.23	0.090	1.623	23.59	0.0211	$1.7\cdot 10^{-3}$
Sudkov	0.660	8.52	0.108	1.172	17.72	0.0253	$2.1\cdot 10^{-3}$
Bludov	0.497	2.97	0.103	0.619	8.66	0.0191	$1.3\cdot 10^{-3}$
Dolní Studénky	0.675	6.66	0.104	0.845	13.19	0.0240	$1.9\cdot 10^{-3}$
Šumperk	1.014	6.70	0.201	1.070	14.30	0.0472	$3.1\cdot 10^{-3}$
Nový Malín	1.023	7.56	0.206	1.243	19.52	0.0431	$2.9\cdot 10^{-3}$
Vikýřovice	0.826	6.00	0.150	1.192	15.19	0.0359	$2.5\cdot 10^{-3}$
Rapotín	0.430	3.81	0.091	0.756	9.31	0.0159	$1.0\cdot 10^{-3}$
Limit	40	200	40	50	10000	5	1

Již zběžné srovnání vypočtených imisních koncentrací se stanovenými limity ukazuje, že příspěvky jsou ve všech variantách hluboko podlimitní. Podrobné srovnání je uvedeno v kapitole D.I.2.

Následuje podrobné vyhodnocení jednotlivých škodlivin.

OXID DUSIČITÝ (NO₂)

1. Identifikace nebezpečnosti

Oxid dusičitý (NO₂) patří k nejvýznamnějším a nejvíce sledovaným škodlivinám výfukových plynů. Ve spalovacích motorech je uvolňován oxid dusnatý (NO), který se vzdušným kyslíkem postupně oxiduje na NO₂. Směs těchto dvou plynů je označována souborným názvem oxidy dusíku (NO_x). Je nejen součástí výfukových plynů, ale i emisí z každého spalování. Její škodlivější součástí je NO₂, plyn palčivého, dusivého zápachu. Čichově začíná být patrný od koncentrací 200 – 400 µg.m⁻³.

Oxidy dusíku patří do skupiny fotochemických oxidantů spolu s ozonem (O₃), peroxyacetylitráty (PAN) a četnými dalšími sloučeninami, syntetizovanými ve znečištěném ovzduší za účasti slunečního záření (letní smog). Již při koncentracích fotochemického smogu kolem 200 µg.m⁻³ dochází u lidí ke dráždění očí. Zvláště vnímavé k dráždivým účinkům fotochemických oxidantů jsou děti; u nich bylo prokázáno dráždění horních cest dýchacích a spojivek již při překročení úrovně 100 µg.m⁻³.

Účinky vyšších koncentrací NO₂ na lidský organismus jsou jednak chronické, jednak akutní. Při dlouhodobém vdechování zvyšují výskyt nemocí dolních dýchacích cest a jejich projevů. Akutní účinky se projeví u vysokých dávek již po krátké expozici nepříznivým ovlivněním dýchacích funkcí.

2. Vyhodnocení vztahu dávka – odpověď

Pokusná vyšetření účinků oxidu dusičitého opakovaně ukázala, že zdraví lidé nejsou při krátkodobém (dvouhodinovém) vdechování dotčení koncentrací pod 1 ppm (1880 µg.m⁻³). Při koncentracích 3000 – 9000 µg.m⁻³ nastupují změny plicních funkcí (vzestup dýchacího odporu) u zdravých osob po 10 – 15 minutách. U lidí trpících zánětem průdušek se dýchací funkce zhoršují při 3000 µg.m⁻³ již po 5 minutách. Nejcitlivější jsou astmatici, u nichž byly laboratorně zjistitelné změny dýchacích funkcí na dvou výzkumných pracovištích shodně nalezeny po 30 – 110 minutových expozicích koncentracím 560 µg.m⁻³. Jiné laboratoře však účinek tak nízkých koncentrací u astmatiků nepotvrdily. U zdravých osob byly při delší expozici některé reakce dýchacích funkcí zjištěny při koncentracích nad 2000 µg.m⁻³.

Limit pro NO₂ činí podle nařízení vlády č. 597/2006 Sb. pro průměrnou roční koncentraci 40 µg.m⁻³ a pro hodinový průměr 200 µg.m⁻³ s tím, že nesmí být překročen více než 18 x za kalendářní rok. Zmíněné limity 40 µg.m⁻³ a 200 µg.m⁻³ jsou shodné s doporučením WHO.

Chronické účinky oxidu dusičitého nelze zcela spolehlivě posoudit metodou Risk Assessment. Americký úřad US EPA (*US Environmental Protection Agency*), který patří k celosvětově nejkompetentnějším institucím, zpracovávajícím metodiku Risk Assessment pro jednotlivé chemické škodliviny, nevydal pro NO₂ výpočtové koeficienty, neboť pro to zatím neexistují zcela validní vědecké podklady. V existujících epidemiologických studiích není možno dostatečně odlišit vliv oxidů dusíku od ostatních škodlivin přítomných v městském ovzduší.

Orientační zhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací NO₂ podle některých epidemiologických studií není v případě posuzovaného záměru potřebné, neboť roční průměry jsou spolehlivě podlimitní (viz níže).

3. Hodnocení expozice

Rozpětí koncentrací imisních příspěvků NO₂ je uvedeno v *Tabulce D.20*. Koncentrace uvedené v tabulce jen dokládají hluboce podlimitní hodnoty.

Tabulka D.20: Maximální vypočtené imisní koncentrace NO_2 [$\mu\text{g.m}^{-3}$] v obytném území dotčených obcí

Varianta	NO_2/r	NO_2/h
Nulová	0,35 – 1,34	4,2 – 11,0
Aktivní 1A, 2A,3A	0,43 – 1,04	2,9 – 14,1
Limit	40	200

4. Charakteristika rizika

Průměrné roční koncentrace NO_2 se pohybují ve variantě Nulové v rozmezí 0,35 - 1,34 $\mu\text{g.m}^{-3}$ a ve všech variantách Aktivních od 0,43 do 1,04 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Údaje o imisním pozadí jsou k dispozici ze stanice ČHMÚ v Šumperku, kde průměrná roční koncentrace činí 30,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Je zřejmé, že příspěvky posuzované automobilové dopravy zůstávají i v součtu s uvedeným pozadím relativně hluboko pod limitem, přičemž jde o pozadí z městské zástavby, zřejmě značně vyšší než v údolí Desné.

Rozmezí nejvyšších hodinových koncentrací NO_2 se při variantě Nulové pohybuje v rozmezí 4,2 – 11,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$, při variantách Aktivních 2,9 - 14,1 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Pozadí udávané pro údolí Desné činí 30 $\mu\text{g.m}^{-3}$. To je i v součtu s příspěvkem automobilové dopravy zcela vyhovující. Platí to ovšem pouze mimo intravilán měst, neboť měřicí stanice v Šumperku udává imisní koncentraci 191,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$. V centru měst může tedy dojít ke zcela lehkému překročení limitu, ve zhruba stejném rozsahu ve variantě Nulové i ve variantách Aktivních. Případná realizace posuzovaného záměru tedy imisní situaci nezhoršuje.

Uvedené lehké překročení limitu o 2 – 5 $\mu\text{g.m}^{-3}$, k němuž by mohlo maximálně dojít, nemá zdravotní význam, neboť, jak jsme již uvedli výše, první projevy narušených dýchacích funkcí se u nejcitlivějších jedinců zjišťují až při koncentracích kolem 500 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Lze tedy konstatovat, že z hlediska koncentrací oxidu dusičitého popsaná imisní situace po zdravotní stránce vyhovuje.

PRAŠNOST (PM_{10})

1. Identifikace nebezpečnosti

Prašností rozumíme přítomnost a šíření tuhých znečišťujících látek (TZL) v ovzduší. Může jít o různé prachové částice minerálního, organického nebo biologického původu. Jejich význam pro zdraví závisí na jejich velikosti a jejich chemických, fyzikálních a případně biologických vlastnostech.

Částičky nad 100 μm se téměř úplně zachytí v horních dýchacích cestách, nepronikají do dolních cest a jsou tedy zdravotně méně významné. V ovzduší se dlouho neudrží, relativně rychle sedimentují. S klesající velikostí pak narůstá podíl částic, které pronikají do plic.

Částice o průměru pod 10 μm jsou označovány jako frakce PM_{10} , částice pod 2,5 μm jako $\text{PM}_{2,5}$. Zdravotně nejvýznamnější jsou částice kolem 1 μm ; pronikají v 90 i více procentech do plicních sklípků a ovlivňují jejich stěny. Obsažené škodliviny pak snadno pronikají do krevního oběhu.

Prachové částičky ze spalovacích procesů všeho druhu jsou významné tím, že mají malé rozměry a pravidelně obsahují i adsorbované těžké kovy a různé uhlovodíky, včetně karcinogenních.

2. Vyhodnocení vztahu dávka – odpověď

Roční průměry imisí PM_{10} charakterizují dlouhodobé vlivy na dýchací ústrojí, zejména dětí, imisní hodnoty denní ukazují na možnosti akutního dráždění sliznic dýchacího ústrojí a případně i očí.

Platný limit, stanovený již zmíněným nařízením vlády č. 597/2006 Sb., činí pro průměrné roční koncentrace PM_{10} $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a pro 24hodinový imisní průměr $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ s tím, že nesmí být překročen více než 35 x za kalendářní rok.

Metodou Risk Assessment nelze zdravotní účinky posuzovaného prachu zcela spolehlivě posoudit. Americký úřad pro ochranu životního prostředí US EPA ani jiné autoritativní instituce nestanovily pro něj oficiální rizikové koeficienty.

Podobně jako u NO_2 bylo by i zde možné orientační hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací PM_{10} podle některých epidemiologických studií, vzhledem k spolehlivě podlimitním ročním průměrům však nebude potřebné (viz níže).

3. Hodnocení expozice

Rozpětí koncentrací imisních příspěvků PM_{10} je uvedeno v *Tabulce D.21*. Koncentrace uvedené v tabulce jen dokládají hluboce podlimitní hodnoty.

Tabulka D.21: Maximální vypočtené imisní koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v obytném území dotčených obcí

Varianta	PM_{10}/r	PM_{10}/den
Nulová	0,06 – 0,35	0,6 – 2,6
Aktivní 1A, 2A,3A	0,09 – 0,21	0,6 – 1,7
Limit	40	50

4. Charakteristika rizika

Jak ukazuje *Tabulka D.21*, příspěvky automobilové dopravy k průměrným ročním koncentracím jsou jen nepatrné. Hodnoty imisního pozadí činí v Šumperku $35,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a v Dolních Studénkách $25,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní koncentrace jsou tedy i v nejvíce zatíženém Šumperku podlimitní a stopové příspěvky posuzované automobilové dopravy tuto situaci prakticky nezmění.

Příspěvky k maximálním 24-hodinovým koncentracím PM_{10} činí u varianty *Nulové* $0,6 - 2,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u variant *Aktivních* $0,6 - 1,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Imisní pozadí činí podle Rozptylové studie Olomouckého kroje v údolí Desné $8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, v okolí Postřelmova a Sobotína $16 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. I s výše uvedenými příspěvky budou zde koncentrace spolehlivě podlimitní.

Jiná situace je v Šumperku, kde měřicí stanice ČHMÚ udává krátkodobé maximum $110,05 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy hodnotu vysoce nadlimitní. Posuzovaná doprava ji zvyšuje jen zcela nepatrně (viz *Tabulky D.16 – D.19*), ve variantě *Nulové* o $2,004 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (1,8 %). Tento rozdíl je z hlediska zdravotních vlivů neodlišitelný. Příspěvek variant *Aktivních* je nižší, a to $1,070 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,97 %). Stávající situaci tedy prakticky nemění.

Lze proto konstatovat, že prašnost v ovzduší zůstává v ročních průměrech i v součtu s imisním pozadím v celém sledovaném území podlimitní a ze zdravotního hlediska je tedy nezávadná. Totéž platí ve velké většině exponovaných lokalit i o krátkodobých maximálních koncentracích. V městských podmínkách varianty *Aktivní* místní imisní situaci nezhoršují.

OXID UHELNATÝ (CO)

1. Identifikace nebezpečnosti

Oxid uhelnatý (CO) vzniká při nedokonalém spalování a do ovzduší je emitován ze spalovacích procesů a z motorových výfukových plynů. Toxický účinek CO je podmíněn jeho vazbou na molekuly krevního barviva hemoglobinu, které pak nejsou schopné přenášet do tkání kyslík.

Oxid uhelnatý je lehčí než vzduch a proto poměrně rychle stoupá z přízemní vrstvy ovzduší vzhůru. Je proto z hlediska lidského zdraví obvykle málo významný ve volném ovzduší. Rizikový je především v uzavřených prostorách a dále v dopravních tunelech, v prostorách celnic a případně i při vysoce frekventovaných křižovatkách úzkých městských ulic.

2. Vyhodnocení vztahu dávka – odpověď

Jde o škodlivinu s akutním účinkem, proto je ze zdravotního hlediska rozhodující posouzení maximálních krátkodobých koncentrací.

Nejcitlivější jsou k CO lidé trpící srdečními chorobami (ischemická srdeční nemoc, angina pectoris), jejichž stav se zhoršuje při vdechování CO v koncentraci kolem 30 mg.m^{-3} (tj. $30000 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$).

Limit pro CO je u nás výše uvedeným vládním nařízením stanoven pouze jako maximální denní osmihodinový klouzavý průměr, a to 10 mg.m^{-3} , tj. $10\,000 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (totéž doporučeno ve směrnici WHO). Přípustné hodnoty hodinové ani roční nejsou v nařízení vlády udány. Rizikové koeficienty nejsou pro CO v literatuře stanoveny.

Uvedený limit není u nás ve volném ovzduší zdaleka dosahován, i ve městech se obvykle pohybuje nanejvýš ve stovkách $\mu\text{g.m}^{-3}$. Jeho spolehlivé dodržení s několikařádovou rezervou je proto možno v posuzovaném území s jistotou předpokládat.

3. Hodnocení expozice

Rozpětí koncentrací imisních příspěvků CO je uvedeno v *Tabulce D.22*. Koncentrace uvedené v tabulce jen dokládají hluboce podlimitní hodnoty.

Tabulka D.22: Maximální vypočtené imisní koncentrace CO [$\mu\text{g.m}^{-3}$] v obytném území dotčených obcí

Varianta	CO 8 h.
Nulová	8,0 – 28,6
Aktivní 1A, 2A,3A	8,4 – 23,8
Limit	10 000

4. Charakteristika rizika

Místní pozadí imisních koncentrací CO činí v posuzovaném území $160 - 250 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ a je tak o 2 řády nižší než stanovený limit.

Příspěvky hodnocené automobilové dopravy na tomto poměru řádově nic nezmění a jsou tedy ze zdravotního hlediska zcela bezvýznamné.

BENZEN (C_6H_6)

1. Identifikace nebezpečnosti

Další škodlivinou, jejíž imise jsou v okolí silnic s automobilovou dopravou obvykle sledovány, je benzen (C_6H_6). Je to čirá, bezbarvá, těkavá a hořlavá kapalina výrazného aromatického zápachu, s bodem varu $80,1 \text{ } ^\circ\text{C}$. V životním prostředí je všudypřítomný, vzniká při každém hoření paliv, je součástí výfukových plynů a v relativně značném množství je obsažen v tabákovém kouři (kuřák dvaceti cigaret denně vdechne denně 10x více benzenu než běžný obyvatel z městského ovzduší). V motorovém benzínu je přítomný v množství mezi 0,5 a 2 %.

Ve vysokých koncentracích benzen dráždí oči, sliznice dýchacích cest a kůže a při akutních dávkách působí toxicky na centrální nervstvo. Takové koncentrace se ovšem v posuzovaném území nemohou vyskytnout. Při chronických expozicích vysokým dávkám benzen utlumuje tvorbu krvinek v kostní dřeni. Z epidemiologických studií u pracovníků dlouhodobě vystavených zvýšeným koncentracím benzenu (dříve v kožedělném a gumárenském průmyslu) se usuzuje, že jejich dlouhodobé vdechování má kumulativní účinek a zvyšuje

riziko akutní myeloidní leukémie. Americký úřad pro ochranu životního prostředí (US EPA) i mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) řadí benzen mezi lidské karcinogeny.

2. Vyhodnocení vztahu dávka – odpověď

U nás platný imisní limit roční pro průměrné koncentrace benzenu v ovzduší činí dle výše uvedeného vládního nařízení výhledově (od roku 2010) $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

K provedení rizikové analýzy jsou k dispozici koeficienty publikované americkým úřadem pro ochranu životního prostředí (US EPA). Zde je však vzhledem k stopovým koncentracím benzenu nemusíme použít, neboť nalezená úroveň imisních koncentrací je výrazně podlimitní.

3. Vyhodnocení expozice

Poněvadž v případě benzenu jde o chronické kumulativní působení, k hodnocení jsou rozhodující roční průměry. Jejich rozpětí v hodnoceném území je uvedeno v *Tabulce D.23*. Koncentrace uvedené v tabulce jen dokládají hluboce podlimitní hodnoty.

Tabulka D.23: Maximální vypočtené imisní koncentrace benzenu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v obytném území dotčených obcí

Varianta	Benzen/r
Nulová	0,01 – 0,06
Aktivní 1A, 2A,3A	0,02 – 0,05
Limit	5

4. Charakteristika rizika

Vypočtené úrovně celkových ročních příspěvků benzenu z automobilové dopravy na hodnocených silnicích představují 0,2 až 1,2 % limitu.

Tyto čistě teoreticky odvozené příspěvky, které nelze odlišit ani analyticky ani účinky na člověka, nemají z hlediska veřejného zdraví žádný význam.

BENZO(A)PYREN ($\text{C}_{20}\text{H}_{12}$)

1. Identifikace nebezpečnosti

Benzo(a)pyren ($\text{C}_{20}\text{H}_{12}$, BaP) je nejznámějším a nejlépe prozkoumaným reprezentantem skupiny polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Jde o velkou skupinu organických sloučenin se dvěma nebo více kondenzovanými benzenovými jádry.

Jsou to látky relativně málo rozpustné ve vodě, v ovzduší se adsorbují na pevné částice. Tvoří se hlavně v důsledku pyrolyzních procesů, zejména při neúplném spalování organických materiálů. Do životního prostředí proto pronikají zejména v souvislosti s výrobou koksu, spalováním uhlí při individuálním vytápění i v průmyslu, a také s výfukovými plyny motorových vozidel. Vysoké koncentrace PAU jsou též obsaženy v tabákovém kouři. V ovzduší bylo identifikováno na 500 PAU, většina v literatuře uváděných měření však byla provedena na BaP a několika málo dalších reprezentantech této skupiny. V ovzduší evropských měst jsou koncentrace BaP uváděny nejčastěji v rozmezí cca 1 až $10 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Vdechování PAU může podle literárních údajů přispívat ke vzniku rakoviny plic.

2. Vyhodnocení vztahu dávka – odpověď

Také v tomto případě jde o látku s dlouhodobým kumulativním působením a proto má smysl pouze hodnocení dlouhodobých (ročních) průměrů imisních koncentrací. Cílový imisní limit pro BaP, který má být v ČR splněn do 31. 12. 2012, je ve výše citovaném vládním nařízení stanoven pro roční průměr v hodnotě $0,001 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (tj. $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$). Spolehlivé rizikové koeficienty pro Risk Assessment nejsou v případě BaP k dispozici.

3. Vyhodnocení expozice

Také v případě benzo(a)pyrenu jde o zdravotně významné chronické působení, hodnotíme proto roční průměry. Rozpětí koncentrací imisních příspěvků PM_{10} je uvedeno v *Tabulce D.24*. Koncentrace uvedené v tabulce jen dokládají hluboce podlimitní hodnoty.

Tabulka D.24: Maximální vypočtené imisní koncentrace benzo(a)pyrenu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] v obytném území dotčených obcí

Varianta	BaP/r
Nulová	0,8 – 3,8
Aktivní 1A, 2A,3A	1,1 – 3,2
Limit	1000

4. Charakteristika rizika

Imisní příspěvky posuzované dopravy jsou o 3 až 4 řády nižší než stanovený limit. Koncentrace pohybující se na úrovních tisícín a desetitisícín procenta limitu nemohou stávající imisní situaci změnit.

Lze říci, že koncentrace na uvedených úrovních nemají žádný zdravotní význam.

DALŠÍ ŠKODLIVINY

Oxidy dusíku, oxid uhelnatý, prachové částice, benzen a benzo(a)pyren nejsou ovšem zdaleka jedinými škodlivinami výfukových plynů. Zhruba souběžně s imisemi NO_2 rostou vlivem automobilové dopravy v ovzduší i další noxy, zejména ze skupiny uhlovodíků.

Významnou součástí výfukových plynů jsou rozmanité těkavé látky, běžně nacházené jako komplexní směsi v ovzduší kolem dopravních tepen. Patří k nim alkany, alkeny, alkyne, aromatické uhlovodíky, aldehydy, ketony, alkoholy, estery, některé chlorované uhlovodíky aj. Vesměs jde o látky dráždivé, některé jsou ve velkých koncentracích i karcinogenní.

Vyskytují se ovšem jen ve stopách a jsou rozptylovány víceméně paralelně s oxidy dusíku a ostatními noxy. V popsané situaci je možno důvodně předpokládat, že ani jejich vliv nebude zdravotně rizikový.

Další vlivy

Automobilový provoz s rostoucí hustotou zvyšuje nebezpečí dopravních úrazů, zejména v místech častého přechodu chodců, pohybu cyklistů apod. Z tohoto hlediska se ve variantě Aktivní, vedené mimo obce, podstatně zlepšuje situace ve srovnání s variantou Nulovou, kde průjezdní trasa prochází intravilánem Bludova, Šumperka a Rapotína.

Vlivy v době výstavby

Stavba bude zřejmě realizována postupně po etapách, čímž se rušivé vlivy (zejména prašnost, výfukové plyny, hluk a zvýšené úrazové riziko) budou časově posouvat v blízkosti přilehlých obcí. Mohou působit v místech přiblížení k lidským sídlům jednak přímo z trasy silnice, jednak z přilehlých pracovišť (stavebních dvorů). Intenzivněji budou takové faktory působit v místech větší koncentrace stavebních prací (např. kolem mostních objektů). Významným rušivým elementem může být také doprava zeminy a stavebního materiálu nákladními automobily, pokud bude ve vyšších frekvencích vedena přes blízké obce.

Poněvadž zatím není známá organizace stavby, není možné posoudit v detailech míru a charakter rušení obyvatelstva v jednotlivých lokalitách. Bude to umožněno až v dalších fázích projekce, kdy bude podrobně znám postup prací, dopravní nároky a dopravní trasy.

V jednotlivých fázích podrobné projekce bude třeba zajistit, aby plány a režim prací byly připravovány nejen s ohledem na organizační potřeby stavby samé, ale i s vysokou pozorností pro dosažitelnou minimalizaci nepříznivých vlivů na obyvatelstvo.

Psychosociální vlivy

Po stránce psychické může silnice v jednotlivých lokalitách na přechodnou dobu narušovat pohodu obyvatel, a to zejména v období výstavby. Vysoká míra rušení by byla spojena s ponecháním silnice v dosavadní trase (*varianta Nulová*).

Stavba nebude mít nepříznivé sociální dopady. Přínosem mohou být omezené pracovní příležitosti po dobu její výstavby.

Exponované obyvatelstvo

Hluková situace se při *variantách Aktivních* po jejich uvedení do provozu u naprosté většiny místních obyvatellepší, u části se nezmění. Za dotčené zde považujeme obyvatele, při jejichž obydlení se hluková zátěž zvýší. Podle provedených odhadů to bude cca 10 obyvatel v Postřelmově a Sudkově dohromady, cca 20 obyvatel Dolních Studének a několik desítek obyvatel v oblasti napojení MÚK Rapotín na stávající silniční síť. Jde o domy umístěné nejbližší k posuzovaným silnicím. Jejich situaci bude třeba řešit vhodnými protihlukovými opatřeními.

Pokud jde o znečištění ovzduší, nebudou obyvatelé potenciálně exponovaných obcí vystaveni zdravotně významným přírůstkům v hladinách škodlivin.

V době výstavby silnice mohou být lidé z blízkých obytných lokalit na přechodnou dobu dotčeni rušivými faktory (především hlukem a zvýšenou prašností). Počet rušených ani míru a dobu trvání zátěží není v této fázi přípravy stavby možné zodpovědně odhadnout.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA OBYVATELSTVO

Při posouzení variant z hlediska vlivu na veřejné zdraví představují klíčové faktory hlukové a imisní zatížení.

Na základě provedené analýzy hlukového zatížení území (ve vztahu k limitu 50 dB den, 40 dB noc) lze konstatovat, že *varianta Aktivní* je obecně z hlediska veřejného zdraví podstatně výhodnější. Výrazně snižuje počty obyvatel rušených denním i nočním hlukem a dalšími riziky spjatými s automobilovým provozem (úrazy, narušování psychické pohody).

Mezi variantami v oblasti Dolních Studének je z hlediska rušení obyvatelstva hlukem jen malý rozdíl. Lehké znevýhodnění severovýchodní části obce při *Variantě 1* lze řešit protihlukovou stěnou. V napojení MÚK Rapotín na stávající silniční síť je z hlediska vlivů na obyvatelstvo výhodnější *Variantu B*.

Po vyhodnocení imisních příspěvků lze konstatovat, že zjištěné hodnoty jsou hluboko pod zákonnými limity a tedy i hodnotami, které by mohly nepříznivě působit na nejcitlivější vrstvy obyvatelstva. Z tohoto pohledu lze varianty označit za srovnatelné.

Na základě zjištěných skutečností z hlediska vlivu na obyvatelstvo lze *variantu Aktivní* plně doporučit.

VARIANTA AKTIVNÍ >>> VARIANTA NULOVÁ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 3 ≥ VARIANTA 2 ≥ VARIANTA 1

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA B ≥ VARIANTA A

D.I.2. VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

VLIV NA KVALITU OVZDUŠÍ

Způsob výpočtu imisního zatížení a použité limity

K predikci imisního zatížení, tj. imisních koncentrací hlavních škodlivin emitovaných silničním provozem, byl použit modelový výpočet dle metodiky SYMOS'97. Model je založen na aplikaci stacionárního řešení difúzní rovnice za předpokladu, že rozptyl znečišťujících látek se řídí Gaussovým normálním rozdělením. Imisní koncentrace c [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] dle metodiky SYMOS'97 je pak vyjádřena poměrně složitým matematickým vztahem upraveným pro výpočet imisních koncentrací z mobilních zdrojů (silnice jako liniový zdroj znečišťování).

Základní vyhodnocení imisního zatížení škodlivinami emitovanými silničními motorovými vozidly vychází z komparace vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek v referenčních bodech s povolenými imisními limity stanovenými přílohou č. 1 Nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

Hodnoty povolených imisních limitů pro hlavní znečišťující látky exhalované silniční dopravou stanovené pro ochranu zdraví lidí jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka D.25: Hodnoty imisních limitů hlavní škodliviny emitované silničními motorovými vozidly stanovených pro ochranu zdraví lidí (dle přílohy č. 1 Nařízení vlády č. 597/2006 Sb.)

škodliviny	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
imisní limity [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ /doba průměrování]	10000/8h	30 ^{*)} /r	40/r	40/r	5/r	0,001/r
			200/1h	50/24h		

*) Imisní limit stanovený pouze pro ochranu ekosystémů

Doby průměrování: r aritmetický průměr za kalendářní rok

24h aritmetický průměr za 24 hodin

8h maximální denní osmihodinový klouzavý průměr

1h aritmetický průměr za 1 hodinu

Meteorologické údaje vstupují do modelového výpočtu prostřednictvím osmiramenné větrné růžice, konstruované jako procentuální podíl směrů větru v členění na 3 třídy rychlosti a 5 tříd stability. K výpočtu imisních situací byla použita větrná růžice Šumperk zpracovaná na základě odborného odhadu ČHMÚ Praha.

Výpočet průměrných a maximálních příspěvků imisí ze silniční dopravy v okolí posuzovaných variant (tj. pro variantu *Nulovou*, variantu *Aktivní* včetně všech variant v úsecích II a IV) byl proveden metodikou SYMOS'97. V případě oxidu dusičitého (NO₂) a částic PM₁₀ byl výpočet proveden na souboru 2785 referenčních bodů. Referenční body tvoří pravidelnou čtvercovou síť o rozměrech 200×200 m. Pro *Varianty A* a *B* byl modelový výpočet proveden na souboru 535 resp. 456 referenčních bodů.

Speciální modelové výpočty příspěvků imisních koncentrací všech hlavních škodlivin v sídlech byly pro obě základní varianty provedeny na souboru 376 referenčních bodů, rozmístěných v intravilánech dotčených obcí.

Získané výsledky výpočtů byly použity ke konstrukci průběhu izolinií příspěvků imisních koncentrací jednotlivých škodlivin (použita metoda „Kriging“, jež je součástí software SURFER 8).

Ke grafickému znázornění imisního zatížení dotčeného území byl pro všechny hodnocené varianty zvolen oxid dusičitý (NO₂) a suspendované částice PM₁₀, pro které jsou stanoveny Nařízením vlády č. 579/2006 Sb. oba reprezentativní povolené emisní limity (tj. roční a maximální hodinový průměr). Interpolací imisních příspěvků (metoda „Kriging“) vypočtených na jednotlivých referenčních bodech pak byly zkonstruovány průběhy izolinií (tj. spojnice míst s identickými hodnotami koncentrací). Rozložení imisních příspěvků jednotlivých variant je znázorněno v *Grafických přílohách I_V0_1 – I_B_4*.

Přehled průměrných a absolutních maximálních příspěvků imisních koncentrací jednotlivých hlavních škodlivin emitovaných do ovzduší silniční dopravou v blízkých sídlech (prognóza k časovému horizontu roku 2040) je uveden v následujících tabulkách.

Tabulka D.26: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid uhelnatý (CO) v 8-hodinovém průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		I + A	2 + A	3 + A	I + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	7,70	13,88	14,12	14,19	13,94	14,19	14,24
Chroměč	8,55	4,62	5,05	5,01	4,62	4,93	4,89
Sudkov	4,69	10,52	11,68	12,35	10,55	11,61	12,26
Kolšov	2,12	3,02	3,00	2,98	3,02	3,05	3,03
Bludov	11,18	4,15	4,33	4,27	4,17	4,35	4,29
Dolní Studénky+Kralec	5,70	10,78	10,03	9,69	10,84	10,09	9,78
Šumperk	8,39	6,68	7,43	7,48	6,69	7,42	7,46
Nový Malín	4,74	5,51	5,45	5,44	5,51	5,55	5,58
Vikýřovice	11,32	8,52	8,47	8,48	8,67	8,64	8,65
Rapotín	9,41	6,51	6,56	6,57	7,25	7,24	7,25

Tabulka D.27: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid uhelnatý (CO) v 8-hodinovém průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		I + A	2 + A	3 + A	I + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	19,27	23,73	23,83	23,59	23,77	23,86	23,64
Chroměč	11,52	7,10	7,11	7,12	7,12	7,12	7,13
Sudkov	8,08	14,38	16,16	17,72	14,47	16,17	17,72
Kolšov	2,88	4,40	4,40	4,40	4,4	4,4	4,4
Bludov	24,59	8,43	9,03	8,66	8,43	9,03	8,66
Dolní Studénky+Kralec	7,98	18,33	13,19	13,19	18,37	13,19	13,19
Šumperk	24,30	14,30	15,14	14,30	14,3	15,14	14,3
Nový Malín	11,45	22,03	23,08	19,52	22,03	23,08	19,52
Vikýřovice	28,59	15,19	15,19	15,19	15,73	15,64	15,64
Rapotín	18,93	9,11	9,27	9,31	13,67	13,54	13,54

Hodnoty imisních příspěvků oxidu uhelnatého CO (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují hluboko pod povolený imisní limit (10 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v 8-hodinovém klouzavém průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 0,15% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 0,29% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve *variantě Nulové* dosahováno ve Vikýřovicích (průměry i maxima) a v Bludově (průměry). Ve *variantě Aktivní* připadají maximální imisní příspěvky na Postřelmov (průměry) a Nový Malín (průměry i maxima). *Varianty Aktivní* si jsou z pohledu průměrných imisních příspěvků rovnocenné. Z pohledu absolutních maximálních příspěvků jsou pro Nový Malín nejvýhodnější kombinace variant 3+A a 3+B.

Tabulka D.28: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxidy dusíku (NO_x) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		I + A	2 + A	3 + A	I + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	1,47	1,78	1,81	1,78	1,76	1,79	1,56
Chroměč	1,44	1,05	1,09	1,08	1,04	1,06	0,94
Sudkov	1,48	2,82	2,88	2,84	2,79	2,86	2,33
Kolšov	0,52	0,69	0,71	0,69	0,68	0,71	0,55
Bludov	3,35	1,53	1,54	1,52	1,51	1,55	1,45
Dolní Studénky+Kralec	1,85	3,36	3,18	2,89	3,33	3,21	2,55
Šumperk	2,72	2,51	2,62	2,58	2,49	2,61	2,5
Nový Malín	1,15	1,49	1,45	1,42	1,47	1,51	1,2
Vikýřovice	2,95	3,06	3,01	2,98	3,05	3,08	3,04
Rapotín	2,47	2,06	2,02	2,00	2,1	2,08	2,06

Tabulka D.29: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxidy dusíku (NO_x) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		I + A	2 + A	3 + A	I + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	5,95	3,38	3,39	3,36	3,36	3,39	2,98
Chroměč	2,37	1,62	1,63	1,61	1,61	1,63	1,39
Sudkov	1,93	4,19	4,25	4,2	4,16	4,25	3,64
Kolšov	0,75	1,08	1,1	1,08	1,07	1,11	0,87
Bludov	11,25	3,52	3,55	3,52	3,5	3,55	3,09
Dolní Studénky+Kralec	2,51	5,73	4,59	4,02	5,7	4,59	3,53
Šumperk	7,74	7,21	7,28	7,22	7,18	7,28	6,52
Nový Malín	3,77	7,21	7,31	7,25	7,18	7,31	6,36
Vikýřovice	7,48	5,63	5,66	5,61	5,6	5,66	5,12
Rapotín	4,73	3,21	2,84	2,82	3,61	3,58	3,5

Hodnoty imisních příspěvků oxidů dusíku NO_x (jak průměrné, tak absolutní maximální) nedosahují k imisnímu limitu stanovenému pro ochranu ekosystémů (30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 11,2% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 37,5% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno v Bludově (průměry i maxima) a ve Vikýřovicích (maxima). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů na Dolní Studénky (a Kralec) a Vikýřovice a na Šumperk a Nový Malín u maxim. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných imisních příspěvků rovnocenné, jako relativně nejvýhodnější se však pro Dolní Studénky (a Kralec) jeví kombinace variant 3+B. Z pohledu absolutních maximálních příspěvků je pro Nový Malín i Šumperk nejvýhodnější kombinace variant 3+B.

Tabulka D.30: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý (NO₂) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,285	0,329	0,336	0,328	0,33	0,333	0,332
Chromec	0,244	0,199	0,206	0,202	0,2	0,202	0,207
Sudkov	0,304	0,495	0,508	0,497	0,496	0,506	0,465
Kolšov	0,145	0,169	0,172	0,168	0,169	0,173	0,173
Bludov	0,487	0,273	0,276	0,271	0,273	0,277	0,245
Dolní Studénky+Kralec	0,377	0,589	0,579	0,538	0,59	0,583	0,501
Šumperk	0,434	0,433	0,451	0,442	0,434	0,451	0,397
Nový Malín	0,235	0,284	0,28	0,274	0,284	0,29	0,255
Vikyřovice	0,469	0,498	0,492	0,486	0,5	0,502	0,287
Rapotín	0,362	0,342	0,338	0,334	0,353	0,348	0,298

Tabulka D.31: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý (NO₂) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,774	0,52	0,524	0,516	0,521	0,525	0,501
Chromec	0,348	0,265	0,267	0,263	0,265	0,268	0,258
Sudkov	0,354	0,657	0,672	0,66	0,658	0,673	0,600
Kolšov	0,201	0,251	0,258	0,25	0,252	0,258	0,260
Bludov	1,341	0,498	0,503	0,497	0,499	0,504	0,435
Dolní Studénky+Kralec	0,468	0,846	0,744	0,675	0,847	0,744	0,618
Šumperk	1,046	1,015	1,027	1,014	1,017	1,029	0,920
Nový Malín	0,622	1,014	1,035	1,023	1,015	1,036	0,926
Vikyřovice	1,007	0,829	0,836	0,826	0,83	0,837	0,711
Rapotín	0,608	0,462	0,435	0,43	0,516	0,51	0,396

Hodnoty ročních imisních příspěvků oxidů dusíku NO₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují hluboko pod povolený imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 1,47% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 3,35% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno v Bludově (průměry i maxima) a v Šumperku a Vykýřovicích (průměry). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů na Dolní Studénky (a Kralec) a na Šumperk a Nový Malín u maxim. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných imisních příspěvků rovnocenné, jako relativně nejvýhodnější se však pro Dolní Studénky (a Kralec) jeví kombinace variant 3 + B. Z pohledu absolutních maximálních příspěvků je pro Nový Malín i Šumperk nejvýhodnější kombinace variant 3 + B. Rozdíly ve variantách jsou však rovněž minimální.

Tabulka D.32: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý (NO₂) v hodinovém průměru [μg.m⁻³]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	4,25	8,74	8,86	8,59	8,79	8,86	8,87
Chromec	4,78	2,26	2,46	2,41	2,26	2,45	2,45
Sudkov	3,22	5,68	6,07	6,61	5,74	6,06	6,74
Kolšov	1,29	1,35	1,38	1,32	1,36	1,39	1,36
Bludov	3,89	1,64	1,69	1,66	1,66	1,71	1,72
Dolní Studénky+Kralec	3,46	5,98	5,69	5,55	6,02	5,7	5,71
Šumperk	3,88	2,86	3,24	3,43	2,87	3,24	3,48
Nový Malín	2,46	2,4	2,27	2,25	2,4	2,31	2,36
Vikýřovice	5,34	3,76	3,70	3,71	3,83	3,8	3,75
Rapotín	4,32	2,80	2,87	2,85	2,91	2,94	2,96

Tabulka D.33: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý (NO₂) v hodinovém průměru [μg.m⁻³]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	7,00	13,91	14,14	13,23	13,92	14,15	13,56
Chromec	5,81	2,90	3,14	3,16	2,9	3,14	3,22
Sudkov	4,20	7,46	7,99	8,52	7,56	8,04	8,67
Kolšov	1,68	1,94	1,94	1,92	1,94	1,94	1,94
Bludov	7,14	2,92	3,09	2,97	2,92	3,09	3,03
Dolní Studénky+Kralec	4,40	7,03	6,81	6,66	7,04	6,81	6,81
Šumperk	10,22	5,53	6,08	6,70	5,53	6,08	6,82
Nový Malín	5,16	11,02	9,98	7,56	11,02	9,98	7,68
Vikýřovice	10,96	6,26	6,05	6	6,26	6,05	6,07
Rapotín	7,04	3,65	3,77	3,81	4,09	4,05	4,05

Hodnoty ročních imisních příspěvků oxidů dusíku NO₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují hluboko pod povolený imisní limit (200 μg.m⁻³ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 4,43% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 7,08% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno v Chromči (průměry), Vikýřovicích (průměry i maxima) a v Šumperku (maxima). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů i maxim na Postřelmov a také na Nový Malín u maxim. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných imisních příspěvků rovnocenné, jako relativně nejvýhodnější se však pro Postřelmov jeví kombinace variant 3 + A. Z pohledu absolutních maximálních příspěvků je pro Postřelmov a především Nový Malín nejvýhodnější kombinace variant 3 + A.

Tabulka D.34: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice (PM₁₀) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,045	0,046	0,047	0,046	0,046	0,048	0,046
Chromec	0,046	0,031	0,032	0,032	0,031	0,034	0,031
Sudkov	0,043	0,072	0,074	0,073	0,072	0,077	0,073
Kolšov	0,016	0,018	0,018	0,018	0,018	0,023	0,018
Bludov	0,104	0,044	0,044	0,044	0,044	0,038	0,044
Dolní Studénky+Kralec	0,055	0,09	0,085	0,078	0,09	0,089	0,079
Šumperk	0,081	0,068	0,071	0,07	0,068	0,06	0,07
Nový Malín	0,034	0,041	0,04	0,04	0,041	0,046	0,042
Vikýřovice	0,091	0,082	0,081	0,081	0,082	0,068	0,082
Rapotín	0,079	0,065	0,063	0,063	0,066	0,051	0,066

Tabulka D.35: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice (PM₁₀) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,186	0,09	0,09	0,09	0,09	0,096	0,09
Chromec	0,077	0,05	0,05	0,05	0,05	0,056	0,05
Sudkov	0,057	0,107	0,108	0,108	0,107	0,108	0,108
Kolšov	0,022	0,028	0,028	0,028	0,028	0,034	0,028
Bludov	0,347	0,103	0,103	0,103	0,103	0,096	0,103
Dolní Studénky+Kralec	0,075	0,154	0,124	0,104	0,154	0,122	0,104
Šumperk	0,232	0,2	0,201	0,201	0,2	0,186	0,201
Nový Malín	0,112	0,204	0,206	0,206	0,204	0,212	0,206
Vikýřovice	0,225	0,15	0,15	0,15	0,15	0,138	0,15
Rapotín	0,149	0,115	0,091	0,091	0,131	0,089	0,13

Hodnoty průměrných ročních imisních příspěvků tuhých částic PM₁₀ (jak průměrné, tak absolutní maximální) zdaleka nedosahují povolených imisních limitů (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním a 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v 24-hodinovém průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 0,23% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 0,87% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno ve Vikýřovicích (průměry i maxima), v Šumperku (průměry) a v Bludově (maxima). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů na Dolní Studénky (a Kralec) a Vikýřovice a u maxim na Nový Malín. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných i absolutních maximálních imisních příspěvků víceméně rovnocenné, jako relativně nejvýhodnější se však pro Dolní Studénky (a Kralec) jeví kombinace variant 3+A a pro Vikýřovice 2+B.

Tabulka D.36: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice (PM₁₀) v 24-hodinovém průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,653	0,857	0,87	0,881	0,86	0,873	0,883
Chromec	0,712	0,352	0,375	0,374	0,352	0,366	0,364
Sudkov	0,326	0,657	0,724	0,79	0,659	0,719	0,784
Kolšov	0,158	0,175	0,173	0,173	0,175	0,175	0,175
Bludov	0,865	0,272	0,271	0,27	0,273	0,275	0,274
Dolní Studénky+Kralec	0,418	0,74	0,679	0,664	0,743	0,681	0,667
Šumperk	0,626	0,441	0,481	0,498	0,441	0,48	0,496
Nový Malín	0,349	0,374	0,366	0,365	0,374	0,374	0,376
Vikýřovice	0,912	0,62	0,613	0,615	0,629	0,625	0,627
Rapotín	0,791	0,512	0,513	0,516	0,587	0,587	0,589

Tabulka D.37: Absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice (PM₁₀) v 24-hodinovém průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	1,677	1,664	1,681	1,623	1,665	1,681	1,624
Chromec	0,955	0,592	0,592	0,592	0,592	0,592	0,592
Sudkov	0,533	0,864	1,027	1,172	0,869	1,027	1,171
Kolšov	0,227	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261	0,261
Bludov	1,979	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
Dolní Studénky+Kralec	0,602	1,233	0,843	0,845	1,234	0,843	0,846
Šumperk	2,004	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Nový Malín	0,795	1,574	1,648	1,243	1,574	1,648	1,243
Vikýřovice	2,606	1,192	1,192	1,192	1,192	1,192	1,192
Rapotín	1,537	0,756	0,756	0,756	1,42	1,414	1,414

Hodnoty průměrných 24-hodinových imisních příspěvků tuhých částic PM₁₀ (jak průměrné, tak absolutní maximální) zdaleka nedosahují povolených imisních limitů (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním a 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v 24-hodinovém průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 1,82% povoleného imisního limitu pro průměrné denní, resp. 5,21% limitu pro absolutní maximální denní imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno ve Vikýřovicích (průměry i maxima) a v Bludově (průměry). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů i maxim na Postřelmov a u maxim také na Nový Malín. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných i absolutních maximálních imisních příspěvků v podstatě rovnocenné, jako relativně nejvýhodnější se však pro Nový Malín jeví kombinace variant 3+A a 3+B.

Tabulka D.38: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro benzen (C₆H₆) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,0085	0,0109	0,0111	0,0109	0,0109	0,0097	0,0108
Chromec	0,0074	0,0057	0,0059	0,0058	0,0057	0,0052	0,0057
Sudkov	0,0089	0,0173	0,0177	0,0174	0,0173	0,0147	0,0173
Kolšov	0,0029	0,0042	0,0043	0,0041	0,0042	0,0034	0,0042
Bludov	0,0171	0,0084	0,0085	0,0084	0,0084	0,0082	0,0084
Dolní Studénky+Kralec	0,0107	0,0195	0,0187	0,0171	0,0196	0,0163	0,0173
Šumperk	0,0162	0,016	0,0167	0,0164	0,016	0,0161	0,0163
Nový Malín	0,0068	0,0088	0,0085	0,0084	0,0088	0,0072	0,0087
Vikýřovice	0,0167	0,0178	0,0175	0,0173	0,0178	0,0177	0,0177
Rapotín	0,0129	0,0111	0,0109	0,0108	0,0115	0,0112	0,0111

Tabulka D.39: Absolutně maximální imisní příspěvky jednotlivých variant benzen (C₆H₆) v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídl	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,0332	0,0212	0,0213	0,0211	0,0212	0,0192	0,0211
Chromec	0,0121	0,0086	0,0087	0,0086	0,0086	0,0075	0,0086
Sudkov	0,0116	0,0253	0,0256	0,0253	0,0253	0,0223	0,0253
Kolšov	0,0042	0,0066	0,0067	0,0065	0,0066	0,0054	0,0065
Bludov	0,0562	0,0191	0,0192	0,0191	0,0191	0,0169	0,0191
Dolní Studénky+Kralec	0,0148	0,0318	0,0264	0,024	0,0318	0,0236	0,024
Šumperk	0,0467	0,0473	0,0476	0,0472	0,0473	0,0427	0,0473
Nový Malín	0,023	0,0429	0,0435	0,0431	0,0429	0,038	0,0431
Vikýřovice	0,043	0,036	0,0362	0,0359	0,036	0,0322	0,0359
Rapotín	0,0257	0,0161	0,0161	0,0159	0,0183	0,0178	0,0178

Hodnoty průměrných ročních imisních příspěvků benzenu C₆H₆ (jak průměrné, tak absolutní maximální) se ani nepřibližují k povoleným imisním limitům (5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 0,39% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 1,12% limitu pro absolutní maximální roční imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno v Bludově (průměry i maxima). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů na Sudkov a Dolní Studénky (a Kralec) a u maxim na Šumperk a Nový Malín. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných i absolutních maximálních imisních příspěvků v podstatě rovnocenné.

Tabulka D.40: Průměrné imisní příspěvky jednotlivých variant pro benzo(a)pyren (C₂₀H₁₂) v ročním průměru [ng.m⁻³]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,00058	0,00088	0,00089	0,00088	0,00088	0,00088	0,00085
Chromec	0,00046	0,00041	0,00043	0,00042	0,00041	0,00041	0,0004
Sudkov	0,00063	0,00140	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Kolšov	0,00020	0,00033	0,00034	0,00033	0,00033	0,00034	0,00033
Bludov	0,00110	0,00061	0,00062	0,00061	0,00061	0,00062	0,00061
Dolní Studénky+Kralec	0,00071	0,00150	0,0014	0,0013	0,0015	0,0015	0,0013
Šumperk	0,00100	0,00110	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Nový Malín	0,00042	0,00062	0,0006	0,00059	0,00062	0,0063	0,00062
Vikýřovice	0,00100	0,00140	0,0013	0,0013	0,0014	0,0014	0,0013
Rapotín	0,00086	0,00074	0,00074	0,00073	0,00078	0,00075	0,00074

Tabulka D.41: Absolutně maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro benzo(a)pyren (C₂₀H₁₂) v ročním průměru [ng.m⁻³]

sídlo	varianta Nulová	varianta Aktivní (všechny úseky dohromady s jednotlivými kombinacemi variant)					
		1 + A	2 + A	3 + A	1 + B	2 + B	3 + B
Postřelmov	0,0022	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017
Chromec	0,00075	0,0006	0,0006	0,0006	0,00060	0,00060	0,00059
Sudkov	0,00083	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0020
Kolšov	0,00029	0,00053	0,00054	0,00053	0,00053	0,00054	0,00051
Bludov	0,0038	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013
Dolní Studénky+Kralec	0,00092	0,0025	0,002	0,0019	0,0025	0,0020	0,0019
Šumperk	0,0029	0,0031	0,0032	0,0031	0,0031	0,0032	0,0032
Nový Malín	0,0014	0,0029	0,003	0,0029	0,0029	0,0030	0,0029
Vikýřovice	0,0027	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0024
Rapotín	0,0017	0,0011	0,0011	0,001	0,0011	0,0011	0,0010

Hodnoty průměrných ročních imisních příspěvků benzo(a)pyrenu C₂₀H₁₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) se ani nepřibližují ke stanovenému imisnímu limitu (0,001 μg.m⁻³ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty dosahují 0,15% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 3,8% limitu pro absolutní maximální roční imisní příspěvky. Nejvyšších imisních příspěvků je ve variantě Nulové dosahováno v Bludově (průměry i maxima). Ve variantě Aktivní připadají maximální imisní příspěvky u průměrů i maxim na Dolní Studénky (a Kralec) a v případě maxim také na Šumperk a Nový Malín. Varianty Aktivní si jsou z pohledu průměrných i absolutních maximálních imisních příspěvků prakticky rovnocenné.

Nejvyšší průměrné i absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých škodlivin vyjádřené v poměru k povolenému imisnímu limitu jsou přehledně shrnuty v následující tabulce. Z ní je patrné, že imisní příspěvky všech škodlivin jsou značně pod hodnotami imisních limitů.

Tabulka D.42: Výskyt nejvyšších hodnot imisních příspěvků jednotlivých škodlivin ve vztahu k povoleným imisním limitům stanoveným pro ochranu zdraví

škodlivina	imisní příspěvek	imisní limit [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	podíl na imisním limitu [%]	sídlo	kombinace variant
oxid uhelnatý CO (8-hodinový průměr)	průměrný	10 000	0,14	Postřelmov	3+B
	maximální		0,29	Vikýřovice	0
oxidy dusíku NO _x (roční průměr)	průměrný	30*)	11,2	Dolní Studénky a Kralec	1+A
	maximální		37,5	Bludov	0
oxid dusičitý NO ₂ (roční průměr)	průměrný	40	1,47	Dolní Studénky a Kralec	A1
	maximální		3,35	Bludov	0
oxid dusičitý NO ₂ (hodinový průměr)	průměrný	200	4,43	Postřelmov	B3
	maximální		7,08		B2
pevné částice PM ₁₀ (roční průměr)	průměrný	40	0,23	Vikýřovice	0
	maximální		0,87	Bludov	0
pevné částice PM ₁₀ (24-hodinový průměr)	průměrný	50	1,82	Vikýřovice	0
	maximální		5,21	Vikýřovice	0
benzen C ₆ H ₆ (roční průměr)	průměrný	5	0,39	Dolní Studénky a Kralec	1+A
	maximální		1,12	Bludov	0
benzo(a)pyren C ₂₀ H ₁₂ (roční průměr)	průměrný	0,001**)	0,15	Dolní Studénky a Kralec	1+A, 1+B,
	maximální				2+B

Pozn.: *) Imisní limit stanovený pouze pro ochranu ekosystémů

***) Stanovený pouze cílový imisní limit

Na základě dat ve výše uvedených tabulkách, resp. v grafických přílohách lze konstatovat, že výstavbou posuzované přeložky silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín dojde v dotčené oblasti k nárůstu celkových emisí (viz *Tabulka B.13*). V případě realizace *varianty Aktivní* dojde k celkovému nárůstu emisí z dopravy u CO, NO_x, C₆H₆ a C₂₀H₁₂. Celkové množství emitovaných částic NO₂ a PM₁₀ zůstane realizací záměru prakticky nezměněno.

Realizací posuzované přeložky dojde v zájmovém území k celkovému přerozdělení příspěvků imisních koncentrací. Bez ohledu na konkrétní variantní řešení, dojde realizací záměru k těmto změnám:

- snížení imisních příspěvků – Postřelmov (absolutní maximální koncentrace NO_x, NO₂, roční PM₁₀, C₆H₆ a C₂₀H₁₂), Bludov, Šumperk (podél průtahu silnice I/11 a v okolí křižovatky se silnicí II/446), Vikýřovice (západní část obce), Rapotín, v prostoru při stávajících silnicích I/11 a I/44 v úsecích mezi sídly Postřelmov – Bludov, Bludov – Šumperk, Šumperk – Rapotín
- zvýšení imisních příspěvků – Postřelmov, Sudkov, Dolní Studénky, Plechy, Vikýřovice (východní část obce), Šumperk (v okolí vybudovaného přivaděče jižně od města)

Při srovnání variant v oblasti Dolních Studének lze konstatovat, že jako nejvýhodnější z hlediska imisních příspěvků se jeví *Varianta 1*. Naopak jako nejméně příznivou lze označit *Variantu 2*, u níž se oproti *Variantě 1* zvyšují imisní příspěvky v okolí přivaděče, stávající silnice I/11 a jejich napojení. *Varianta 3* představuje přechod mezi těmito dvěma polohami. V případě ročních průměrných imisních příspěvků se jako nejméně výhodná jeví *Varianta 3*.

Ke vzájemnému porovnání variant je rovněž možné uvažovat vliv znečištění na lidská sídla, přičemž lze využít tohoto matematického vztahu:

$$C_i = O_i \cdot \sum_{j=1}^m \frac{i_j}{L_j}, \text{ kde}$$

- C_i hodnota imisního kritéria daného **i-tého** sídla,
 O_i počet obyvatel v **i-tém** sídle,
 i_j vypočtený průměrný, resp. maximální imisní příspěvek koncentrace **j-té** škodliviny,
 L_j maximální povolená imisní koncentrace **j-té** škodliviny,
 m počet uvažovaných škodlivin.

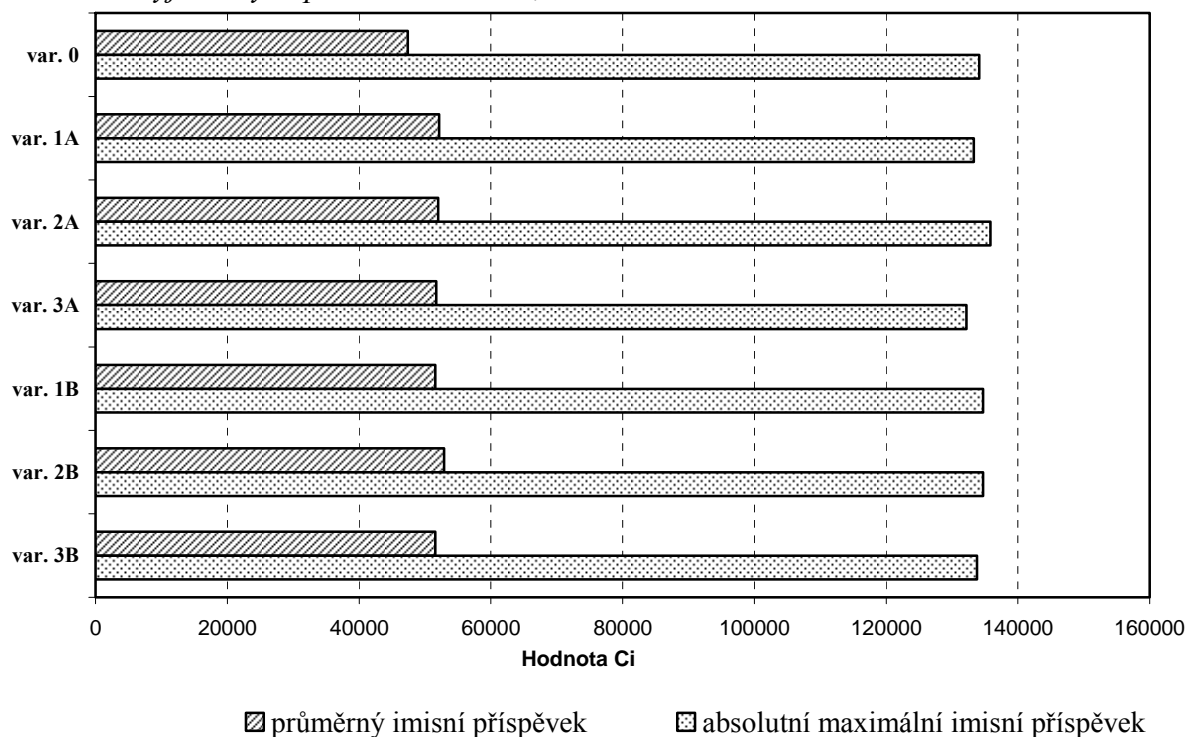
Jako nejvhodnější varianta je z tohoto pohledu ta, pro níž je hodnota kritéria C_i nejmenší, tedy:

$$var_{TOP} = \min \sum_{i=1}^n C_i, \text{ kde}$$

- n počet dotčených obcí (sídel).

Porovnání jednotlivých variant podle tohoto kritéria je znázorněno v *Grafu D.1. Varianta Nulová* se jeví jako nejvýhodnější z pohledu průměrných imisních příspěvků. Hodnoty vypočtené pro *varianty Aktivní* jsou vzájemně prakticky rovnocenné. Při komparaci hodnot kritéria C_i pro absolutní maximální imisní příspěvky se jako nejvhodnější jeví *Varianta Aktivní s kombinací variant 3+A*.

Graf D.1: Porovnání posuzovaných variant z pohledu velikosti imisních příspěvků vyjádřených pomocí kritéria C_i



Z uvedených výsledků modelových výpočtů lze soudit, že v oblasti dojde při realizaci kterékoliv z aktivních variant k nárůstu celkových emisí CO , NO_x , C_6H_6 a $C_{20}H_{12}$. Naproti tomu lze očekávat, že celkové emise NO_2 a PM_{10} zůstanou prakticky nezměněny.

Předložený vývoj imisních příspěvků z dopravy v zájmovém území lze rovněž podpořit uvedením vývoje emisí z dopravy předpokládaného v ČR k roku 2020. Dle analýzy shrnuté v publikaci Výzkum zátěže životního prostředí z dopravy⁴ (CDV, 2006) lze předpokládat, že

⁴ Analýza byla provedena dle Metodiky pro stanovení znečištění ovzduší dopravy (CDV, leden 2002). Předložený scénář vývoje předpokládá dodržování nejdůležitějších směrnic EU týkající se emisí z dopravy (především emisní standardy EURO 3, 4 a 5) a podílu používaných biopaliv (podíl 5,75% biopaliv v roce 2010 a 20% alternativních paliv v roce 2020).

v rámci ČR ve výhledu dojde k poklesu emisí pevných částic PM, NO_x a VOC. K mírnému poklesu až stagnaci dojde u emisí N₂O, CH₄, SO₂ a CO. Stagnace až mírný nárůst se předpokládá u CO₂ a PAH.

S ohledem na výše uvedený předpokládaný vývoj dopravy v České republice nelze v případě realizace posuzované stavby v jakékoliv z aktivních variant předpokládat překračování imisních limitů.

Ačkoliv nelze spolehlivě predikovat imisní pozadí pro zájmové území ve výhledu mnoha let dopředu, lze nejen s ohledem na trendy vývoje imisních koncentrací znečišťujících látek během posledních let usuzovat, že pravděpodobně ani v součtu s pozadovým znečištěním nebude docházet k překračování povolených imisních limitů vyjma denních průměrných hodnot koncentrací PM₁₀, jejichž imisní limity jsou v současnosti v Šumperku a okolí již překračovány.

VLIV NA KLIMA

Při hodnocení možných vlivů záměru na klima je nutno uvažovat klima v jednotlivých prostorových měřítcích, tj. v měřítku makroklimatu, mezoklimatu, místního klimatu a mikroklimatu.

varianta Nulová

Stávající dopravní síť je již součástí posuzovaného území, a tak jsou případné vlivy na klima těžko rozpoznatelné. Rozptylové podmínky v okolí stávajících silnic jsou ovlivněny jejich výškovým vedením převážně po terénu, minimální násypy a zářezy nezdrsňují reliéf a nepřispívají tak k větší zavírovanosti spodní vrstvy atmosféry.

varianta Aktivní

S ohledem na uvedené vymezení pojmů můžeme říci, že posuzovaný záměr nemůže ovlivnit faktory podmiňující makroklima, tudíž ani makroklima samotné. U stavby tohoto rozsahu lze teoreticky uvažovat ovlivnění klimatu v rámci mezo-, topo- a mikroměřítku.

V rámci mezoměřítku lze vyloučit, že by stavba ovlivnila teplotní charakter oblasti. V úvahu připadá ovlivnění v rámci malého měřítku v těsné blízkosti tělesa silnice. Toto ovlivnění souvisí především se změnou charakteru aktivního povrchu v prostoru tělesa silnice. K lokálním změnám teploty může docházet rovněž vlivem zástinu a v souvislosti s utvářením kapes studeného vzduchu.

V důsledku zástinu tělesem silnice v částech vedených po náspech je teoreticky možná změna mikroklimatu, popř. místního klimatu (snížení teplot, zhoršení provětrávání, vytváření kapes studeného vzduchu).

K částečnému zástinu ekologicky cenného území dojde v případě části EVL Horní Morava, a to tělesem přeložky v km 17,800 – 17,900. Tento úsek tělesa, kde násyp dosahuje ke 14 m, zastíní část EVL přiléhající k trase přeložky ze severu, a to v obdobích po východu a před západem slunce.

Na všech místech zástinu tělesem násypu lze rovněž předpokládat pomalejší odtávání sněhu a tím i změnu výšky sněhové pokrývky. V tomto ohledu může dojít ke změně, avšak pouze v rámci mikroklimatu, popř. topoklimatu.

V důsledku výstavby posuzované přeložky nelze předpokládat vliv na celkové úhrny srážek či jejich charakter. Těleso silnice v krajině nepředstavuje bariéru, která by mohla způsobit srážkový stín či jinak ovlivnit množství a charakter srážek. Tuto skutečnost podporuje i fakt, že těleso silnice je orientováno víceméně v ose údolí, tj. ve směru převládajícího lokálního proudění údolím řeky Desné.

Četnost ani mocnost teplotních inverzí, které se v oblasti často vyskytují, se v průběhu stavby ani po jejím dokončení nezmění. Avšak za inverzního teplotního zvrstvení bude docházet k horšímu rozptylu škodlivin, které se do oblasti budou v průběhu provozu z dopravy dostávat.

S výskytem inverzí úzce souvisí výskyt mlh. Teoreticky lze při zvýšení prašnosti a přísunu znečišťujících částic (v průběhu stavby a po jejím dokončení) předpokládat zvýšení četnosti mlh. Avšak za předpokladu minimalizace prašnosti při výstavbě a vzhledem k minimálnímu nárůstu znečištění z dopravy na silnici během provozu toto nelze očekávat.

Vzhledem k orientaci tělesa víceméně shodné se směrem převládajícího proudění nelze předpokládat významné změny ve směru a rychlostech proudění vzduchu. V úsecích vedených po náspu může dojít k modifikaci místní příčné cirkulace. Nepředpokládá se, že by navržené násypy tělesa mohli zapříčinit zhoršení provětrávání či vznik vzduchových kapes.

Prakticky jediným místem, kde těleso přeložky může zhoršit provětrávání údolí, je v úseku cca km 20,500 – 24,000, kdy je navíc řešení předloženo ve 3 dílčích variantách. Tento úsek situovaný v místě zúžení údolí Desné na jižní periferii města Šumperk bude vzhledem k vedení trasy po poměrně výrazných náspech představovat bariéru, která zhorší odvětrávání Šumperské kotliny.

Pravděpodobně nejvýrazněji na proudění vzduchu v údolí v tomto úseku by se projevila realizace přeložky v dílčí *Variantě 3*. V této variantě je trasa přeložky vedena po nejvýraznějších náspech a těleso silnice příčně zahrazuje část údolí. Bariérový efekt ještě umocňuje přivaděč napojovaný na MÚK Šumperk-jih (a to v případě všech tří variant). Bariérový efekt trasy přeložky je v tomto variantním řešení zmírněn přítomností několika přemostění, a to především estakádou přes meandry Desné (km 23,250 – 23,600).

Vzhledem k orientaci *Varianty 1 a 2* víceméně v ose údolí, lze v těchto případech bariérový efekt považovat za málo významný. Přivaděč napojující se na přeložku v MÚK Šumperk-jih bude v případě obou variantních řešení utvářet bariéru, její efekt však bude do značné míry zmírněn existencí několika přemostění.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA OVZDUŠÍ A KLIMA

Na základě provedeného modelového výpočtu imisních příspěvků lze konstatovat, že příspěvky obou posuzovaných variant dosahují hluboce podlimitních hodnot. Ve *variantě Nulové* dochází k dosahování vyšších maximálních hodnot, *varianta Aktivní* přenáší imise do většího území. Vzhledem ke snížení maximálních hodnot je preferována *varianta Aktivní*. Rozdíly ve variantním Úseku II jsou na hranici přesnosti modelového výpočtu.

Vliv na klima lze označit za zcela minimální, v rozsahu ovlivnění dílčích ploch v těsné blízkosti komunikace.

VARIANTA AKTIVNÍ \geq VARIANTA NULOVÁ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 2 \geq VARIANTA 3 \geq VARIANTA 1

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A = VARIANTA B

D.1.3. VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI

V rámci ovlivnění hlukového zatížení území záměrem byla vypracována samostatná hluková studie (ENVIROAD, 2008), jejíž výsledky jsou uvedeny v této kapitole. Tato hluková studie byla zároveň podkladem pro zpracování studie Hodnocení zdravotních rizik (Kotulán, 2008) – viz kap. D.1.1.

Pro stanovení výhledového hlukového zatížení území v okolí hodnocených variant, výpočet a zobrazení izofon, byl použit program SoundPLAN, verze 6.5. Výpočty byly prováděny pro intenzity dopravy ve výhledovém roce 2040, vstupní data byla zadávána v souladu s Metodickým pokynem pro výpočet hladin akustického tlaku A z pozemní dopravy (VÚVA, Brno, 1991) ve znění jeho novely z roku 2004.

Jednotlivé situace hlukového zatížení venkovního prostředí zjištěné výpočtem byly posouzeny ve vztahu k imisním limitům hluku daných nařízením vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Základní limity pro hlukovou zátěž jsou pro denní dobu 50 dB(A) a noční dobu 40 dB(A). Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 148/2006 Sb. umožňuje níže uvedené korekce. Hlukové posouzení včetně předběžného návrhu protihlukových opatření bylo provedeno ve vztahu k těmto limitům hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb:

Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory:

denní doba $L_{Aeq} = 55$ dB(A)

noční doba $L_{Aeq} = 45$ dB(A)

V okolí hlavních komunikací, kde je hluk z těchto komunikací převažující, je možné použít následující hodnoty:

denní doba $L_{Aeq} = 60$ dB(A)

noční doba $L_{Aeq} = 50$ dB(A)

Pro starou hlukovou zátěž (týká se stávající silnice I/11, I/44 a jejich peáže), jsou pak limity následující:

denní doba $L_{Aeq} = 70$ dB(A)

noční doba $L_{Aeq} = 60$ dB(A)

Pro stanovení rozsahu zatížení území hlukem z provozu na posuzovaných variantách byl v programu SoundPLAN zpracován trojrozměrný model terénu širšího území, do kterého byly vloženy trasy hodnocených variant a okolní zástavba. Výhledové intenzity dopravy, které do výpočtu vstupují, jsou uvedeny v *Příloze 3*. Dále byly v území zohledněny jednotlivé lesní porosty (uvažovaný útlum 0,05 dB na 1 m hloubky porostu). V okolí nových komunikací byly modelovány i hrany násypů a zářezů.

V *Grafických přílohách H* jsou také vymezeny stávající a výhledové plochy obytné zástavby a plochy rekreace a sportu (tzv. chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb), které byly převzaty z platné ÚPD příslušných obcí

Na trase přeložky silnice I/11 a I/44 byla použita výpočtová rychlost 90 km/hod, na větvích mimoúrovňových křižovatek a jednotlivých úsecích ostatních komunikacích pak maximální povolená rychlost.

Izofony zobrazené v *Grafických přílohách H* byly vypočteny ve výšce 2 m nad okolním terénem. V okolí mostních objektů se pak projevuje vliv stínění hran mostu vzhledem k území pod mostním objektem.

VÝSLEDKY VÝPOČTŮ

Výhledové hlukové zatížení území pro jednotlivé hodnocené varianty v denní a noční době je uvedeno v jednotlivých *Grafických přílohách H*. U *varianty Aktivní* (pro Základní trasu i všechny varianty v úsecích II a IV) jsou jednotlivé grafické přílohy zpracovány pro situaci s protihlukovými stěnami o výšce 3,5 – 4 m.

Izofony jsou v grafických přílohách zobrazeny od 40 dB(A) s krokem 5 dB v denní době i noční době. Rovněž jsou zobrazeny hodnoty hluku ve vybraných výpočtových bodech 2 m před fasádou chráněných objektů. Tyto hodnoty jsou odlišeny barevně – červeně je zobrazeno překročení hygienického limitu, žlutě dodržení hygienického limitu.

Z výsledků výpočtů vyplývají následující závěry:

varianta Nulová

Ve *variantě Nulové* lze očekávat překračování hygienických limitů hluku s korekcí na starou hlukovou zátěž – 70/60 dB(A) – v obytné zástavbě v bezprostředním okolí stávajících silnic I/11, I/44 a jejich peáže. V obytné zástavbě v bezprostředním okolí stávajících silnic nižších tříd pak budou překračovány hygienické limity hluku – 60/50 dB(A), resp. 55/45 dB(A)) bez korekce na starou hlukovou zátěž.

Realizace protihlukových opatření na odstranění tzv. staré hlukové zátěže formou výstavby protihlukových stěn v intravilánech měst a obcí je prakticky nemožná z důvodu prostorových poměrů. V úvahu připadají pouze protihluková opatření na fasádách objektů, což však neřeší starou hlukovou zátěž v chráněném venkovním prostoru budov a v chráněných venkovních prostorech.

varianta Aktivní

Trasa záměru v celé své délce a ve všech svých variantách významně snižuje dopravní zatížení stávajících silnic I. tříd, čímž se snižuje i hlukové zatížení chráněného venkovního prostoru staveb a chráněných venkovních prostor v jejich okolí.

Varianta Aktivní je vedena mimo intravilány obcí. Vzhledem k úzkému koridoru limitovaným řekou Desnou, vedením vysokého napětí a rozšiřováním se okolních obcí navázaných na město Šumperk se ale v určitých úsecích k obytné zástavbě či výhledovým plochám určených k bydlení přibližuje. V těchto místech lze ve výhledu očekávat překračování hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech a v chráněných venkovních prostorech staveb, proto zde budou v dalším stupni projektové dokumentace navrženy protihlukové stěny. Předběžný návrh těchto **protihlukových opatření** byl zpracován v rámci této Dokumentace EIA.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

- v okolí km 18,900 je navržena protihluková stěna vlevo na ochranu stávající obytné zástavby u stávající silnice III/3704 vedoucí ze Sudkova do Bludova

Úsek III (cca km 24,000 – 30,000, tzv. Základní trasa)

- v okolí km 28,300 – 29,000 je navržena protihluková stěna vlevo na ochranu stávající a výhledové obytné zástavby Vikýřovic
- v okolí km 24,500 (MÚK Plechy) výsledky výpočtů signalizují, že na severním okraji obytné zástavby místní části Plechy (Nový Malín) lze očekávat překračování hygienických limitů hluku ze směru od křižovatkových větví MÚK Plechy, v dalším stupni projektové dokumentace bude nutno ověřit, zda je možno pro ochranu této zástavby realizovat protihlukovou stěnu na větvi MÚK (nutno posoudit rozhledové poměry v oblasti napojení větve na stávající II/446) nebo realizovat protihluková opatření na fasádách objektů

Úsek IV (cca km 30,000 – 30,500, variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A a Varianta B

- v okolí km 31,250 je navržena protihluková stěna vpravo na ochranu okraje stávající obytné zástavby Petrova nad Desnou
- v části, kdy je trasa vedena po dlouhém mostním objektu nad zástavbou Petrova nad Desnou, se překročení hygienických limitů hluku nepředpokládá, nicméně se doporučuje realizovat svislé výplně zábradlí mostu s neprůzvučnou výplní, resp. osadit svodidla typu New Jersey pro další snížení hlukového zatížení v okolí mostního objektu

- v okolí napojení na stávající silnici I/44 v Rapotíně lze očekávat, že v nejbližších obytných objektech v této oblasti dojde k překračování hygienických limitů, uspořádání okolních komunikací v oblasti napojení a jejich poloha ve vztahu k okolní zástavbě pravděpodobně neumožní vybudování protihlukových stěn, tzn. že bude nutno realizovat protihluková opatření na fasádách objektů

Varianta B

- v okolí km 0,500 u přeložky silnice I/11 je navržena protihluková stěna vpravo na ochranu obytné zástavby Petrova nad Desnou
- v dalším stupni projektové dokumentace bude nutno posoudit rozhledové poměry v místě připojení obslužné komunikace na tuto přeložku v km 0,300 a buď vybudovat další protihlukovou stěnu v okolí km 0,000 – 0,300 přeložky nebo navrhnout protihluková opatření na fasádách okolní dotčené zástavby

Posouzení variant v Úseku II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének) je následující.

Varianta 1, Varianta 2 a Varianta 3 se v tomto úseku liší pouze oddálením od zástavby Dolních Studének. Ani u jedné z variant nedojde k překračování hygienických limitů hluku. Různé je však hlukového zatížení okraje zástavby Dolních Studének. U **Varianty 1** je v porovnání s ostatními variantami nejvyšší, u **Varianty 3** naopak dojde k největšímu snížení. **Varianta 2** má hlukové zatížení v místě zástavby Dolních Studének ve výši mezi hodnotami ostatních dvou variant.

Posouzení variant v Úseku IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Postřelmov) je následující.

Varianty se z hlediska hlukového zatížení okolní zástavby liší nepatrně. Z hlediska rozsahu protihlukových opatření lze hodnotit za mírně lepší **Variantu A**, která má menší rozsah protihlukových opatření. Z hlediska absolutního počtu dotčených obyvatel nadlimitním hlukem lze označit za mírně lepší **Variantu B**.

V obytné zástavbě situované podél silniční sítě v širším okolí stavby dojde po realizování záměru (v trase Základní trasy i při všech variantách) vlivem přerozdělení dopravy a převedení části dopravy na novou trasu ke snížení dopravního zatížení, které se projeví snížením hlukového zatížení v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněných venkovních prostorech. Nejvýrazněji se toto snížení projeví v bezprostředním okolí stávajících silnic **I/11 (snížení o 8-11 dB)** a **I/44 (snížení o 4-8 dB)** v závislosti na daném silničním úseku.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HLUKOVOU SITUACE

Na základě výše uvedených skutečností lze realizaci záměru (*varianta Aktivní*) hodnotit jako přínosnou a zachování stávajícího stavu (*varianta Nulová*) jako neúnosné hlukové zatížení okolí stávajících silnic I/11, I/44 a jejich paže.

VARIANTA AKTIVNÍ >> VARIANTA NULOVÁ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 3 > VARIANTA 2 > VARIANTA 1

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA B ≥ VARIANTA A

D.I.4. VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

varianta Nulová

Stávající dopravní síť kříží několik vodních toků, tyto střety jsou řešeny klasickými způsoby – mostními objekty a propustky. Jejich dimenzování na výšku hladiny Q_{100} je však u většiny objektů (na řece Desné) nedostatečné a záplavové vody tak v území způsobují rozsáhlejší škody způsobené ucpáním těchto objektů, což se potvrdilo v roce 1997, kdy byla celá oblast postižena rozsáhlými záplavami. Splachy ze stávající silniční sítě v současnosti ohrožují blízké vodní zdroje (především ty, které využívají k čerpání podzemní vody I. zvedněn, např. jímací území Luže), systém odvodnění silnic je nedostatečný a při haváriích není únik nebezpečných látek do povrchových vod nijak zabezpečen.

varianta Aktivní

VLIV NA CHARAKTER ODVODNĚNÍ OBLASTI A ZMĚNY HYDROLOGICKÝCH CHARAKTERISTIK

Povrchové vody

Realizací posuzovaného záměru by nemělo dojít k zásadním změnám odtokových charakteristik křížených drobných vodotečí. Přeložky těchto vodních toků se nejčastěji týkají úpravy úhlu křížení pod mostním objektem.

Ovlivněna bude částečně hydrologie řek Moravy a Desné při rozlivu záplavových vod. K určení míry tohoto ovlivnění bylo zpracováno několik studií (viz text níže), na základě kterých byly navrženy mostní objekty v místech křížení vodotečí a inundační mosty, případně byla navržena další opatření.

Střety záměru s vodními toky a plochami

Přehled vodních toků a vodních nádrží, které budou trasou záměru kříženy, uvádí pro jednotlivé úseky a varianty následující tabulky.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.43: Přehled střetů záměru v Úseku I s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
17,508	Chromečský náhon	křížení	3	inundační most (2x25m)
18,025	Morava	křížení	1	kapacitní mostní objekt (240,60m)
18,270	Bludovský potok	křížení	2	mostní objekt (7,5m)
s 0,850	bezejmenný vodní tok	křížení	3	mostní objekt (30m)
19,220	bezejmenný vodní tok	křížení	3	přeložka + inundační most (20m)
19,557	Desná	křížení	1	mostní objekt (2x30m)
20,087	Sudkovský potok	křížení	2	úprava úhlu křížení + mostní objekt (20m)

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)

řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – s – staničení přeložky silnice III/3704

Všechny dotčené vodní toky budou přemostěny, bezejmenný vodní tok bude přeložen do nové trasy protékající mostním objektem v km 18,940. Délka přeložky je cca 200 m. Přeložka Sudkovského potoka bude v minimálním rozsahu pouze pro zrealizování příznivějšího úhlu křížení.

Záměr nekříží v tomto úseku žádnou vodní plochu.

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Varianta 1

Tabulka D.44: Přehled střetů Varianty 1 s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
21,017	bezejmenný vodní tok	křížení	3	úprava úhlu křížení + mostní objekt (22,5m)
21,450 – 21,750	Sudkovský potok	vícenásobné křížení v prostoru MÚK + souběh	2	přeložka + inundační most (42,5m) v prostoru MÚK, mostní objekt na větvi MÚK (63,5m)
22,850 – 22,980	Desná	souběh	1	kapacitní mostní objekt (171,5m)
22,950	Malínský potok	křížení	2	přeložka + kapacitní mostní objekt (171,5m)
23,400 – 23,900	bezejmenný vodní tok	křížení + souběh	3	přeložka
p 0,825	Desná	křížení	1	kapacitní mostní objekt (125,5m)
p 0,865	náhon Desné	křížení	3	
p 1,092	Bratrušovský potok	křížení	2	
p 1,350 – 1,940	bezejmenný vodní tok	křížení	3	přeložka

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)

řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Všechny vodní toky v tomto úseku budou přemostěny. Přeložky a úpravy se týkají menších toků. Levostranný přítok Sudkovského potoka bude částečně upraven z hlediska vytvoření příznivějšího úhlu křížení. Stávající koryto Sudkovského potoka křižující větve MÚK Šumperk-jih i hlavní trasu bude přeloženo v délce cca 640 m a bude využívat dvou mostů v mimoúrovňové křižovatce, při souběhu se záměrem bude oddáleno a zaústěno zpět do původního koryta na úrovni sjezdu na přivaděč Šumperka ze směru od Postřelmovy. Přeložen v délce cca 200 m bude Malínský potok při zaústění do Desné. V délce cca 640 m bude přeložen občasný vodní tok vlévající se do Malínského potoka pod soustavou rybníků, těleso záměru je v souběhu se stávajícím korytem toku, a proto dojde k jeho oddálení na okraj násypu. Na přivaděči Šumperka bude nutné přeložit vodní tok přítékající pod okružní křižovatkou od zástavby Šumperka.

Ke střetům s vodními plochami nedojde, *Varianta 1* se pouze přibližuje ke skupině rybníků u silnice III/44636.

Tabulka D.45: Přehled střetů Varianty 1 s vodními plochami

km	vodní plocha	charakter	střet	řešení
23,400 – 23,900	skupina rybníků	rybníky	přiblížení na cca 60-100m	–

Varianta 2

Tabulka D.46: Přehled střetů Varianty 2 s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
21,030	bezejmenný vodní tok	křížení	3	úprava úhlu křížení + kapacitní mostní objekt (167,5m)
21,100	Sudkovský potok	křížení	2	
22,850	Desná	křížení	1	kapacitní mostní objekt přes meandry (665,5m)
23,350	Desná	křížení	1	
24,000 – 24,090	bezejmenný vodní tok	souběh	3	přeložka
p 0,640	Desná	křížení	1	kapacitní mostní objekt (108,5m)
p 0,680	náhon Desné	křížení	3	
p 0,912	Bratrušovský potok	křížení	2	
p 1,160 – 1,760	bezejmenný vodní tok	křížení	3	přeložka

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)

řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Všechny vodní toky v tomto úseku budou přemostěny. Úprava úhlu křížení je nutná u Sudkovského potoka a jeho levostranného přítoku u jejich soutoku pod mostním objektem v km 21,069. V délce cca 180 m bude přeložen občasný vodní tok vlévající se do Malínského potoka pod soustavou rybníků, těleso záměru je v krátkém souběhu se stávajícím korytem toku, a proto dojde k jeho oddálení na okraj násypu. Na přivaděči Šumperka bude nutné přeložit vodní tok přitékající pod okružní křižovatkou od zástavby Šumperka.

Ke střetům s vodními plochami nedojde, *Varianta 2* se pouze přibližuje ke skupině rybníků u silnice III/44636.

Tabulka D.47: Přehled střetů *Varianty 2* s vodními plochami

<i>km</i>	<i>vodní plocha</i>	<i>charakter</i>	<i>střet</i>	<i>řešení</i>
24,000 – 24,090	skupina rybníků	rybníky	přiblížení na cca 80-170m	–

Varianta 3

Tabulka D.48: Přehled střetů *Varianty 3* s vodními toky

<i>km</i>	<i>vodní tok</i>	<i>střet</i>	<i>S</i>	<i>řešení</i>
21,030	bezejmenný vodní tok	křížení	3	úprava úhlu křížení + kapacitní mostní objekt (167,5m)
21,070	Sudkovský potok	křížení	2	
21,580	Desná	křížení	1	kapacitní mostní objekt (281m)
21,770	náhon Desné	křížení	3	
23,094	náhon Desné	křížení	3	kapacitní mostní objekt (93,5m)
23,480	Desná	křížení	1	kapacitní mostní objekt přes meandry (403,5m)
24,100 – 24,170	bezejmenný vodní tok	souběh	3	přeložka
p 0,200 – 0,300	náhon Desné	souběh	3	úprava
p 0,623	Bratrušovský potok	křížení	2	mostní objekt (79,5m)
p 1,020-1,440	bezejmenný vodní tok	křížení	3	přeložka

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)

řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – *p* – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Všechny vodní toky v tomto úseku budou přemostěny. Úprava úhlu křížení je nutná u Sudkovského potoka a jeho levostranného přítoku u jejich soutoku pod mostním objektem v km 21,071. V délce cca 180 m bude přeložen občasný vodní tok vlévající se do Malínského potoka pod soustavou rybníků, těleso záměru je v krátkém souběhu se stávajícím korytem toku, a proto dojde k jeho oddálení na okraj násypu. Na přivaděči Šumperka bude upraveno koryto náhonu Desné, které zasahuje do tělesa, míra zásahu křižovatkové větve do průtočného profilu je nutné upřesnit v dalších stupních projektové dokumentace. Dále bude nutné na přivaděči přeložit vodní tok přitékající pod okružní křižovatkou od zástavby Šumperka.

U *Varianty 3* dochází ke střetu s vodními plochami představované starými kalovými lagunami umístěnými mezi řekou Desnou a jejím náhonem, v případě realizace této varianty bude nutné nádrže sanovat jako starou ekologickou zátěž. Dále se těleso záměru přibližuje ke skupině rybníků u silnice III/44636.

Tabulka D.49: Přehled střetů *Varianty 3* s vodními plochami

<i>km</i>	<i>vodní plocha</i>	<i>charakter</i>	<i>střet</i>	<i>řešení</i>
21,620-21,750	Nádrž I a Nádrž II	vodní nádrže	křížení	sanace
24,100-24,170	skupina rybníků	rybníky	přiblížení na cca 90-200m	–

Úsek III (km 20,200 – 30,000; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.50: Přehled střetů záměru v Úseku III s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
24,500	Hraběšický potok	vícenásobné křížení v prostoru MÚK	2	úprava stavbou poškozených úseků + mostní objekty na hlavní trase (147m), větvi MÚK (18m) a přeložce II/446 (10,5m)
26,095	Račí potok	křížení	2	úprava opevnění v místě křížení + mostní objekt (48m)

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)
řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

Vodní toky v tomto úseku budou přemostěny, u Hraběšického potoka je úprava koryta minimalizována na stavbu poškozené úseky, Račí potok bude opevněn v místě křížení pod mostním objektem.

Záměr nekříží v tomto úseku žádnou vodní plochu.

Úsek IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A

Tabulka D.51: Přehled střetů Varianty A s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
30,950*	Merta	křížení	1	kapacitní přemostění (480,5m)
u 0,480*	Desná	křížení	1	stávající mostní objekt na silnici III/01122

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)
řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

Kapacitně bude přemostěno koryto řeky Merty, u napojení přeložky silnice I/44 v dvoupruhovém uspořádání na stávající silnici I/44 v Rapotíně bude pro překonání Desné využit stávající mostní objekt na silnici III/01122.

Záměr nekříží v tomto úseku u Varianty A žádnou vodní plochu.

Varianta B

Tabulka D.52: Přehled střetů Varianty B s vodními toky

km	vodní tok	střet	S	řešení
30,950*	Merta	křížení	1	kapacitní přemostění (480,5m)
u 0,540*	Desná	křížení	1	stávající mostní objekt na silnici III/01122
s 1,240	bezejmenný vodní tok	křížení	3	trubní propust

S – správce vodního toku (1 – Povodí Moravy, 2 – Zemědělská vodohospodářská správa, 3 – není znám)
řešení – () – číslo v závorce značí délku mostního objektu

km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

km – s – staničení přeložky silnice I/11 v návrhových parametrech S 11,5/70

Kapacitně bude přemostěno koryto řeky Merty, u napojení přeložky silnice I/44 v dvoupruhovém uspořádání na stávající silnici I/44 v Rapotíně bude pro překonání Desné využit stávající mostní objekt na silnici III/01122. Vykřížení přeložky silnice I/11 je uzpůsobeno trubní propustí v násypu tělesa.

Záměr nekříží v tomto úseku u Varianty B žádnou vodní plochu.

Odtokové poměry při rozlivu Q_{100} Moravy, Desné a dalších toků

Technické řešení záměru je podmíněno vedením nivelety trasy dostatečně převýšené nad hladinou Q_{100} . Ovlivnění území se však týká možného bariérového efektu záměru vedeného na vyšším násypu, který v případě zvýšené hladiny zátopy bude zahrazovat možné inundace na rozliti, popřípadě bude záplavové vody uzavírat a vytlačovat je do míst, kde dříve k této situaci nedocházelo. Vyšší hladiny tak mohou ohrozit přeložky silnic nižších tříd křižující záměr, ale hlavně okrajovou zástavbu obcí i samostatně stojící domy u silnic nižších tříd.

V rámci technických studií byly všechny části záměru včetně variantních úseků konzultovány s Povodím Moravy. Z těchto konzultací vyšel požadavek na doplnění tělesa záměru o několik inundačních objektů. Tyto objekty byly optimalizovány a zahrnuty do technického řešení.

Vzhledem k zasaženému území, které je komplikované rozlivem dvou větších řek a dalších menších toků, byly k tématu ovlivnění odtokových poměrů území a posouzení rozlivu Q_{100} vzhledem k zástavbě a niveletě trasy zpracované samostatné studie Povodím Moravy, s.p., jejichž výsledky jsou stručně shrnuty v následující textu.

1) Ovlivnění výšky hladiny Q_{100} u zástavby a stávajících protipovodňových staveb při realizaci záměru

- hráz ochraňující Sudkov – úroveň koruny hráze při souběhu s Desnou a u omezovacího objektu nemá dostatečný 0,5 m přesah nad stávající výškou hladiny Q_{100} , při realizaci záměru dochází na těchto místech ke zhoršení o 3 – 5 cm – *doporučeno při výstavbě záměru pomítně výškově rekonstruovat hráz s převýšením min. 0,5 m nad hladinou stoleté povodně v inundaci*
- zástavba v pravobřežní inundaci u silnice III/3704 – zvýšení hladiny o cca 40 cm – *doporučeno ochránit zástavbu zemní hrází*
- zástavba v pravobřežní inundaci u železniční stanice Bludov – zvýšení hladiny o cca 24 cm – *doporučeno ochránit zástavbu zemní hrází*
- zástavba obce Dolní Studénky – rozdílné ovlivnění hladin jednotlivých variant oproti dnešnímu stavu stoleté povodně je znázorněno v *Grafické příloze 4*, u všech variant dochází ke zvýšení hladiny Q_{100} a ohrožení zástavby – *doporučeno je řešení buď ohrázování nebo přidání inundačního mostu o rozměrech 20m x 2m do přeložky polní cesty do Dolních Studének v km 20,712, jehož výstavba by účinně snížila hladinu Q_{100} a zástavbu by již nebylo nutno ochraňovat hrází*
- zástavba u silnice III/3703 v meandru Desné – zvýšení hladiny Q_{100} u *Varianty 1*, přezkoušeno přidání dalšího pole inundačního mostu, ale i tak je Q_{100} stále výš než stávající – *doporučeno provedení protipovodňovým opatřením podél zástavby jako kompenzace zvýšení hladiny, nabízí se kombinace betonových zdí místo oplocení*

2) Ověření parametrů navržených mostních objektů a nivelety záměru vzhledem k výšce hladiny Q_{100}

- hlavní trasa záměru – vyhovuje dostatečnému převýšení nad hladinou Q_{100} kromě úseku pod mostem s přivaděčem Šumperk u *Varianty 3* v km 0,457 přivaděče – *doporučeno hlavní trasu Varianty 3 pod mostem s přivaděčem Šumperk ohrázovat nebo zvednout její niveletu*
- přeložka silnice III/3704 ze Sudkova do Bludova – bude přelita již od 5-ti leté vody (Q_5), v jejím tělese je navrženo 7 inundačních propustků pro rozložení vod do inundací nad i pod silnicí – hydrotechnickým výpočtem bylo posouzeno, že po přidání inundačního mostu do tělesa přeložky silnice III/3704 bude tato silnice stále přelévána a změní se pouze objem vod protékající inundačním mostem a propustky, při zvednutí nivelety přeložky silnice III/3704 nad hladinu Q_{100} se zvýší i hladiny v inundacích nad

přeložkou (cca o 10 cm) a pod přeložkou (cca o 0-4 cm) – *doporučeno zajistit nepřelévání tělesa přeložky silnice III/3704*

- přeložka polní cesty do Dolních Studének – bude přelévána Q_{100} , hydrotechnickým výpočtem bylo prověřeno přidání inundačního mostu do tělesa přeložky polní cesty, který pozitivně ovlivní Q_{100} snížením hladiny nejen u přeložky polní cesty ale i u zástavby Dolních Studének – *doporučeno přidání inundačního mostu do tělesa přeložky polní cesty do Dolních Studének*
 - most na přeložce I/11 a I/44 nad silnicí III/44636 v km 24,076 vyhovuje dostatečnému převýšení Q_{100} , nevyhovuje však vlastní přeložka silnice III/44636, a to ani při současné záplavě ani po realizaci záměru ve všech variantách v oblasti Dolních Studének – *doporučeno zvednout niveletu přeložky silnice III/44636*
 - most na větvi D MÚK Plechy (severní kvadrant) vyhovuje Q_{100} v Desné, při kombinaci s Q_{100} v Hraběšickém potoce již kapacitně nedostačuje – *doporučeno zvednout mostovku i niveletu větve D MÚK Plechy*
 - přeložka silnice II/446 – hladina Q_{100} v Hraběšickém potoce téměř zasahuje do mostovky – *doporučeno zvednout mostovku i niveletu přeložky silnice II/446*
 - most přes Desnou na stávající silnici I/44 v Rapotíně v místě provizorního napojení přeložky silnice I/44 z MÚK Rapotín – most nemá normové převýšení nad Q_{100} v Desné – *doporučeno zvednout mostovku stávajícího mostu přes Desnou v Rapotíně*
- 3) Ovlivnění hladin Q_{100} Desné a Moravy po realizaci záměru v porovnání se stávajícím rozlivem (se zaměřením na rozdílné ovlivnění jednotlivých variant v Úseku II
- rozdíl stávajícího rozlivu a rozlivu Q_{100} po realizaci záměru je znázorněno v *Grafické příloze 3*, graficky jsou naznačeny i rozlivy jednotlivých variant v oblasti Dolních Studének
 - následující odrážky s bližším popisem střetů znázorňují zvětšení (+) nebo zmenšení (--) záplavy Q_{100} oproti stávajícímu stavu, jednotlivé úseky jsou pro větší přehlednost vymezeny kilometrží základní trasy popř. ve variantním úseku II kilometrží Varianty 1
 - + km 18,800 – 19,600 – záplava je rozsáhlejší u všech variant, dochází k zaplavení inundace severně od trasy mezi zemědělskými objekty, železniční tratí a objekty železniční stanice Bludov, záplava ohrožuje zástavbu u silnice III/3704 a zástavbu železniční stanice
 - + km 19,800 – 21,400 – Q_{100} se rozlije navíc do inundace jižně od záměru mezi Dolními Studénkami a ohrázeným Sudkovem, rozliv *Varianty 1* a *Varianty 3* je víceméně shodný, rozliv *Varianty 2* je méně rozsáhlý oproti ostatním variantám, ohrožena je zástavba Dolních Studének u polní cesty a to rozlivem všech variant
 - km 21,400 – 22,250 – záplava bude v inundaci jižně od záměru méně rozsáhlá než stávající a nebude tak dosahovat zástavby Dolních Studének ani silnice III/3703 směrem do Šumperka, rozdílné je ovlivnění u *Varianty 2*, která má záplavu nejméně rozsáhlou
 - + km 22,350 – 23,200 – Q_{100} u *Varianty 2* se navíc rozlije do inundace severně od záměru sahající až ke stávající peáží silnic I/11 a I/44 na okraji Šumperka
 - + km 23,000 – 23,500 – Q_{100} se u všech variant rozlije do inundace jižně od záměru mezi skupinu rybníků a Dolními Studénkami, největší rozsah má záplava u *Varianty 2*
 - + km 23,900 – 24,450 – záplava je rozsáhlejší oproti stávajícímu stavu u všech variant a vyplňuje inundaci jižně od záměru mezi částí Nového Malína Plechy a Malínským potokem, nepatrně lépe z variant vychází *Varianta 1*
 - + km 24,900 – 25,400 – záplava zasahuje severně i jižně od záměru a zvětšuje inundaci mezi zahrádkářskou kolonií a Novým Malínem, u všech tří variant je víceméně shodná

Záměr jako nový přehrazující prvek, který několikrát kříží řeku Desnou, bude spolupůsobit na odtokové poměry v dotčeném území říční nivy. Záplava Q_{100} bude tak v některých místech

rozsáhlejší, ale naopak v některých místech se stáhne z původního vymezení. Rozdíl mezi variantami v oblasti Dolních Studének není výrazný, nepatrně příznivější z hlediska rozsahu záplavy v blízkosti obce je *Varianta 2*. Všechny možné střety se zástavbou nebo s niveletou hlavní trasy záměru a s dalšími vyvolanými přeložkami silnic byly podrobeny srovnání a doporučení k jejich vyřešení je uvedeno výše. V území jde spolu s technickým dořešením trasy záměru a několika menšími protipovodňovými opatřeními zamezit všem negativním vlivům, které by mohli ohrozit zástavbu nebo vlastní záměr z hlediska záplavy Q_{100} a to v celé délce trasy včetně všech variant v oblasti Dolních Studének.

Podzemní vody

Asfaltový povrch silnice I. třídy zabráni vsaku dešťové vody do půdy. Celková plocha vozovky, včetně plochy MÚK a přeložek, je přibližně $0,37 \text{ km}^2$ (dle jednotlivých kombinací variantních úseků v rozmezí $0,36 - 0,38 \text{ km}^2$). Při specifickém odtoku $5 - 7 \text{ l.s}^{-1}$ z 1 km^2 bude teoretický úbytek podzemních vod činit cca $2,2 \text{ l.s}^{-1}$. Mezi jednotlivými kombinacemi variant není pro tento výpočet výraznější rozdíl, vzhledem k malým rozdílům v celkové ploše vozovky.

Skutečný úbytek bude nižší, protože voda z komunikace bude svedena do recipientů a vodních toků a také v příkopech bude mít voda možnost vsakovat. Plocha navrhované komunikace bude zanedbatelná, vzhledem k celkovým plochám povodí, jimiž komunikace prochází. Nelze tedy předpokládat významnější zásah do vodního režimu krajiny, ale je třeba počítat s částečným přerozdělením odtoku a vsaku srážkových vod. Tento negativní dopad lze však minimalizovat vhodnými technickými opatřeními (např. retenčními nádržemi).

VLIV NA JAKOST VOD

Voda, odtékající z povrchu vozovky, bude obsahovat řadu kontaminantů, které budou mít vliv na jakost povrchových vod.

Může se jednat zejména o tyto znečišťující příměsi:

- toxické stopové prvky
- ropné látky (nepolární extrahovatelné látky – NEL)
- zbytky posypových materiálů ze zimní údržby vozovky

Hlavními stopovými toxickými prvky, jejichž zdrojem je silniční doprava, jsou především olovo, kadmium, nikl, chrom a měď. Největší část tohoto druhu znečištění připadá na vrub olovu, jehož výskyt se však snižuje s rostoucím podílem spotřeby bezolovnatých benzínů.

Nepolární extrahovatelné látky se do splachových vod dostávají prostřednictvím jejich úkapů (zejména mazacích olejů) na povrch vozovky. Toxicita těchto látek je nízká, jejich přítomnost ve vodě však značně zhoršuje její organoleptické vlastnosti.

Ochrana povrchových i podzemních vod před znečištěním bude zajištěna v souladu s platnými předpisy pro tento typ silnice⁵ a navrhovaná opatření (viz níže kap.D.IV.), v porovnání se stávajícím stavem, zajistí mnohem účinnější ochranu vod, než je nyní.

Povrchové vody

Již nyní je možné konstatovat, že přípustné hodnoty znečištění povrchových vod definované nařízením vlády č.61/2003 Sb. nebudou s velkou mírou pravděpodobnosti překročeny při dodržení navrhované koncepce odvodnění. Jedná se o hodnotu $0,1 \text{ mg/l}$ pro ropné látky (NEL) a 250 mg/l pro chloridy (Cl). Obojí hodnoty jsou udávány pro tzv. povrchové vody.

Podzemní vody

I přes výše zmiňovaná opatření bude záměr představovat potenciální zdroj znečištění podzemních vod posypovými solemi v zimním období a ropnými látkami z úkapů vozidel.

⁵ Zákon č.254/2001 Sb., o vodách, v platném znění; Nařízení vlády č.61/2003 Sb., Vypouštění odpadních vod do vod povrchových; ČSN 736101 Projektování silnic a dálnic (kap.10.2).

Pro zimní období je předpokládáno použití 1 kg posypové soli (především chlorid sodný) na 1 m² vozovky. Toto množství soli je možné snížit použitím technologie zkrápěného solení na 70 %, která obsahuje cca 60 % chloridových iontů. Množství posypových solí používaných v zimním období je pro jednotlivé kombinace variant záměru uvedeno v následující tabulce.

Tabulka D.53: Množství posypových solí používaných v zimním období pro jednotlivé kombinace variant záměru

Úsek I + Úsek II – dle varianty + Úsek III + Úsek IV – dle varianty	zpevněná plocha (m ²)	spotřeba soli (kg)	technologie zkrápěného solení – 70% (kg)	chloridových iontů – 60% (kg)
s Variantou 1 a Variantou A	366 562	366 562	256 593	153 956
s Variantou 2 a Variantou A	364 667	364 667	255 267	153 160
s Variantou 3 a Variantou A	364 489	364 489	255 142	153 085
s Variantou 1 a Variantou B	375 278	375 278	262 695	157 617
s Variantou 2 a Variantou B	373 383	373 383	261 368	156 821
s Variantou 3 a Variantou B	373 206	373 206	261 244	156 746

Toto množství rozpuštěných solí však z větší části nepronikne do půdního profilu, protože většina bude odvedena povrchovými vodami. K průniku chloridů do podzemních vod bude také docházet pouze nárazově v zimním období a po zbytek roku budou tyto soli postupně vymývány dešťovou vodou.

ZMĚNY HYDROGEOLOGICKÝCH CHARAKTERISTIK

Potenciální změnu režimu podzemní vody mohou vyvolat zejména zářezy zasahující pod hladinu podzemní vody. Zářezy mohou přerušit dráhu proudění podzemní vody. Velká část záměru je ovšem vedena na násypu a konkrétní určení vlivu úseků vedených v zárezu na režim podzemních vod v zájmovém území bude řešeno v rámci geotechnického průzkumu v dalším stupni projektové přípravy.

VLIVY NA VODNÍ ZDROJE

Záměr prochází v blízkosti nebo protíná několik ochranných pásem vodních zdrojů a ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů lázeňského místa Velké Losiny.

Tabulka D.54: Přehled střetů s ochrannými pásmy vodních zdrojů

km	vodní zdroj	ochranné pásmo	střet
Úsek I			
17,500 – 17,950	Postřelmov	II	míjí ve vzdálenosti cca 100 – 150 m
Úsek II – Varianta 3			
22,830 – 22,870	HV1	I	likviduje vrt HV 1
22,950	Bělídlo	I	míjí ve vzdálenosti cca 200 m
Úsek III			
25,370 – 25,390	Luže	I	likviduje vrt HVŠ 13, přechod záměru není slučitelný s dalším využíváním zdroje
25,020 – 25,810	Luže	II	protíná
Úsek IV – Varianta A			
přeložka I/44, přeložka I/11 v prostoru MÚK Rapotín	lázeňské místo Velké Losiny – přírodní léčivé zdroje	vnější	protíná
Úsek IV – Varianta B			
přeložka I/44, přeložka I/11 v prostoru MÚK Rapotín	lázeňské místo Velké Losiny – přírodní léčivé zdroje	vnější	protíná

V *Úseku II Varianta 3* přímo zasahuje vrt HV 1. V případě zrušení tohoto zdroje je dle vyjádření správce nutno najít zdroj náhradní. *Varianta 3* je v tomto úseku z hlediska likvidačního účinku jednoho zásobního zdroje nejméně preferovaná.

V *Úseku III* záměr zasahuje jímací území Luže a jeho PHO II. stupně. Hydrogeologické studie potvrzují, že přechod záměru přes jímací území není s dalším využíváním zdroje pro čerpání podzemních vod slučitelné, a to z hlediska ohrožení kvality a vydatnosti zdroje. Čerpání podzemních vod se totiž uskutečňuje z první zvodně, která je i v současné době negativně ovlivněna antropogenní činností (úniky ropných látek, zemědělství). Posudky dále dokazují, že by na situaci nic nezměnilo, ani kdyby byl záměr veden nad vodním zdrojem po mostní estakádě. V rámci zpracovaných hydrogeologických studií jsou prověřeny a doporučeny možnosti vybudování náhradního zdroje za do budoucna neperspektivní jímací území Luže, a to ve dvou lokalitách – v jímacím území Olšany a v novém území v blízkosti obce Kouty nad Desnou – Annín, kde je předpoklad dostatečných zásob kvalitních podzemních vod ze II. zvodně.

Navržené náhradní zdroje

jímací území Olšany – II. zvodně

- nachází se severně od obce Olšany
- v současné době se zde čerpá podzemní voda ze 2 vrtů (HV 211 a HV 212), které jsou součástí systému zásobování Šumperka pitnou vodou, ukončeno je využití Krobotovy studny (do roku 1995 využívána jako zdroj technologické vody Olšanských papíren)
- dnešní povolený odběr – 80,5 l/s, rezerva zdrojů v celém jímacím územím byla spočítána min. 100 l/s
- kvalitní pitná voda bez dalších úprav
- navrženo vybudování třetího vrtu HV 213, a to ve dvou alternativách
 - alternativa A* – nahrazení Krobotovy studny hydrogeologickým vrtem hloubky 70 - 80m těsně za pláštěm studny společně s likvidací stávající Krobotovy studny (tamponáž nekontaminovaným přírodním materiálem – nejlépe cihlářskou hlinou nebo hlinou dusanou)
 - ukončení exploatace Krobotovy studny přináší možnost zvětšit depresi ve druhé zvodni a tím zvýšit možný odběr z celého jímacího území
 - alternativa B* – vybudování hydrogeologického vrtu v centrální části údolí, kde lze na základě geofyzikálního průzkumu a senzibilních šetření předpokládat přítomnost skrytých cest výstupu vod ze druhé zvodně, likvidace stávající Krobotovy studny stejným způsobem jak je uvedeno v alternativě A

jímací území Kouty n. Desnou – Annín

- nachází se na jižním úpatí horského masivu Hrubého Jeseníku v údolí říčky Hučivá Desná, severně od zástavby Annína na levé straně údolí
- geologická stavba budována horninami s puklinovou propustností, vhodné pro jímání kvalitních podzemních vod, napájeno atmosférickými srážkami
- dostatečná objemová náhrada za jiný zdroj s kapacitou 30 l/s, z kvalitní II. zvodně
- pitná voda bez dalších úprav, dopravně je možnost využít stávající vodovodní řád Kouty – Šumperk a nahradit zároveň i zdroj upravované povrchové vody Kouty (7 l/s), která je finančně náročná (připravovaná nákladná přestavba úpravny vody)
- navrženo vybudování 4 hydrogeologických vrtů hloubky 100 m, a to nejdříve ověřením navrhované koncepce jímání a ověření vydatnosti jedním hydrogeologickým vrtem HV1 hloubky max. 100m, poté dobudování dalších cca 3 vrtů a komplexní kvantitativní zhodnocení zdrojů podzemní vody a její kvality

V Úseku IV záměr prochází v blízkosti bodového vodního zdroje bez vyhlášeného ochranného pásma, který je využíván pro zásobování zemědělského družstva v blízkosti MÚK Rapotín. Možné ohrožení vydatnosti tohoto zdroje bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Záměrem dotčeny budou i dva monitorovací hydrogeologické vrty v trase *Varianty 1* označené PV11 a HV2, bližší podmínky možného zrušení a náhrady těchto vrtů budou součástí podrobné hydrogeologické studie v dalším stupni projektové dokumentace.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Zachování stávajícího stavu odvodnění silnic a snížená propustnost objektů pro záplavové vody ve *variantě Nulové* lze označit za nevyhovující.

Při realizaci záměru lze konstatovat, že odtokové charakteristiky území budou ovlivněny minimálně a záplavové území vymezené hladinou Q_{100} nebude při realizaci navržených protipovodňových opatření ve střetu se zástavbou. Díky existenci relevantních náhradních zdrojů lze i přechod přes jímací území Luže v Úseku III považovat za přijatelný.

Ve variantním Úseku II je mírně preferovaná *Varianta 2*, která způsobuje méně rozsáhlou záplavu při hladině Q_{100} , *Varianta 3* má naopak likvidační účinek na jeden zásobní vodní zdroj a její realizace je tak méně vhodná. V Úseku IV lze varianty hodnotit shodně.

VARIANTA AKTIVNÍ > VARIANTA NULOVÁ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 2 \geq VARIANTA 1 >> VARIANTA 3

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A = VARIANTA B

D.I.5. VLIVY NA PŮDU

varianta Nulová

Ponechání stávajícího stavu nepřináší do území žádné nové zábory půdy. Při zvýšení intenzit na stávajících silnicích a s tím spojené vyšší pravděpodobnosti havárií je však blízké okolí silnic ohrožováno vyššími koncentracemi imisí z dopravy a úniky nebezpečných látek.

varianta Aktivní

VLIV NA ROZSAH A ZPŮSOB VYUŽÍVÁNÍ PŮDY

Realizací stavby dojde k dočasnému i trvalému úbytku zemědělského půdního fondu (ZPF), okrajově pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) a ploch ostatních. Přesný rozsah záboru bude specifikován až v dokumentaci pro územní rozhodnutí.

Předběžný odhad záborů pro jednotlivé úseky i konečné souhrny uvádí následující tabulky.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Záměr se v tomto úseku nedotýká pozemků určených k plnění funkcí lesa – PUPFL.

Tabulka D.55: Předběžný odhad celkového záboru Úseku I

<i>délka úseku (km)</i>	3,700 + MÚK+ přeložky
<i>celkový zábor ZPF + ostatní plochy (ha)</i>	32,15

Tabulka D.56: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Úseku I

<i>zábor ZPF</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
I.	18,33	57,1
II.	0,00	0,0
III.	0,26	0,8
IV.	5,97	18,6
V.	7,56	23,5
<i>celkový zábor ZPF</i>	32,12	99,9 z celku

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Varianta I

Tabulka D.57: Předběžný odhad celkového záboru Varianty I

<i>délka úseku (km)</i>	3,800 + MÚK+ přeložky
<i>celkový zábor ZPF + PUPFL + ostatní plochy (ha)</i>	29,34

Tabulka D.58: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Varianty I

<i>zábor ZPF</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
I.	26,71	93,3
II.	0,00	0,0
III.	1,53	5,4
IV.	0,39	1,3
V.	0,00	0,0
<i>celkový zábor ZPF</i>	28,63	97,6 z celk. záb.

Tabulka D.59: Předběžný odhad záboru PUPFL Varianty 1

zábor PUPFL	ha	%
lesy hospodářské	0,55	100,0
lesy ochranné	-	-
lesy zvláštního určení	-	-
celkový zábor PUPFL	0,55	1,9 z celk. záb.

Variant 2

Záměr se v této variantě nedotýká pozemků určených k plnění funkcí lesa – PUPFL.

Tabulka D.60: Předběžný odhad celkového záboru Varianty 2

délka úseku (km)	3,860 + MÚK+ přeložky
celkový zábor ZPF + ostatní plochy (ha)	24,97

Tabulka D.61: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Varianty 2

zábor ZPF	ha	%
I.	22,26	89,2
II.	0,00	0,0
III.	2,70	10,8
IV.	0,00	0,0
V.	0,00	0,0
celkový zábor ZPF	24,96	99,9 z celk. záb.

Variant 3

Záměr se v této variantě nedotýká pozemků určených k plnění funkcí lesa – PUPFL.

Tabulka D.62: Předběžný odhad celkového záboru Varianty 3

délka úseku (km)	4,000 + MÚK+ přeložky
celkový zábor ZPF + ostatní plochy (ha)	26,07

Tabulka D.63: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Varianty 3

zábor ZPF	ha	%
I.	25,74	98,8
II.	0,00	0,0
III.	0,31	1,2
IV.	0,00	0,0
V.	0,00	0,0
celkový zábor ZPF	26,05	99,9 z celk. záb.

Úsek III (km 24,000– 30,000; tzv. Základní trasa)

Záměr se v tomto úseku nedotýká pozemků určených k plnění funkcí lesa – PUPFL.

Tabulka D.64: Předběžný odhad celkového záboru Úseku III

délka úseku (km)	6,000 + MÚK+ přeložky
celkový zábor ZPF + ostatní plochy (ha)	42,17

Tabulka D.65: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Úseku III

zábor ZPF	ha	%
I.	8,41	19,9
II.	21,01	49,8
III.	0,00	0,0
IV.	8,27	19,6
V.	4,48	10,6
celkový zábor ZPF	42,16	100,0* z celk. záb.

* procenta jsou zaokrouhlena na 1 desetinné místo, před zaokrouhlením se jedná o 99,98 %

Úsek IV (km 30,000– 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A

Záměr se v této variantě nedotýká ostatních ploch.

Tabulka D.66: Předběžný odhad celkového záboru Varianty A

délka úseku (km)	MÚK+ přeložky
celkový zábor ZPF + PUPFL	13,73

Tabulka D.67: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Varianty A

zábor ZPF	ha	%
I.	0,58	4,2
II.	13,08	95,8
III.	0,00	0,0
IV.	0,00	0,0
V.	0,00	0,0
celkový zábor ZPF	13,66	99,5 z celk. záb.

Tabulka D.68: Předběžný odhad záboru PUPFL Úseku Varianty A

zábor PUPFL	ha	%
lesy hospodářské	0,07	100,0
lesy ochranné	-	-
lesy zvláštního určení	-	-
celkový zábor PUPFL	0,07	0,5 z celk. záb.

Varianta B

Záměr se v této variantě nedotýká ostatních ploch.

Tabulka D.69: Předběžný odhad celkového záboru Varianty B

délka úseku (km)	MÚK+ přeložky
celkový zábor ZPF + PUPFL	16,19

Tabulka D.70: Předběžný odhad záboru ZPF dle tříd ochrany Varianty B

zábor ZPF	ha	%
I.	0,12	0,7
II.	14,04	87,9
III.	0,00	0,0
IV.	0,00	0,0
V.	1,82	11,4
celkový zábor ZPF	15,97	98,6 z celk. záb.

Tabulka D.71: Předběžný odhad záboru PUPFL Úseku Varianty B

zábor PUPFL	ha	%
lesy hospodářské	0,23	100,0
lesy ochranné	-	-
lesy zvláštního určení	-	-
celkový zábor PUPFL	0,23	1,4 z celk. záb.

Rozsah celého záměru (km 16,500– 30,500)

Tabulka D.72: Předběžný odhad záboru v jednotlivých úsecích

	celkový zábor (ha)	zábor (ha)			% z celkového záboru		
		ZPF	PUPFL	ostatní	ZPF	PUPFL	ostatní
Úsek I							
	32,15	31,12	0,00	0,03	99,9	0,0	0,1
Úsek II							
<i>Varianta 1</i>	29,34	28,63	0,55	0,16	97,6	1,9	0,5
<i>Varianta 2</i>	24,97	24,96	0,00	0,02	99,9	0,0	0,1
<i>Varianta 3</i>	26,07	26,05	0,00	0,02	99,9	0,0	0,1
Úsek III							
	42,17	42,16	0,00	0,01	100,0	0,0	0,0*
Úsek IV							
<i>Varianta A</i>	13,73	13,66	0,07	0,00	99,5	0,5	0,0
<i>Varianta B</i>	16,19	15,97	0,23	0,00	98,6	1,4	0,0

Pozn. uvedené hodnoty procent jsou zaokrouhleny na 1 desetinné místo

* hodnota je v setinách procent

Tabulka D.73: Předběžný odhad záboru pro všechny úseky dohromady

celkový zábor (ha) (pro všechny úseky dohromady a dle jejich variantnosti)	zábor (ha)			% z celkového záboru		
	ZPF	PUPFL	ostatní	ZPF	PUPFL	ostatní
<i>s Variantou 1 a Variantou A</i>						
117,39	116,57	0,62	0,20	99,3	0,5	0,2
<i>s Variantou 2 a Variantou A</i>						
113,03	112,90	0,07	0,06	99,9	0,1	0,1
<i>s Variantou 3 a Variantou A</i>						
114,12	113,99	0,07	0,06	99,9	0,1	0,1
<i>s Variantou 1 a Variantou B</i>						
119,86	118,88	0,78	0,20	99,2	0,6	0,2
<i>s Variantou 2 a Variantou B</i>						
115,49	115,21	0,23	0,06	99,8	0,2	0,0*
<i>s Variantou 3 a Variantou B</i>						
116,59	116,30	0,23	0,06	99,8	0,2	0,1

Pozn. uvedené hodnoty procent jsou zaokrouhleny na 1 desetinné místo

* hodnota je v setinách procent

V celé své délce je trasa záměru vedena převážně po půdách řazených k zemědělskému půdnímu fondu (ZPF). Pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) se dotýká okrajově, a to ve variantním úseku v oblasti Dolních Studének pouze u *Varianta 1* (0,55 ha) a ve variantním úseku v oblasti MÚK Rapotín u obou variant (0,07 a 0,23 ha). V záboru jsou minimálně zastoupeny plochy ostatní (0,06 a 0,20 pro celou délku záměru s odlišnou variantou).

Největší zábor má z variant v úseku v oblasti Dolních Studének *Varianta 1* následuje *Varianta 3* (i přes kratší přivaděč má rozsáhlejší násypy a tím pádem větší zábor než *Varianta 2*), v oblasti MÚK Rapotín pak *Varianta B*, která má delší přeložku silnice I/11 než druhá varianta.

Nejkvalitnější půdy ZPF z I. a II. třídy ochrany se nacházejí v celé délce záměru, jejich zábor je pak procentuálně nejvyšší v oblasti variantních úseků u *Varianta 3* (98,8 %) a *Varianta A* (100,0 %).

Při celkovém hodnocení lze ze všech výše uvedených charakteristik odvodit, že trasa při součtu všech úseků má největší zábor s *Variantou 1* a *Variantou B* a procentuálně nejvyšší zábor ZPF v I. a II. třídě ochrany má trasa s *Variantou 3* a *Variantou A*.

ZNEČISTĚNÍ PŮDY

Zdrojem přímé kontaminace půdy jsou případné úkapy nebezpečných látek ze stavebních mechanismů v období výstavby, havárie a imise z dopravy v období vlastního provozu.

Pokud budou dodržena všechna standardní bezpečnostní opatření, bude možné riziko kontaminace půd během výstavby a vlivem havárií zcela minimalizovat.

U kontaminace vlivem imisí z dopravy lze již nyní obecně konstatovat, že negativní zatížení půd bude zcela jistě pod limity, které stanovilo MŽP ČR. V řadě studií z osmdesátých a devadesátých let, které se zaměřovaly na těžké kovy – olovo (Pb), měď (Cu) a zinek (Zn) byly hodnoty naměřené v okolí komunikací mírně zvýšené, ale dle Metodického pokynu MŽP ČR i nadále zůstávaly v kategorii **Kritéria A – hodnocení znečištění zeminy a podzemní vody**.

Kritéria jsou limitní koncentrace chemických látek v zemině a podzemní vodě a jsou rozděleny do kategorií A, B a C. Porovnání hodnot koncentrací zjištěných při průzkumu

znečištění s těmito kritérii umožňuje orientačně posoudit úroveň znečištění a zařadit znečištění do kategorie podle jeho závažnosti.

Kritéria A

- odpovídají přibližně přirozeným obsahům sledovaných látek v přírodě.
- pokud nejsou překročena, nejedná se o znečištění, ale o přirozené obsahy sledovaných látek
- překročení hodnot se posuzuje jako znečištění příslušné složky životního prostředí vyjma oblastí s přirozeným vyšším obsahem sledovaných látek. Pokud však nejsou překročena Kritéria B, znečištění není považováno za tak významné, aby bylo nutné získat podrobnější údaje pro jeho posouzení, tedy zahájit průzkum, nebo znečištění monitorovat.

Výsledky studie Zhodnocení ekologického rizika provozu dálnice D1, kterou vypracovaly firmy EVERNIA a TOCOEN v roce 2000, tyto údaje potvrzují. Na základě výsledků chemických analýz a výsledků biologických testů bylo překvapivě potvrzeno, že kumulace kontaminantů z provozu dálnice nepředstavuje významné ekologické riziko pro okolní ekosystémy.

Samostatně stojící složkou, významně se podílející na kontaminaci půdy jsou anorganické posypové soli. Největší podíl v těchto směsích tvoří chlorid sodný. Jeho zvýšená koncentrace se projeví posunem pH půdy do alkalické oblasti, neboť Na^+ jsou sorbovány na půdní částice a v suspenzi dochází k hydrolýze. Naopak Cl^- vzniká sorpce v daleko menší míře, takže dochází k daleko snadnější difúzi do okolí a k migraci se zasakující dešťovou vodou. Obsah Na^+ má vliv také na migraci těžkých kovů, která se zvýšením pH dále snižuje. Pokles koncentrací v závislosti na vzdálenosti od krajnice nebyl tak strmý jako u těžkých kovů.

Po zahájení provozu na záměru bude docházet k výše uvedeným jevům. Jejich celkový negativní vliv bude ovšem mírnější, neboť zasažené území bude větší a vliv se tak rozloží, především díky převedení hlavní části dopravy do nové trasy a zachování provozu na stávající silnici.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA PŮDU

Posuzovaný záměr prochází v celé své délce převážně přes pozemky zemědělského půdního fondu. Minimálně se záměr dotkne ploch ostatních a pozemků určených k plnění funkcí lesa. Negativní zatížení půd ať již vlivem případných havárií nebo kontaminací imisemi z dopravy se přes dodržení standardních bezpečnostních opatření nepředpokládá.

Pro porovnání variant z hlediska vlivu na půdu byla klíčovým faktorem velikost záboru a podíl nejkvalitnějších půd v I. a II. třídě ochrany.

V základním porovnání variant je logicky hodnocena lépe *varianta Nulová*, která nevyvolává potřebu nového záboru zemědělské půdy.

V Úseku II má největší zábor *Varianta 1*, rozdíly v záboru půd v I. a II. třídě ochrany jsou mezi variantami minimální.

VARIANTA NULOVÁ >> VARIANTA AKTIVNÍ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 2 ≥ VARIANTA 3 ≥ VARIANTA 1

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A > VARIANTA B

D.I.6. VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

varianta Nulová

Stávající silniční síť je již dlouhodobě stabilním prvkem v posuzovaném území. Na žádném místě nehrozí její ohrožení geologickými procesy a ani neomezuje žádná ložiska přírodních zdrojů.

varianta Aktivní

VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ

Záměr prochází v km 27,500 po okraji chráněného ložiskového území Vikýřovice s dřívější povrchovou těžbou, vlastní výhradní ložisko se nachází cca 150 m od záměru. Těžba již neprobíhá a vzhledem k minimálnímu střetu se nepředpokládají žádné zásadní negativní vlivy na toto chráněné ložiskové území.

ZMĚNA MÍSTNÍ TOPOGRAFIE, VLIV NA STABILITU ÚZEMÍ A EROZI PŮDY

Vliv na topografii území bude z hlediska převážného vedení trasy záměru na násypch znatelný. Novotvar vedený v údolní nivě řeky Desné bude z velké části kopírovat trasu řeky a venkovního vedení VVN a VN. Novým prvkem v území budou také 4 mimoúrovňové křižovatky, přívaděč Šumperka a přeložky cest I., II., III. tříd i cest polních. Rozdílné ovlivnění ve variantním úseku v oblasti Dolních Studének se nepředpokládá, trasa je ve všech variantách vedena na násypu.

Stabilita území bude ovlivněna lokálně a to v místech vedení trasy v zářezu mezi km 26,700 – 28,300 a u *Varianty B* MÚK Rapotín přeložky silnice I/11 vedené v obchvatu Petrova nad Desnou mezi km 0,650 – 1,600 v mírném svahu.

Rozsáhlejší eroze půdy v důsledky výstavby záměru se nepředpokládají.

Možné projevy nestability na svazích násypů a zářezů budou eliminovány vhodnými technickými (úprava sklonu svahu, odstupňování svahů) a následnými vegetačními úpravami.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

Posuzovaný záměr neovlivní v celé své délce i ve všech svých variantách horninové zdroje.

Mírné ovlivnění topografie území se předpokládá, těleso je vzhledem k podmínce převýšení hladiny Q_{100} vedeno v převážné míře na násypch a v nepatrně zvlněné říční nivě Desné bude znatelnou novostavbou i z pohledu z větších vzdáleností. Lokální ovlivnění stability svahů a eroze lze očekávat v místech budování zářezů.

VARIANTA AKTIVNÍ ~ VARIANTA NULOVÁ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 1 = VARIANTA 2 = VARIANTA 3

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA A ≥ VARIANTA B

D.I.7. VLIVY NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

varianta Nulová

Stávající rozložení dopravní sítě v posuzovaném území je dlouhodobě ustáleno a jeho vliv na faunu a flóru lze omezit pouze na blízké biotopy stávajících silnic. Nejcennějšími částmi jsou pak průchody přes vodní toky a jejich blízké břehové porosty. Silnice se stále vzrůstajícími intenzitami dopravy jsou pro migrující živočichy čím dál méně průchodné, což může vést až k úplnému izolaci jednotlivých skupin.

varianta Aktivní

VLIVY NA FLÓRU

Z botanického hlediska se jedná o území nepříliš zajímavé. V rámci průzkumů nebyl zaznamenán žádný zvláště chráněný druh. Za přírodovědně nejzajímavější úseky byly označeny místa s výskytem liniové zeleně a okolí vodních toků. Jak polní kultury, tak i zalučňná pole a intenzivní pastvy nejsou z botanického hlediska příliš významné, jelikož k zalučnění pozemků bylo použito v podstatě ve všech případech komerčních jetelotravních směsí. Pro zvýšení diverzity v území po realizaci záměru je vhodné používat k výsadbě autochtonní a geograficky původní druhy dřevin, pro osevy na tělese použít regionální semenné směsi.

VLIVY NA FAUNU

Bezobratlí

Plánovaný záměr prochází převážně zemědělskou, intenzivně obhospodařovanou krajinou, která nemá z pohledu současného rozšíření hmyzu vysokou kvalitu. Záměr nepředstavuje výrazné zásahy do populací ohrožených druhů hmyzu, které se nejčastěji vyskytují v širším okolí záměru. Naopak budoucí násyp a vzniklé okolní plochy mohou při vhodně zvoleném managementu přinést do inertní zemědělské krajiny zvýšení diverzity hmyzích druhů.

Významnějšími lokalitami z pohledu bezobratlých jsou místa křížení záměru s vodními toky a jejich břehovými porosty. Nejcennějšími jsou břehové porosty v meandrech Desné (km cca 23,000 – 23,500 u všech tří variant), staré porosty na okraji soustavy rybníků (km cca 23,500 – 24,000 u všech tří variant) a lokalita modráska bahenního na okraji Postřelmova v blízkosti řeky Moravy (mimo řešenou trasu).

Při výstavbě je nutno minimalizovat kácení a odstraňování vegetace v okolí tělesa komunikace a zpevňovací či napřimovací práce v korytech řek a potoků provádět v co nejmenším rozsahu.

Vodní bezobratlí a ryby

Prozkoumány byly jak lokality vod tekoucích křížující záměr (drobné, periodické i velké toky – Morava, Desná, Merta), tak i lokality vod stojatých, nacházející se v okolí záměru, které nejčastěji představují vodní nádrže v podobě rybníků určených k chovu ryb a rybolovu.

Nejcennější částí vod tekoucích je meandrující tok řeky Desné v úseku mezi Šumperkem a Sudkovem, který má přirozené koryto se všemi původními říčními prvky. Negativním faktorem této lokality je zornění prakticky celé nivy řeky až po její břehovou hranu. Významnými toky z hlediska výskytu zvláště chráněných druhů mihulí a ryb jsou kromě Desné také řeka Morava a přítok Desné Merta.

Drobné toky mají charakter upravených koryt za účelem zemědělského využívání (meliorační kanály) a ochrany sídel při průtoku intravilánem obcí. Některé jsou poznamenány i znečištěním komunálního typu (Bratrušovský potok, náhon Desné, Hraběšický potok).

Na základě zjištěných skutečností bude třeba minimalizovat zásahy do uvedených toků a úpravy jejich dna.

Obojživelníci a plazi

V posuzovaném území se nachází několik migračních tras, nejvýznamnějšími jsou nivy řek Moravy a Desná. Problematické se jeví propojení rybníku v Petrově nad Desnou a řeky Merty, kde se mezi nachází silnice I/11. Zde i vzhledem k existenci žabího podchodu dochází při jarních tazích k vysoké úmrtnosti obojživelníků. Lokalita nebude záměrem ve *Variantě A* ani ve *Variantě B* přímo dotčena, *Varianta B* s přeložkou silnice I/11 v obvodu Petrova nad Desnou bude však působit jako další bariéra pro obojživelníky migrující k rybníku z volné krajiny za záměrem.

Nejcennější lokalitou je skupina rybníků v blízkosti zástavby Třemešku. Jedná se o 3 rybníky s navazujícími doprovodnými porosty a nivními loukami, celá lokalita je obojživelníky i plazi hojně využívána, což potvrzují počty zjištěných a předpokládaných druhů (obojživelníci – 5 druhů nalezených, 4 předpokládané; plazi – 1 druh nalezený, další 2 předpokládané). Záměr prochází ve *Variantě 1* v těsné blízkosti lokality (po jejím severním okraji), *Varianta 2* a *Varianta 3* se částečně od lokality odklání.

Migrační trasy, které jsou záměrem kříženy, budou zachovány a to především mostními estakádami u větších toků a trubními propustmi u toků menších.

Ptáci

Trasování záměru převážně rozsáhlými polními kulturami znamená i pro zde hnízdící zvláště chráněné druhy možnost přesunutí se do blízkého zcela identického biotopu. Významnějšími lokalitami pro ptáky je mokřad soustavy rybníků a extenzivní pastviny od Vikýřovic po Petrov nad Desnou. Zde nalézá klid pro hnízdění několik zvláště chráněných druhů ptáků.

Savci (včetně letounů)

Vzhledem k tomu, že trasa záměru neprotíná žádné rozsáhlejší lesní komplexy, bude se likvidace stanovišť pro zemní savce týkat především běžných druhů, kteří obývají polní a luční kultury. Úbytek jejich potravních a úkrytových biotopů nebude významný. K dotčení významnějších biotopů dochází jen v místech křížení záměru s vodotečemi a navázanými porosty dřevin, ale ani zde se nebude jednat o výrazné ovlivnění zdejších populací. Všechny důležité migrační trasy budou vzhledem k velkému počtu mostních objektů zachovány.

Možnými vlivy na letouny je zánik jejich lovišť, zánik úkrytů, přerušení přeletových cest a střety s dopravou. Jako důležité loviště byla potvrzena většina lokalit, které představují křížení záměru s vodními toky a jejich břehovými porosty. Přerušení těchto přírodních liniových cest bude však ve většině případů na šířku plánovaného záměru, pozorované druhy letounů jsou navíc schopni překonávat i otevřené prostory. Z výsledků pozorování na lokalitách dále vyplývá, že úkrytová základna sledovaných porostů je velmi nízká nebo je netopýry využívána pouze sporadicky. Nejvýznamnějšími vlivy se tedy jeví přerušení přeletových cest a to opět na lokalitách starších břehových porostů s vodním tokem a s tím související střety s dopravou. Nejvíce ohroženou tak bude skupina netopýrů rodu *Pipistrellus* přelétávající v porostech spíše v nižších výškách a netopýr vodní (*Myotis daubentonii*) loví nad hladinou řek. Minimalizaci rizika střetů pro netopýry lze předcházet kácením liniových porostů v co nejmenší míře a v období mimo zimní hibernaci a technickými opatřeními na mostech.

VLIVY NA MIGRAČNÍ POTENCIÁL ÚZEMÍ

Jako migrační profily byly podle TP 180 (Anděl – 2005) prověřeny mostní objekty na komunikaci převádějící pod posuzovaným záměrem biokoridory, vodní toky, vícepolové mosty převádějící místní komunikace v jednom poli a inundační mosty. U objektů nacházejících se na nevariantní části komunikace byl vyhodnocen jejich migrační potenciál (MP), při hodnocení bylo počítáno s parametry mostních objektů uvedených v technických studiích.

V následující tabulce je uveden celkový migrační potenciál a využitelnost objektu jednotlivými kategoriemi živočichů:

kategorie A: jelen, vlk, medvěd, los, rys

kategorie B: srnec, prase divoké

kategorie C: liška, kunovité šelmy, vydra

Tabulka D.74: Celkový migrační potenciál a využitelnost objektů jednotlivými kategoriemi živočichů

km	popis	MP			objekt vhodný pro migraci kategorie
		A	B	C	
17,508	Inundační most na silnici I/44 přes Chromečský náhon	0,07	0,17	0,40	(B), C
17,750	Inundační most na silnici I/44	0,08	0,17	0,40	(B), C
18,025	Most na silnici I/44 přes trať ČD	<u>0,65</u>	<u>0,70</u>	<u>0,80</u>	A, B, C
18,270	Most na silnici I/44 přes Bludovský potok	0,00	0,00	<u>0,78</u>	C, D
18,433	Most na silnici I/44 přes III/3704	0,15	0,21	0,40	(B), C
18,940	Inundační most na I/44	0,00	0,06	0,39	C
19,309	Inundační most na I/44	0,00	0,00	<u>0,76</u>	C
19,577	Most na I/44 přes Desnou	0,00	<u>0,48</u>	<u>0,78</u>	B, C, D
20,087	Most na silnici I/44 přes Sudkovský potok	0,00	0,16	0,40	(B), C, D
24,073	Most na I/44 přes III/44636	0,00	0,18	0,40	(B), C
25,811	Most na I/44 přes sil. III/44638 a trať ČD	0,17	0,20	0,39	(B), C
26,095	Most na I/44 přes polní cestu PC 2 a Račí potok	0,00	0,00	0,34	C
28,387	Most na sil. I/11+I/44	0,00	0,00	0,33	C, D
29,059	Most na sil. I/11+I/44	0,00	0,00	0,29	C, D
29,356	Most na sil. I/11+I/44	0,00	0,00	0,34	C, D
0,230	Most na větvi D MÚK Plechy přes Hraběšický potok	0,00	0,17	0,40	(B), C, D

MP = migrační potenciál

1,0 – 0,8 zcela funkční stav blížící se ideálnímu řešení

0,8 – 0,6 nadprůměrná, vysoká funkčnost, pouze s malými omezeními

0,6 – 0,4 průměrná, střední funkčnost, se zřetelně omezujícími prvky

0,4 – 0,2 podprůměrná, nízká funkčnost, řada omezujících prvků

0,2 – 0 nefunkční stav, blíží se úplné neprůchodnosti pro zvěř

(B) – objekt blížící se nefunkčnosti pro živočichy kat.B, jeho funkčnost bude záviset na způsobu jeho provedení (úprava podmostí, naváděcí výsadba apod.)

D – kategorie živočichů zahrnující obojživelníky a plazy, je uváděna jen u objektů s jejich pravděpodobným výskytem

Hodnocení variantních částí komunikace

Varianta 1 kříží nadregionální biokoridor NRBK K 89 – nivní osa pouze v jednom místě cca v km 23,000 – 23,100, zároveň zasahuje násypem do lokálního biocentra LBC 374. Křížení je řešeno mostním objektem, který má dostatečné parametry pro zachování spojitosti dotčených prvků ÚSES (délka přemostění 171,5 m).

Tato varianta způsobí z hlediska migrací izolaci nivy od okolní krajiny, v tomto úseku bude stavba relativně neprůchodná (v závislosti na biotechnické úpravě podmostí jednotlivých mostních objektů) se zvýšeným bariérovým a rušivým efektem v místě MÚK Šumperk – jih (hluk, emise při zpomalování a zrychlování aut).

Varianta 2 prochází oproti *Variantě 1* ve větší blízkosti řeky Desné, křížení nadregionálního biokoridoru je řešeno dostatečně dlouhým mostem (délka přemostění 655,5m). Tato varianta způsobí stejné negativní vlivy na migraci jako *Varianta 1*, navíc je ve větší blízkosti řeky Desné, proto lze předpokládat vyšší dopady rušivých vlivů na tento biotop.

Varianta 3 představuje negativní vliv na migraci pouze v místech křížení s řekou Desnou, které je však řešeno mosty o dostatečné velikosti (délka přemostění 281 m a 403,5 m), vlastní těleso prochází územím, které je migračně nevýznamné z důvodu blízkosti zástavby Šumperka a četných průmyslových objektů. Křížení s biokoridorem Bratrušovského potoka

není významné, biokoridor je hodnocen jako nefunkční, dotčená část je v terénu tvořena mělkým zatravněným příkopem bez souvislé břehové vegetace.

Vzhledem k délce a kategorii navržené komunikace lze její vliv na migrační potenciál území považovat jako lokální, v případě křížení s nivou řeky Desné jako neregionální a celkově přijatelný.

Migrační propustnost mostních objektů je dostatečná, v další fázi projektové přípravy bude nutné vypracovat podrobnou migrační studii a upřesnit biotechnické řešení jednotlivých migračních objektů.

VLIVY NA EKOSYSTÉMY

Výstavbu i provoz posuzovaného záměru můžeme z hlediska stability okolních ekosystémů považovat za stresový faktor (civilizační stresor) s krátkodobým i dlouhodobým trváním.

Období výstavby

Vlastní stavbu tělesa komunikace lze označit jako relativně krátkodobé trvání stresoru. V době výstavby záměru dojde k narušení rostlinných společenstev i migračních možností živočichů (především bezobratlých a nižších obratlovců), a tím může potencionálně dojít i k narušení stability ekosystémů. Výrazně se může projevit také vyrušování organismů stavebním hlukem. Vzhledem k charakteru území a délce trvání jsou tyto vlivy přijatelné.

Období provozu

Samotný provoz na čtyřproudové silnici můžeme označit jako dlouhodobé trvání stresoru. Rozsah, intenzita a tím i význam kontaminace je ovlivňován mnoha faktory (především je to vzdálenost od komunikace, hustota, rychlost a skladba dopravy, vlastnosti jednotlivých složek životního prostředí apod.).

Záměr je plánován územím, kde tyto vlivy nebudou zásadně ovlivňovat cennější ekosystémy, případně bude možné tyto vlivy pomocí navržených opatření omezit, či přímo eliminovat.

Obecně lze navíc konstatovat, že se vzrůstající vzdáleností od komunikace například hodnoty obsahů polutantů v biotě exponenciálně klesají. Jako vzdálenost bezprostředního vlivu komunikace na vegetační složku ekosystémů se v literatuře uvádí 100 – 200 m (při srovnávání s požadovými hodnotami polutantů v biotě a v závislosti na místních faktorech).

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

Varianta Aktivní prochází v celé své délce převážně přes pozemky zemědělského půdního fondu, ke střetům s cennějšími částmi bioty dochází v blízkosti vodních toků a jejich břehových porostů. Na základě provedených průzkumů lze konstatovat, že míra ovlivnění cennějších biotopů nepředstavuje výraznější riziko a je akceptovatelná.

Varianta Nulová je z hlediska zásahu do těchto cennější částí hodnocena jako příhodnější, její ovlivnění bioty je vzhledem k současnému vedení v krajině a již ustálenému záboru minimální.

Preference variant v Úseku II je odvozena od rozsahu a počtu střetů s cennějšími částmi bioty v krajině představované vodním tokem Desná a jeho zachovalými břehovými porosty. Nejpříznivěji je hodnocena *Varianta 1*, nejméně preferovaná je pak *Varianta 3*, která Desnou kříží dvakrát na rozsáhlých mostních objektech.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA AKTIVNÍ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 1 > VARIANTA 2 > VARIANTA 3

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A > VARIANTA B

D.I.8. VLIVY NA KRAJINU

varianta Nulová

Stávající dopravní síť je vzhledem ke své ustálenosti pevnou součástí území a spoluvytváří tak současný obraz krajiny.

varianta Aktivní

VLIVY NA RÁZ KRAJINY

Následující závěry jsou převzaty ze samostatné studie „*Hodnocení vlivu záměru na krajinu*“ zpracované firmou LÖW & spol., která využívá podkladu *Rámcové krajinné typy České republiky* (LÖW & spol., 2005).

Na celém území ČR jsou vymezeny krajinné typy, které jsou utvářeny kombinací tří typů rámcových, a to typem krajiny dle sídelní struktury, dle způsobu využívání a dle reliéfu. Jednotlivým krajinným typům je pak přiřazena jejich vzácnost (jedinečnost) a to v rámci ČR a střední Evropy – jedná se o typy unikátní, které je potřeba chránit přísně ve všech aspektech, typy význačné, které je třeba chránit ve všech zachovalých aspektech a typy běžné, které je třeba chránit alespoň v jedné reprezentativní lokalitě v ČR.

Zastoupení jednotlivých typů krajiny je zřejmé z *Grafické přílohy 6*.

Posuzovaná trasa záměru prochází ve své jihozápadní části *sídelní krajinou vrcholně středověké kolonizace Hercynika*, části severovýchodní pak *sídelní krajinou pozdní středověké kolonizace*. Tyto sídelní krajiny jsou v rámci ČR hodnoceny jako běžné a zaujímají dohromady téměř 62% území republiky.

Vzhledem k dělení rámcových typů krajiny dle současného využití území záměr zasahuje převážně do *zemědělské krajiny*, která je vymezena širokými nivami Moravy a Desné. Na nivu Desné navazuje vymezení *lesozemědělské krajiny*, záměr prochází tímto typem krajiny od km cca 27,500 po ukončení záměru. Okrajově se záměr dotýká také *krajiny urbanizované*, která v sobě zahrnuje zastavěnou oblast města Šumperka, Rapotína a část Víkyněvic.

Při průchodu záměru přes krajinné typy, které vychází výhradně z charakteristik reliéfu, lze trasu hodnotit, že je v kontaktu postupně s *krajinou širokých říčních niv* (od počátku záměru po km cca 24,500) a poté *krajinou typu vrchovin Hercynika*, která je nejběžnějším typem dle reliéfu v rámci ČR se zastoupením přes 51% území.

Na základě výše uvedených skutečností lze krajinné typy, kterými posuzovaný záměr prochází, hodnotit jako běžné, záměr nezasahuje do unikátních ani význačných krajinných typů v rámci ČR.

Vzhledem k vedení tělesa v převážné části záměru na násypu, bude součástí dalšího stupně projektové přípravy návrh vegetačních úprav, kterým bude možné vhodně začlenit těleso komunikace do krajiny.

VLIVY NA REKREAČNÍ VYUŽITÍ KRAJINY

Trasa navrhované rychlostní silnice prochází územím, které nepatří z hlediska intenzivní rekreace regionálního a nadregionálního charakteru k významným. Je využívána především místními obyvateli pro odpočinek mimo zástavbu města Šumperk a pro pěší a cyklistické výlety.

Z hlediska prostupnosti krajiny budou zachovány všechny silnice a polní cesty.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA KRAJINU

Posuzovaný záměr nezasahuje do unikátních ani význačných krajinných typů v rámci ČR a je navržen v běžných krajinných typech. Prostupnost krajiny v podobě dosavadních silnic a polních cest bude zachována.

Přesto lze očekávat, že nové silniční těleso bude přes maximální snahu o jeho začlenění do krajiny pomocí vhodných vegetačních úprav vnímáno převážně negativně. Možnost bezkonfliktního začlenění do krajiny je také ztížena především nutností vedení převážné části trasy na násypu.

V Úseku II je vzhledem k větší směrové členitosti preferována *Varianta 3*, další dvě varianty se budou více negativně projevat v krajinném zázemí Dolních Studének.

V Úseku IV je z hlediska vlivu na krajinný ráz více preferována *Varianta A*, neboť nezasahuje krajinné zázemí jižní části Petrova nad Desnou.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA AKTIVNÍ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 3 > VARIANTA 2 ≥ VARIANTA 1

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A > VARIANTA B

D.I.9. VLIVY NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

varianta Nulová

Stávající dopravní síť vzhledem ke své ustálenosti v území nevyžaduje žádné demolice.

varianta Aktivní

VLIV NA HMOTNÝ MAJETEK

Asanace budov bude nezbytná na k.ú. Šumperk a k.ú. Vikýřovice v invariantních úsecích záměru. Jihovýchodně od Šumperka dojde k demolici dvou větších a tří menších budov za areálem Armády spásy a 14 menších staveb zahrádkářského charakteru. U mostního objektu přes železniční trať v jižní části obce Vikýřovice dojde k dalším 3 demolicím objektů menšího rozsahu.

Specifickým problémem představuje průchod *Varianty 3* prostorem odkalovacích nádrží, což tuto variantu z hlediska ekonomických nákladů výrazně znevýhodňuje.

VLIV NA KULTURNÍ A ARCHEOLOGICKÉ PAMÁTKY

Přímo v trase posuzovaného záměru se nenachází žádný objekt, který je zapsán v Ústředním seznamu nemovitých kulturních památek.

Z výsledku archeologické studie plyne, že posuzovaný záměr vede v blízkosti několika známých archeologických nalezišť, ale protíná pouze jedno v konečném úseku v intravilánu obce Petrova nad Desnou a okrajově jedno při zakončení v intravilánu Rapotína. Dotčeno je však dalších vymezených 7 pravděpodobných archeologických nalezišť, které se nachází podél celé trasy.

Vzhledem k tomu, že v průběhu stavby dojde k narušení území s archeologickými nálezy, bude nutné provést záchranný archeologický průzkum.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že realizací *varianty Aktivní* bude dotčeno několik objektů převážně zahrádkářského a skladového charakteru.

Z pohledu vlivu na kulturní památky nedochází v celé délce trasy ke střetu s památkami zapsanými v Ústředním seznamu nemovitých kulturních památek. Z archeologických nalezišť budou záměrem dotčeny převážně naleziště pravděpodobná. Uvedené střety lze vzhledem k charakteru záměru považovat za nevýznamné.

Ze vzájemného srovnání vychází tedy výhodněji *varianta Nulová*, která nevyžaduje asanaci žádného hmotného majetku.

Ve variantním Úseku II je znevýhodněna *Varianta 3*, jejíž realizace je podmíněna nákladnou asanací odkalovacích nádrží.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA AKTIVNÍ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 1 = VARIANTA 2 > VARIANTA 3

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A = VARIANTA B

D.I.10. VLIVY NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

varianta Nulová

Rozsáhlá stávající dopravní síť prochází územím, ve kterém jsou vymezeny jak prvky územního systému ekologické stability tak i významné krajinné prvky definované zákonem č. 114/1992 Sb. Vzhledem k tomu, že síť silnic je v území dlouhodobě ustálena, využívají tyto prvky území mimo silniční zástavbu, popř. prochází pod stávajícími mostními objekty. V území je však velké množství prvků ÚSES nefunkčních, jejich zajištění funkčnosti se projeví až po navazujících úpravách spočívající ve výsadbě porostů a úpravě navazujících ploch v blízkosti těchto prvků.

varianta Aktivní

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PRVKY ÚSES

Posuzovaný záměr prochází územím, jehož osou je nadregionální biokoridor představován vodním tokem Desná. Na nadregionální úroveň ÚSES jsou navázány další prvky nižších úrovní, a to převážně lokální biokoridory menších vodních toků a lokální biocentra rozsáhlejších břehových porostů. Vzhledem k liniovému charakteru posuzovaného záměru a jeho vedení nivou řeky Desné dochází ke střetu s prvky ÚSES na všech úrovních.

V následujících tabulkách jsou přehledně uvedeny všechny střety s prvky ÚSES spolu s návrhem možného řešení zmírnění střetu. Pro zhodnocení míry narušení prvků ÚSES byla použita následující stupnice:

- 1 – okrajový vliv** – záměr prochází v blízkosti, či okrajově zasahuje skladebné prvky ÚSES, případně je kříží na kapacitním mostním objektu. K omezení funkčnosti takto dotčeného prvku nedojde.
- 2 – středně silný vliv** – zasažené prvky ÚSES lze poměrně jednoduše přetrasovat, či navrhnou v blízké a funkčně stejné podobě. Spojitost sítě ÚSES zůstává zachována.
- 3 – silný vliv** – zasažené prvky ÚSES ztrácí svoji funkčnost a jejich náhrada je obtížná. V případě křížených biokoridorů bude obtížné zajistit jejich spjitost.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.75: *Střety záměru v Úseku I s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)*

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
17,900 – 18,050	LBC 89	okrajový zásah/1	kapacitní přemostění
18,025	RBK 892	křížení/1	kapacitní přemostění
18,270	LBK 293	křížení/1	přemostění
přeložka silnice III/3704	NRBK K 89 – nivní osa	křížení/2	přetrasování a využití mostního objektu na III/3704
19,577	NRBK K 89	křížení/1	přemostění
19,600 – 19,900	RBC 1930 Meandry Desné	přiblížení na cca 30m/1	minimalizace zásahu
20,087	LBK 283	křížení/1	přemostění

Střety s prvky ÚSES v *Úseku I* jsou z hlediska míry narušení převážně okrajového vlivu a ve většině případů jsou řešeny mostními objekty. Propojení lokálních biocenter LBC 387 a LBC 328, které je uskutečněno nivní osou nadregionálního biokoridoru NRBK K 89, bude nutné přetrasovat mimo vlastní přeložku silnice III/3704 a pro průchod použít mostní objekt na této přeložce. U všech zasažených prvků ÚSES se nepředpokládá ztráta jejich funkčnosti ani významu.

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Varianta 1

Tabulka D.76: Střety Varianty 1 s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
20,600	LBK 284	křížení/2	LBK je v návrhu, přetrasovat
22,840 – 22,900	NRBK K 89	souběh vlevo/1	kapacitní přemostění
22,900 – 23,100	LBC 374	zásah do okraje/2	částečně přemostěno + navrženo prodloužení přemostění
23,400 – 23,900	LBC 81	vedeno po okraji/1	minimalizace zásahu
p 0,800 – 0,850	LBC 82	zásah do okraje/1	kapacitní přemostění + minimalizace zásahu
p 0,825	NRBK K 89	křížení/1	kapacitní přemostění
p 1,092	LBK 294	křížení/1	přemostění

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

U *Varianty 1* dochází ke střetu s prvky ÚSES převážně na lokální úrovni, dvakrát je křížen nadregionální biokoridor NRBK K 89. Míra narušení je ve většině případů okrajového vlivu, k zasažení plochy funkčního biocentra dojde u LBC 374, kde je těleso vedeno na mostním objektu přes stávající silnici III/3703 a poté vstupuje do území biocentra. Vzhledem k tomu, že záměr využívá koridoru stávajícího elektrického vedení, pod kterým je porost pravidelně vysekáván, je již dnes tato část biocentra částečně degradována. Pro zachování migrační prostupnosti s lokálním biocentrem LBC 81 je navrženo prodloužení přemostění od silnice III/3703 po konec biocentra, tj. cca o 100 m. Vedení tělesa záměru po okraji funkčního lokálního biocentra LBC 81 tvořeného skupinou rybníků a doprovodných porostů by při splnění podmínky minimalizace zásahů nemělo zapříčinit jeho větší negativní ovlivnění.

Varianta 2

Tabulka D.77: Střety Varianty 2 s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
20,600	LBK 284	křížení/2	LBK je v návrhu, přetrasovat
22,850	NRBK K 89	křížení/1	kapacitní přemostění
23,000 – 23,050	LBC 374	zásah do okraje/1	kapacitní přemostění + minimalizace zásahu
23,300	NRBK K 89 – říční osa	křížení/1	kapacitní přemostění
23,850 – 23,950	LBC 81	vedeno po okraji/1	minimalizace zásahu
p 0,600 – 0,650	LBC 82	zásah do okraje/1	kapacitní přemostění + minimalizace zásahu
p 0,640	NRBK K 89	křížení/1	kapacitní přemostění
p 0,912	LBK 294	křížení/1	přemostění

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Varianta 2 kříží oproti *Variantě 1* nadregionální biokoridor NRBK K 89 třikrát, všechny tyto střety jsou však řešeny kapacitními mostními objekty, které díky své rozsáhlé délce převedou meandry Desné i lokální biocentrum LBC 374. Souběh trasy s funkčním lokálním biocentrem LBC 81 je omezen na krátkou vzdálenost a negativní ovlivnění při minimalizaci zásahů se nepředpokládá.

Varianta 3

Tabulka D.78: Střety Varianty 3 s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
20,600	LBK 284	křížení/2	LBK je v návrhu, přetrasovat
21,580	NRBK K 89	křížení/1	kapacitní přemostění
22,230	LBK 294	vícenásobné křížení v prostoru MÚK /2	přetrasování
23,094	LBK 319	křížení/1	kapacitní přemostění
23,250 – 23,300	LBC 374	zásah do okraje/1	kapacitní přemostění + minimalizace zásahu
23,480	NRBK K 89 – říční osa	křížení/1	kapacitní přemostění
23,950 – 24,050	LBC 81	vedeno po okraji/1	minimalizace zásahu
p 0,200 – 0,300	LBC 82	zásah do okraje/2	minimalizace zásahu
p 0,623	LBK 294	křížení/1	přemostění

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Ve *Variantě 3* dochází ke střetům převážně s prvky lokální úrovně, křížení nadregionálního biokoridoru v prostoru kalových nádrží a u silnice III/3703 je řešeno kapacitními mostními objekty. Souběh trasy s funkčním lokálním biocentrem LBC 81 je omezen na krátkou vzdálenost a negativní ovlivnění při minimalizaci zásahů směrem do biocentra se nepředpokládá.

Úsek III (km 24,000– 30,000; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.79: Střety záměru v Úseku III s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
24,060	NRBK K 89 – nivní osa	křížení/1	přemostění
24,500	LBK 23	vícenásobné křížení v prostoru MÚK/1	přemostění
26,095	LBK	křížení/1	přemostění

Všechny prvky ÚSES v *Úseku III* jsou přemostěny (včetně vícenásobného křížení LBK 23 v prostoru MÚK Plechy) a jejich míra narušení je hodnocena jako okrajová.

Úsek IV (km 30,000– 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A

Tabulka D.80: Střety Varianty A s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

<i>km</i>	<i>prvek ÚSES</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
30,950*	LBK 119	křížení/1	kapacitní přemostění
u 0,480*	NRBK K 89	křížení/1	stávající mostní objekt na silnici III/01122

*km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80*

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

Varianta B

Tabulka D.81: Střety Varianty B s prvky územního systému ekologické stability (ÚSES)

km	prvek ÚSES	povaha střetu/ míra narušení	řešení
30,950*	LBK 119	křížení/1	kapacitní přemostění
u 0,540*	NRBK K 89	křížení/1	stávající mostní objekt na silnici III/01122
s 0,000 – 0,050	LBC	vedeno po okraji/1	minimalizace zásahu

km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

km – s – staničení přeložky silnice I/11 v návrhových parametrech S 11,5/70

U obou variant v Úseku IV dochází ke křížení nadregionálního i lokálního biokoridoru představované vodním tokem Desná a jejím levostranným přítokem Mertou, tyto střety jsou vyřešeny mostními objekty.

Celkově je vliv na ÚSES přijatelný a to vzhledem k tomu, že je těleso záměru vedeno převážně na násypch a křížení prvků ÚSES, představované převážně vodními toky a jejich břehovými porosty, je řešeno dostatečně vhodnými technickými opatřeními, především kapacitními mostními objekty.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Posuzovaný záměr není v přímém střetu s žádným zvláště chráněným územím.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA SOUSTAVU NATURA 2000

Pro potřeby Dokumentace EIA bylo zpracováno samostatné Hodnocení vlivu na EVL dle §45i zákona. Hodnocení provedl Mgr. Jiří Bakeš, který je osobou oprávněnou k provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Identifikace dotčených lokalit se mimo jiné opírá o Stanoviska vydaná v souladu s § 45i zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (viz Příloha 2).

Vzhledem k uvedeným Stanoviskům se předkládané hodnocení zaměřuje především na ty segmenty soustavy Natura 2000, které spadají pod působnost KÚ Olomouckého kraje (Správa CHKO Litovelské Pomoraví v rámci své působnosti vyloučila významný vliv na EVL Litovelské Pomoraví a PO Litovelské Pomoraví – vzdálenost od záměru cca 20 km).

V případě EVL Litovelského Pomoraví se proto předkládané hodnocení zaměřuje na tu část lokality, která se nachází mimo hranice CHKO Litovelské Pomoraví (tzn. je v působnosti KÚ OK) a která je také k hodnocenému záměru podstatně blíže.

V souvislosti s hodnoceným záměrem byly definovány následující potenciální vlivy:

- potenciální možnost přímého zásahu do biotopu mihule potoční během realizace stavby – v místě, kde bude nutné překonávat EVL Horní Morava, bude nutno zajistit dočasné „přemostění“⁶ pro stavební mechanizaci (způsob „přemostění“ není ve stávající projektové dokumentaci uveden – bude řešeno v dalším stupni), uvedené ovlivnění se týká pouze *EVL Horní Morava*
- přímý zásah do EVL v souvislosti s výstavbou vyústění dešťové kanalizace, tento vliv se týká pouze *EVL Horní Morava*
- potenciální znečištění vodních toků během realizace stavby – úkapy provozních kapalin, havárie; znečištění odpady či vlivem vypouštění odpadních vod do toku se nepředpokládá,

⁶ „Přemostění“ lze řešit několika způsoby, např. klasickým provizorním mostem vedeným z břehu na břeh, umístěním propustí do koryta řeky a dočasným přesypáním apod.

tento vliv se týká *EVL Horní Morava* a v malé míře také potenciálně *EVL Litovelské Pomoraví*

- znečištění vodních toků během provozu – splachy z vozovky s příměsí polutantů (toxické stopové prvky – nikl, chrom, olovo, kadmium, hliník, zinek, měď, NEL, PAU a posypové materiály ze zimní údržby vozovky); potenciální havárie spojená s únikem nebezpečných látek, ovlivnění se týká *EVL Horní Morava* a *EVL Litovelské Pomoraví*

HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA DOTČENÉ PŘEDMĚTY OCHRANY

EVL Horní Morava

Období výstavby

- *Vliv přímého zásahu do říčního koryta v souvislosti se staveništní dopravou* – v současnosti není znám přesný způsob, jakým bude stavební mechanizace překonávat řeku Moravu. Vzhledem k vysoké biologicko-ekologické kvalitě říčního úseku, jehož se záměr týká, je jednoznačně nutné v následujících stupních projektové dokumentace upřednostňovat systém klasického dočasného přemostění bez nutnosti zásahu do říčního profilu. Bude-li dodržena tato zásada, lze uvedený vliv hodnotit jako *nevýznamný až zanedbatelný*, a to jak s ohledem na vlastní předmět ochrany, tak s ohledem na zachování celistvosti lokality.
- *Vliv přímého zásahu do říčního koryta v souvislosti s vyústěním dešťové kanalizace* – přesnější technická specifikace tohoto zásahu bude dostupná v následujících stupních projektové dokumentace, již nyní lze konstatovat, že přímé ovlivnění bude úzce lokální (předpokládá se zásah max. do několika metrů břehu bez nutnosti rozsáhlejšího opevnování) a z hlediska předmětů ochrany nezasáhne cennější části EVL – jesešní lavice (vyústění jsou situována do výsepních břehů). Z tohoto důvodu lze konstatovat, že *uvedený zásah nebude významně negativním vlivem*.
- *Vliv znečištění v důsledku nevhodného odpadového hospodářství* se nepředpokládá (nutno dodržet platná legislativní opatření); *vliv lze proto v současnosti hodnotit jako nulový*.
- *Znečištění vody v řece vodami odpadními* – vznik významnějšího množství technologických a provozních odpadních vod, které by mohly ohrozit soustavu Natura 2000 a dotčené předměty ochrany se v současnosti nepředpokládá – *vliv lze proto v současnosti hodnotit jako nevýznamný až zanedbatelný*. Přesto však, budou-li odpadní vody v rámci realizace stavby vznikat a jejich likvidace nebude možná jiným způsobem než formou vypouštění do vod povrchových, bude nutno zajistit splnění legislativních podmínek daných zákonem č. 254/2001 Sb.⁷
- *Znečištění vod v Moravě v důsledku havárie spojené např. s únikem provozních kapalin* – vznik této situace lze označit za značně nepravděpodobný, eliminace potenciálního rizika znečištění by měla být ošetřena havarijním plánem, který bude součástí navazujících stupňů projektové dokumentace.

Období provozu

- *Ovlivnění prostřednictvím znečištěných srážkových vod přitékajících do EVL Horní Morava v období běžného provozu* – odtékající srážková voda z tělesa posuzovaného záměru bude obsahovat nejružnější kontaminanty jako NEL (včetně PAU), těžké kovy, chloridy a další. Silniční úsek, který je odvodňován přímo do Moravy (tzn. do EVL) je dlouhý cca 0,8 km (dle staniční km cca 17,500 – 18,300). Další silniční úsek, který EVL Horní Morava nepřímou zasáhne je dlouhý cca 1 km (km cca 16,500 – 17,500; vody z tohoto silničního úseku nejprve odtékají do Chromečského náhonu, který následně ústí do Moravy resp. EVL Horní Morava). Posloupnost jednotlivých zaústění do Moravy je od jižního konce EVL ve směru proti proudu následující: cca 450m zaústění Chromečského náhonu, cca 850 m přímé zaústění kanalizace. Z uvedeného vyplývá, že

⁷ Platné povolení k nakládání s vodami - § 8 odst. 1, písm. c); příkladem takových technologických odpadních vod může být nahromaděná voda v okolí základů pilířů kontaminovaná např. aditivní přísadami do betonových směsí či vyluhovanými hydroxidy. V povolení by pak mělo být stanoveno, že např. objem vypouštěné odpadní vody vztažený ke koncentraci obsažených polutantů musí být natolik nízký, aby po zředění s vodami v řece nedošlo k ohrožení přítomných biocenóz, a to ani v blízkém okolí odpadního vyústění.

při celkové délce EVL cca 4700 m bude splachy ze silničního úseku dlouhého cca 1,8 km ovlivněno přibližně 10 % toku resp. EVL a splachy z úseku dlouhého 0,8 km přibližně 9 % toku.

Pro přibližný odhad míry možného znečištění a jeho vlivu na EVL lze použít např. výsledky výzkumného projektu pro Ministerstvo dopravy, který se zabýval dopadem provozu dálnic a rychlostních silnic na recipienty a vodní útvary. Vybrané ukazatele kvality vod odtékajících z dálnic a rychlostních silnic jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka D.82: Vybrané ukazatele kvality vod

ukazatel kvality vody		jednotka	průměr	medián	NV č.61/2003 Sb.**
	Pb	mg.l ⁻¹	3,82	2,40	14,4
	Cd*	mg.l ⁻¹	0,406	0,190	0,7
	Ni*	mg.l ⁻¹	45,3	21,8	40
	Hg	mg.l ⁻¹	0,199	0,140	0,1
	Cr*	mg.l ⁻¹	4,83	4,50	35
	Cu	mg.l ⁻¹	19,0	13,7	25
	Zn	mg.l ⁻¹	142	69,0	160
	Cl	mg.l ⁻¹	1095	726	250
	C10 – C40	mg.l ⁻¹	0,145	0,145	0,1
vybrané prioritní PAU	benzo[b]fluoranten	ng.l ⁻¹	7,66	3,75	60
	benzo[k]fluoranten	ng.l ⁻¹	5,87	3,65	60
	benzo[a]pyren	ng.l ⁻¹	5,63	2,10	100
	benzo[ghi]perylene	ng.l ⁻¹	6,29	3,33	30
	indeno[1,2,3-cd]pyren	ng.l ⁻¹	5,69	3,25	30
	fluoranten	ng.l ⁻¹	21,2	9,80	200

* Vyskytují se statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými sledovanými lokalitami

** Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, v platném znění

Jak je z tabulky patrné, koncentrace většiny sledovaných nox přítomných ve vodě odtékající z komunikace, je podlimitní (mnohdy výrazně), nebo se pohybuje v blízkosti limitních hodnot. Výjimku tvoří Cl, u nichž jsou koncentrace překračovány několikanásobně (4x vůči průměru, 3x vůči mediánu).

Jak již bylo zmíněno, výsledky uvedené v tabulce pochází z měření na dálnicích a rychlostních silnicích, které jsou v porovnání s hodnoceným záměrem výrazně frekventovanější. Z tohoto důvodu lze proto očekávat, že koncentrace nox splavovaných z hodnoceného záměru bude ve většině případů významně nižší, než jak je uvedeno v tabulce (přesto však je kalkulováno s hodnotami v tabulce uvedenými, což je také v souladu s principem předběžné opatrnosti). Výjimku představují chloridy (Cl), u nichž se koncentrace ve vodách odvíjí od standardní aplikační dávky, která je prakticky stejná jak u dálnic, tak silnic nižších kategorií.

Ke koncentracím PAU (včetně nitro-PAU) dále uvádíme, že jejich převážným zdrojem jsou výfukové plyny, dodatečným zdrojem pak emise vznikající otěrem pneumatik, asfaltového povrchu vozovky a brzdového obložení. S očekávaným blízkým nástupem novým progresivních systémů pohonu (hybridní systémy, čistě elektrické systémy, rekuperační brzdové systémy apod.) pak lze předpokládat, že koncentrace PAU se budou relativně výrazně snižovat.

Průměrný dlouhodobý průtok v dotčeném místě je přibližně 7 m³/s (severněji položená hydrologická stanice Morava-Raškov – 6,27 m³/s); průměrné roční srážky činí přibližně 700 mm. Ředící poměr je za těchto podmínek přibližně v rozmezí řádu 1:1000 až 1:10000 (orientačně vypočítaná hodnota 1:7000).

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že po nařazení vod odtékajících ze silnice vodou v Moravě budou výsledné koncentrace *nox* natolik nízké, že jejich vliv na předměty ochrany v dotčené části EVL bude prakticky nezaznamatelný. Toto konstatování lze uplatnit i pro Cl^- , u nichž je chod koncentrací v průběhu roku poněkud odlišný (zimní koncentrace několikanásobně převyšují koncentrace letní; výsledné koncentrace Cl^- se však i v méně příhodných podmínkách budou pohybovat řádově ve stovkách $\mu g.l^{-1}$ až jednotkách $mg.l^{-1}$).

- *Ovlivnění prostřednictvím znečištěných vod v důsledku havárie* – havárie spojená s únikem většího množství nebezpečných látek na inkriminovaném silničním úseku (km cca 16,500 – 18,300) by v případě vniknutí většiny těchto látek do Moravy znamenala velmi významné ohrožení vyskytujících se biocenóz a tedy i předmětu ochrany EVL (včetně ohrožení „celistvosti“ – integrity EVL).

Na druhou stranu je však nutno podotknout, že pravděpodobnost takové havárie je relativně velmi nízká. Zároveň nelze přesněji odhadnout množství kontaminantů, které dosáhnou vodního toku ani míry zdržení v EVL.

Jak již bylo uvedeno, celá trasa je v návrhu zabezpečena stabilními normými stěnami na všech užitých odvodňovacích příkopech. Otázka odvodnění mostních konstrukcí není v technické studii podrobněji rozpracována.

Vhledem k uvedenému a také s ohledem na velikost potenciálně zasaženého úseku EVL lze konstatovat, že *riziko a míra potenciálního ovlivnění EVL a předmětů ochrany v případě havárie nedosahuje významně negativních měřítek (za předpokladu, že odvodnění mostních konstrukcí bude řešeno např. kanalizací s navedením k dostatečně dimenzovaným normým stěnám; odvodnění volným pádem je v tomto případě prakticky nepřijatelné).*

Vzhledem k tomu, že EVL bude ovlivněna pouze částí záměru (úsek km cca 16,500 – 18,300), který je řešen invariantně, lze dále konstatovat, že *varianty záměru v oblasti Dolních Studének jsou ve vztahu k ovlivnění EVL Horní Morava prakticky rovnocenné.*

EVL Litovelské Pomoraví

Období výstavby

Přímé zásahy se v období výstavby nepředpokládají (severní hranice EVL se nachází cca 6 km od hodnoceného záměru). Pro nepřímé zásahy platí pro EVL Litovelské Pomoraví a potenciálně dotčené předměty ochrany obdobné závěry jako v případě EVL Horní Morava s tím, že míra potenciálního ovlivnění je díky vzdálenosti a vyššímu průtoku (cca 3x) ještě nižší.

- *Vliv znečištění v důsledku nevhodného odpadového hospodářství* se nepředpokládá (nutno dodržet platná legislativní opatření); vliv lze proto v současnosti hodnotit jako nulový.
- *Znečištění vody v řece vodami odpadními* – vznik významnějšího množství technologických a provozních odpadních vod, které by mohly ohrozit soustavu Natura 2000 a dotčené předměty ochrany se v současnosti nepředpokládá. Přesto však, budou-li odpadní vody v rámci realizace stavby vznikat a jejich likvidace nebude možná jiným způsobem než formou vypouštění do vod povrchových, bude nutno zajistit splnění legislativních podmínek daných zákonem č. 254/2001 Sb.
- *Znečištění vod v důsledku havárie spojené např. s únikem provozních kapalin* – vznik této situace lze označit za značně nepravděpodobný, eliminace potenciálního rizika znečištění by měla být ošetřena havarijním plánem, který bude součástí navazujících projektových dokumentací. Proto a také vzhledem ke vzdálenosti a průtokům lze tento vliv považovat prakticky za nulový.

Období provozu

Pro období provozu platí pro EVL Litovelské Pomoraví obdobné konstatování jako v předchozím případě – přímé vlivy se nepředpokládají a pro nepřímé zásahy platí pro EVL Litovelské Pomoraví a potenciálně dotčené předměty ochrany obdobné závěry jako v případě EVL Horní Morava (viz výše) s tím, že míra potenciálního ovlivnění je díky vzdálenosti a vyššímu průtoku ještě nižší.

- *Ovlivnění prostřednictvím znečištěných srážkových vod přitékajících do EVL Litovelské Pomoraví v období běžného provozu* – jak již bylo uvedeno výše, finálním recipientem srážkových vod z hodnoceného záměru je řeka Morava.

Pro přibližný odhad míry možného znečištění a jeho vlivu na EVL lze použít např. výsledky výzkumného projektu pro Ministerstvo dopravy, který se zabýval dopadem provozu dálnic a rychlostních silnic na recipienty a vodní útvary (podrobněji viz výše).

Jak je z tabulky patrné, koncentrace většiny sledovaných nox přítomných ve vodě odtékající z komunikace, je podlimitní (mnohdy výrazně), nebo se pohybuje v blízkosti limitních hodnot. Výjimku tvoří Cl^- , u nichž jsou koncentrace překračovány několikanásobně (4x vůči průměru, 3x vůči mediánu).

Jak již bylo zmíněno, výsledky uvedené v tabulce pochází z měření na dálnicích a rychlostních silnicích, které jsou v porovnání s hodnoceným záměrem výrazně frekventovanější. Dále je nutno počítat se skutečností, že vzdálenost, kterou kontaminující částice urazí ve vodním toku, než dosáhne hranice vlastního EVL, může být i více než 20 km. Díky samočisticím schopnostem vodního toku tak daný kontaminant nemusí do EVL Litovelské Pomoraví vůbec proniknout. Z těchto důvodů lze proto očekávat, že koncentrace nox, které budou splavovány z hodnoceného záměru a které dosáhnou EVL Litovelské Pomoraví bude ve většině případů významně nižší, než jak je uvedeno v tabulce (přesto však je kalkulováno s hodnotami v tabulce uvedenými, což je také v souladu s principem předběžné opatrnosti).

Ke koncentracím PAU (včetně nitro-PAU) dále uvádíme, že jejich převážným zdrojem jsou výfukové plyny, dodatečným zdrojem pak emise vznikající otěrem pneumatik, asfaltového povrchu vozovky a brzdového obložení. S očekávaným blízkým nástupem novým progresivních systémů pohonu pak lze předpokládat, že koncentrace PAU se budou relativně výrazně snižovat.

Průměrný dlouhodobý průtok Moravy v EVL Litovelské Pomoraví je přibližně $17 \text{ m}^3/\text{s}$ (hydrologická stanice Morava-Moravičany – $17,8 \text{ m}^3/\text{s}$); průměrné roční srážky činí přibližně 700 mm. Ředící poměr je za těchto podmínek přibližně v rozmezí řádu 1:1000 až 1:10000 (orientačně vypočítaná hodnota přibližně 1:2500).

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že po nařazení vod odtékajících ze silnice vodou v Moravě budou výsledné koncentrace nox natolik nízké (a to i v případě extrémnějších hodnot), že jejich vliv na všechny identifikované předměty ochrany v EVL Litovelské Pomoraví⁸ bude prakticky nezaznamatelný. Toto konstatování lze uplatnit i pro Cl^- , u nichž je chod koncentrací v průběhu roku poněkud odlišný (zimní koncentrace několikanásobně převyšují koncentrace letní; výsledné koncentrace Cl^- se však i v méně příhodných podmínkách budou pohybovat řádově ve stovkách $\mu\text{g.l}^{-1}$ až jednotkách mg.l^{-1}).

Dále lze konstatovat, že vzhledem k tomu, že délka výše uvedených variant v oblasti Dolních Studének je velmi podobná, bude také množství nox odcházejících ze silnice prostřednictvím splachů přibližně stejné. Lze proto konstatovat, že varianty záměru v oblasti Dolních Studének jsou ve vztahu k ovlivnění EVL Litovelské Pomoraví prakticky rovnocenné.

- Ovlivnění EVL Litovelské Pomoraví prostřednictvím znečištěných vod v důsledku havárie – havárie spojená s únikem většího množství nebezpečných látek, by v případě vniknutí většiny těchto látek do Moravy a jejich přenosu do EVL Litovelské Pomoraví mohla znamenat relativně významné ohrožení vyskytujících se biocenóz a tedy i předmětů ochrany EVL.

Z potenciálně dotčených předmětů ochrany by byly zasaženy ty předměty ochrany, které jsou přímo vázány na pobyt ve vodním prostředí Moravy – tzn. vydra říční a bobr evropský. Stanoviště 91E0 a 91F0 (měkký a tvrdý luh) by byla částečně dotčena hlavně v případě, že by k havárii došlo v období záplav. V tomto případě by kontaminace mohla zasáhnout i rozsáhlejší území. Obdobná situace jako pro stanoviště, platí také pro kuňku ohnivou a čolka velkého s tím, že v jejich případě může být menší část vyskytující se populace zasažena i v případě, že by havárie nastala mimo období záplav (zasažení jedinců, kteří žijí ve vodní lokalitě, která přímo komunikuje s Moravou – např. slepá ramena, napojené vodní plochy). Vliv na svinutce tenkého bude vzhledem k jeho hlavní lokalitě výskytu (PR Plané loučky) i v případě havárie v období záplav nevýznamný (kontaminanty tuto lokalitu prakticky nezasáhnou).

⁸ Tzn. jak předměty ochrany, které jsou na kvalitu vody v Moravě vázány permanentně, tak předměty ochrany, pro něž je kvalita rozhodující „pouze“ v období záplav.

Jak již bylo uvedeno, celá trasa je v návrhu zabezpečena stabilními nornými stěnami na všech užitých odvodňovacích příkopech. Otázka odvodnění mostních konstrukcí není v technické studii podrobněji rozpracována.

Při hodnocení vlivu havárie je nutno podotknout, že pravděpodobnost rozsáhlé havárie spojené s únikem většího množství nebezpečných látek je relativně velmi nízká. Navíc množství uniklých látek by muselo být natolik velké, aby dosáhlo i relativně vzdálenou EVL a nebylo cestou odbouráno nebo zachyceno (první menší segmenty stanovišť 91E0 a 91F0 se od nejbližšího místa hodnoceného záměru nachází ve vzdálenosti cca 15 km, plochy s významnějším zastoupením stanovišť jsou pak od nejbližšího místa záměru vzdáleny více než 25 resp. 30 km).

Za předpokladu, že příkopy a stabilní norné stěny budou technicky řešeny tak, aby byly schopny zachytit i únik velkého množství nebezpečných látek, dále za předpokladu, že odvodnění mostních konstrukcí bude řešeno např. kanalizací s navedením k norným stěnám, a také s přihlédnutím k potenciálně možnému rozsahu zasažených předmětů ochrany lze konstatovat, že riziko a míra potenciálního ovlivnění EVL a předmětů ochrany v případě havárie nedosahuje významně negativních měřítek.

Z hlediska potenciálního rizika havárie ve vztahu k jednotlivým variantám záměru v oblasti Dolních Studének je situace na rozdíl od předchozích případů poněkud jiná. Je nutno zvážit také extrémní typ havárie, kdy by došlo k přepadnutí vozidla převážejícího nebezpečný náklad přímo do vodního toku nebo do jeho velmi blízkého okolí. V tomto případě by se nemohla uplatnit funkce stabilních norných stěn a došlo by k přímé kontaminaci Desné, jejíž vody ve finále protékají EVL Litovelské Pomoraví. Uvedené riziko samozřejmě vzrůstá s počtem překonávání vodního toku a také částečně s délkou vlastní estakády. Z tohoto pohledu lze proto jako nejvhodnější variantu vyhodnotit *Variantu 1* a nejméně vhodnou *Variantu 3*.

K uvedenému hodnocení variant je však nutno dále podotknout, že pravděpodobnost popsaného typu havárie je natolik nízká a vzdálenost inkriminovaného místa od EVL Litovelské Pomoraví natolik velká, že po praktické stránce jsou *varianty v oblasti Dolních Studének téměř rovnocenné a v hodnocení významnosti negativního vlivu (vliv nevýznamný x vliv významný) se neliší.*

HODNOCENÍ VLVŮ ZÁMĚRU NA CELISTVOST LOKALIT

EVL Horní Morava

Potenciální ohrožení celistvosti v případě tohoto EVL hrozí v souvislosti s nevhodně zvoleným dočasným přemostěním pro stavební mechanizaci. Pokud by byla zvolena varianta např. přesýpaných trub, rychlost proudění v nich by mohla být tak velká, že by dočasně mohla omezit obousměrnou migraci mihule potoční. Bude-li dodržena varianta technického řešení v podobě mostu lze *vliv na celistvost hodnotit jako nulový.*

Částečné ohrožení celistvosti by také mohlo nastat v souvislosti s havárií spojenou s únikem nebezpečných látek, které by mohly zapříčinit vyhynutí části populace a po dobu přetrvávání kontaminantů v zasažené oblasti by také mohly způsobit obtížné znovuosídlení. Vzhledem k navrhovaným technickým opatřením, dále pak s ohledem na pravděpodobnost této situace a velikost potenciálně zasažené oblasti a také s ohledem na relativně vysokou stabilitu celé EVL lze konstatovat, že *uvedený vliv na celistvost nebude dosahovat významně negativních měřítek.*

EVL Litovelské Pomoraví

V souvislosti s realizací záměru ani v období běžného provozu se narušení celistvosti neočekává.

Částečné ohrožení celistvosti EVL Litovelské Pomoraví by tak mohlo nastat pouze v souvislosti s havárií spojenou s únikem nebezpečných látek, které by mohly zapříčinit vyhynutí části populace dotčených druhů či likvidaci stanovišť a po dobu přetrvávání kontaminantů v zasažené oblasti by také mohly způsobit obtížnou migraci a znovuosídlení. Vzhledem k navrhovaným technickým opatřením a dále pak s ohledem na pravděpodobnost této situace, vzdálenost EVL od hodnoceného záměru, velikost potenciálně zasažené oblasti a také s ohledem na relativně vysokou stabilitu značné části EVL lze konstatovat, že *uvedený vliv na celistvost nebude dosahovat významně negativních měřítek.*

HODNOCENÍ MOŽNÝCH KUMULATIVNÍCH VLIVŮ

Příspěvek znečištění pocházející z posuzovaného záměru (období výstavby a období běžného provozu) bude natolik malý, že kumulace se stávajícím znečištěním vodního prostředí je na hranici měřitelnosti. *V tomto smyslu lze proto příspěvek hodnoceného záměru k uvedené kumulaci označit za zcela nevýznamný.*

Obdobně lze pohlížet na kumulaci vlivu havárie na hodnoceném záměru s běžným znečištěním vody v Moravě a Desné. *V případě havárie bude tento vliv natolik dominantní, že se potenciálně projeví sám o sobě, a dodatečný vliv způsobený kumulací tak bude zanedbatelný.*

Jedinou podstatnější kumulací by tak teoreticky byla kumulace vlivu více havárií (havárie na železnici, jiné silnici, v průmyslovém závodě,...) ve stejném nebo navzájem si blízkém čase. *Pravděpodobnost takové události je však natolik nízká, že s uvedenou kumulací nelze po praktické stránce počítat.*

Hodnocený záměr nemá v celé své trase ani v žádné ze svých variant **významný negativní vliv** na celistvost a předměty ochrany žádné EVL a PO.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PŘÍRODNÍ PARKY

Posuzovaný záměr nemá vliv na žádný přírodní park.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY (VKP)

Záměr se při průchodu dotčeným územím nedostává do střetu s žádným registrovaným významným krajinným prvkem.

Dotčeno bude však několik VKP tzv. „ze zákona“. Pro zhodnocení míry narušení jednotlivých VKP záměrem byla v následujícím textu a tabulkách použita tato stupnice.

1 – **okrajový vliv** – VKP je záměrem ovlivněn přímo nebo nepřímo, ale přirozená ekologicko-stabilizační funkce nebude narušena

2 – **středně silný vliv** – VKP z části přestane vlivem realizace záměru plnit své přirozené ekologicko-stabilizační funkce

3 – **likvidační vliv** – VKP přestane vlivem realizace záměru plnit své přirozené ekologicko-stabilizační funkce

Střety s VKP ze zákona jsou přehledně uvedeny v následujících tabulkách, a to po jednotlivých úsecích a variantách.

Úsek I (km 16,500 – 20,200; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.83: Přehled střetů záměru v Úseku I s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

km	název	biotop	povaha střetu/ míra narušení	řešení
17,508	Chromečský náhon	vodní tok	křížení/1	přemostění
18,025	Morava	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
18,270	Bludovský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění
s 0,850	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/1	přemostění
19,220	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/2	částečná přeložka příkopu s vodním tokem do nové trasy + přemostění
19,557	Desná	vodní tok	křížení/1	přemostění
20,087	Sudkovský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění

km – s – staničení přeložky silnice III/3704

Trasa záměru v Úseku I kříží několik vodních toků, tyto střety jsou řešeny mostními objekty a výrazné oslabení ekologicko-stabilizační funkce se tak nepředpokládá.

Dalším definovaným VKP „ze zákona“, jehož se záměr dotkne v celé své délce, je údolní niva, v tomto úseku se jedná o průchod záměru údolní nivou Moravy a Desné, ekologicko-stabilizační funkce vzhledem k velkému rozsahu těchto VKP bude ovlivněna převážně vlastním zábohem záměru a s tím související fragmentací plochy nivy.

Úsek II (km 20,200 – 24,000; variantní úsek v oblasti Dolních Studének)

Variantní úsek I

Tabulka D.84: Přehled střetů záměru Varianty I s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

km	název	biotop	povaha střetu/ míra narušení	řešení
20,970 – 21,030	remíz	les	křížení/2	zábor cca poloviny plochy remízu
21,017	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/1	přemostění
21,450 – 21,750	Sudkovský potok	vodní tok	vícenásobné křížení v prostoru MÚK + souběh/2	přeložka + přemostění
22,900 – 23,100	les	les	křížení/2	částečné přemostění + zábor plochy, navrženo prodloužení přemostění
22,850 – 22,980	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
22,950	Malínský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění
23,400 – 23,900	bezejmenný vodní tok	vodní tok	souběh vpravo/2	přeložka
23,400 – 23,900	skupina rybníků	rybník	přiblížení na cca 60-100 m/1	minimalizace zásahu
p 0,825	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
p 0,865	náhon Desné	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
p 1,092	Bratrušovský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění
p 1,350 – 1,940	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/2	přeložka

km – p – jedná se o staničení přívaděče Šumperk

Variantní úsek I kříží dva lesní celky a několik vodních toků. Ve většině případů budou vodní toky přemostěny a negativní ovlivnění ekologicko-stabilizační funkce těchto VKP se nepředpokládá. U dvou bezejmenných vodních toků a Sudkovského potoka lze vlivem vyvolaných přeložek očekávat zánik části původních VKP, které však budou nahrazeny v nové trase a upraveny do podoby blízké původnímu stavu. Při křížení lesního celku v meandrech Desné u silnice III/3703 dochází k záboru 0,56 ha lesní půdy a násyp odděluje porost Malínského potoka od porostu kolem Desné. Pro zachování migrační prostupnosti tohoto lesního celku je navrženo prodloužení přemostění cca o 100 m, které překonává silnici III/3703.

Dalším definovaným VKP „ze zákona“, jehož se záměr dotkne v celé své délce, je údolní niva, v této variantě se jedná o průchod záměru údolní nivou Desné, ekologicko-stabilizační funkce vzhledem k velkému rozsahu tohoto VKP bude ovlivněna převážně vlastním zábohem záměru a s tím související fragmentací plochy nivy.

Varianta 2

Tabulka D.85: Přehled střetů záměru Varianty 2 s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

km	název	biotop	povaha střetu/ míra narušení	řešení
21,000 – 21,030	remíz	les	křížení/1	kapacitní přemostění
21,030	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
21,100	Sudkovský potok	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
22,850	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
23,100 – 23,200	les	les	souběh vpravo/1	minimalizace zásahu
23,350	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
24,000 – 24,090	bezejmenný vodní tok	vodní tok	souběh vpravo/2	přeložka
24,000 – 24,090	skupina rybníků	rybník	přiblížení na cca 90 m/1	minimalizace zásahu
p 0,640	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
p 0,680	náhon Desné	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
p 0,912	Bratrušovský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění
p 1,160 – 1,760	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/2	přeložka

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Varianta 2 kříží jeden menší lesní celek a několik vodních toků, většina z nich bude přemostěna a negativní ovlivnění ekologicko-stabilizační funkce těchto VKP se nepředpokládá. U dvou bezejmenných vodních toků lze vlivem vyvolaných přeložek očekávat zánik části původních VKP, které však budou nahrazeny v nové trase a upraveny do podoby blízké původnímu stavu.

Dalším definovaným VKP „ze zákona“, jehož se záměr dotkne v celé své délce, je údolní niva, v této variantě se jedná o průchod záměru údolní nivou Desné, ekologicko-stabilizační funkce vzhledem k velkému rozsahu tohoto VKP bude ovlivněna převážně vlastním zábořem záměru a s tím související fragmentací plochy nivy.

Varianta 3

Tabulka D.86: Přehled střetů záměru Varianty 3 s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

km	název	biotop	povaha střetu/ míra narušení	řešení
21,000 – 21,030	remíz	les	křížení/1	kapacitní přemostění
21,030	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
21,070	Sudkovský potok	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
21,580	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
21,620 – 21,670	Nádrž I	rybník	křížení/1	kapacitní přemostění
21,770	náhon Desné	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
23,094	náhon Desné	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
23,480	Desná	vodní tok	křížení/1	kapacitní přemostění
24,100 – 24,170	bezejmenný vodní tok	vodní tok	souběh vpravo/2	přeložka
24,100 – 24,170	skupina rybníků	rybník	přiblížení na cca 80 m/1	minimalizace zásahu
p 0,200 – 0,300	náhon Desné	vodní tok	souběh vpravo/1	úprava náhonu
p 0,623	Bratrušovský potok	vodní tok	křížení/1	přemostění
p 1,020 – 1,440	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/2	přeložka

km – p – jedná se o staničení přivaděče Šumperk

Varianta 3 kříží jeden menší lesní celek a několik vodních toků, většina z nich bude přemostěna a negativní ovlivnění ekologicko-stabilizační funkce těchto VKP se nepředpokládá. U dvou bezejmenných vodních toků lze vlivem vyvolaných přeložek očekávat

zánik části původních VKP, které však budou nahrazeny v nové trase a upraveny do podoby blížící se původnímu stavu.

Dalším definovaným VKP „ze zákona“, jehož se záměr dotkne v celé své délce, je údolní niva, v této variantě se jedná o průchod záměru údolní nivou Desné, ekologicko-stabilizační funkce vzhledem k velkému rozsahu tohoto VKP bude ovlivněna převážně vlastním zábořem záměru a s tím související fragmentací plochy nivy.

Úsek III (km 24,000– 30,500; tzv. Základní trasa)

Tabulka D.87: Přehled střetů záměru v Úseku III s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

<i>km</i>	<i>název</i>	<i>biotop</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
24,500	Hraběšický potok	vodní tok	vícenásobné křížení v prostoru MÚK/1	přemostění
26,095	Račí potok	vodní tok	křížení/1	přemostění

Dotčené VKP v Úseku III jsou vodní toky. Ekologicko-stabilizační funkce těchto prvků nebude oslabena, oba vodní toky budou přemostěny.

Dalším definovaným VKP „ze zákona“, jehož se záměr dotkne v celé své délce, je údolní niva, v tomto úseku se jedná o průchod záměru údolní nivou Desné, ekologicko-stabilizační funkce vzhledem k velkému rozsahu tohoto VKP bude ovlivněna převážně vlastním zábořem záměru a s tím související fragmentací plochy nivy.

Úsek IV (km 30,000 – 30,500; variantní úsek v oblasti MÚK Rapotín)

Varianta A

Tabulka D.88: Přehled střetů záměru Varianty A s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

<i>km</i>	<i>název</i>	<i>biotop</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
30,950*	Merta	vodní tok	křížení/1	přemostění
u 0,480*	Desná	vodní tok	křížení/1	stávající přemostění

*km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80*

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

Dotčené VKP ve Variantě A jsou vodní toky. Ekologicko-stabilizační funkce těchto prvků nebude oslabena, oba vodní toky budou přemostěny. Varianta A se okrajově dotýká vymezeného VKP údolní niva Desné.

Varianta B

Tabulka D.89: Přehled střetů záměru Varianty B s významnými krajinnými prvky (VKP) „ze zákona“

<i>km</i>	<i>název</i>	<i>biotop</i>	<i>povaha střetu/ míra narušení</i>	<i>řešení</i>
30,950*	Merta	vodní tok	křížení/1	přemostění
u 0,540*	Desná	vodní tok	křížení/1	stávající přemostění
s 0,820 – 0,840	remíz	les	křížení/1	úbytek plochy
s 1,240	bezejmenný vodní tok	vodní tok	křížení/1	trubní propust

*km – * – kříží již jen přeložku silnice I/44 v návrhových parametrech S 11,5/80*

km – u – staničení provizorního ukončení přeložky silnice I/44 s napojením na stávající I/44

km – s – staničení přeložky silnice I/11 v návrhových parametrech S 11,5/70

Dotčené VKP ve *Variantě B* jsou vodní toky a les. Ekologicko-stabilizační funkce vodních toků jako VKP nebude oslabena, Merta a Desná budou přemostěny, menší vodní tok přitékající z lesního celku nad Petrovem nad Desnou bude zatrubněn. K okrajovému zásahu do lesního celku, který do pastvin vybíhá jako úzký remíz, dojde při křížení s přeložkou silnice I/11 již jen v dvoupruhovém uspořádání. *Varianta B* se okrajově dotýká vymezeného VKP údolní niva Desné.

Vedení trasy v invariantních úsecích I a III není ve vážnějším střetu s VKP ze zákona, v tomto případě je představují pouze vodní toky. Většina z nich (včetně Moravy a Desné) je vzhledem k příhodnému vedení trasy na násypch kapacitně přemostěna a ekologicko-stabilizační funkce těchto prvků nebude oslabena.

Ve variantním úseku II dochází u všech variant ke střetům převážně s vodními toky včetně křížení řeky Desné. Vzhledem k počtu křížených VKP, jejich charakteru a řešení, lze mírně preferovat *Variantu 2*, poté *Variantu 1* a poté *Variantu 3*. Všechny střety narušují VKP ze zákona okrajově popř. středně silně a po dodržení navržených opatřeních lze snížení ekologicko-stabilizační funkce těchto prvků eliminovat.

Ve variantním úseku IV lze míru narušení VKP hodnotit jako okrajovou a negativní ovlivnění ekologicko-stabilizační funkce těchto prvků se nepředpokládá. Vzhledem ke křížení *Varianty B* s vyšším počtem prvků než u druhé varianty, je v tomto úseku mírně preferována *Varianta A*.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

Vzhledem ke skutečnosti, že *Varianta Nulová* je součástí posuzovaného území a nově tak nezasahuje žádné lokality chráněné některým z institutů dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je z pohledu vlivů na environmentální charakteristiky vhodnější než *Varianta Aktivní*.

Varianta Aktivní se dostává do střetu s prvky územního systému ekologické stability, s jednou lokalitou soustavy Natura 2000 a s významnými krajinnými prvky tzv. ze zákona. Veškeré střety je však možné již zapracovanými, případně navrženými technickými opatřeními prakticky plně eliminovat.

U evropsky významné lokality soustavy Natura 2000 Horní Morava nebyl prokázán významný negativní vliv na tuto lokalitu.

Ve variantním Úseku II je nejvíce preferována *Varianta 1* spolu s *Variantou 2*, u kterých dochází k menšímu počtu křížení s řekou Desnou a na ni vázaných biotopů.

Ve variantním Úseku IV se jako mírně vhodnější jeví *Varianta A* vzhledem k menšímu počtu střetů s významnými krajinnými prvky.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA AKTIVNÍ

ve variantním Úseku II jsou preference variant následující:

VARIANTA 1 ≥ VARIANTA 2 > VARIANTA 3

ve variantním Úseku IV jsou preference variant následující:

VARIANTA A ≥ VARIANTA B

D.II. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLIVŮ

Popis vlivů na jednotlivé složky životního prostředí je popsán v příslušných kapitolách části D.I. Dokumentace EIA. V této kapitole je uvedeno pouze shrnutí vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci.

Pro popis rozsahu vlivů na jednotlivé složky je použito měřítko – lokální (cca území katastru), regionální (několik katastrů – okres) a nadregionální (několik okresů – kraj).

Obyvatelstvo

Současné řešení dopravní sítě v území negativně ovlivňuje několik obcí. Realizací záměru dojde k přerozdělení dopravy a na lokální úrovni ke snížení maximálních hodnot zatížení negativními vlivy z dopravy. Zasaženo bude ovšem větší území na regionální úrovni, ve kterém se negativní vlivy na obyvatelstvo rozprostou a nebudou tak působit svými maximálními hodnotami.

Hluk

Realizací záměru bude zasaženo nové území hlukovou zátěží. Na úrovni lokální, kde budou v budoucnosti překračovány hygienické limity hlukové zátěže, jsou navržena účinná protihluková opatření. Lokálně, v okolí stávající silniční sítě, dojde k poklesu hlukové zátěže až o 11dB.

Imise

Realizací záměru dojde v řešeném území (regionální úroveň) k mírnému nárůstu celkových emisí. Vlivem přerozdělení dopravy však dojde k poklesu hodnot imisních koncentrací v částech území (lokální úroveň), které je zatíženo stávající silniční sítí. Mírný nárůst imisního zatížení v blízkosti záměru bude podlimitní a projeví se na lokální a částečně na regionální úrovni.

Klima

Makroklima v regionu nebude posuzovaným záměrem ovlivněno, s největší pravděpodobností ani mezoklima. Ovlivnění v těsné blízkosti silnice na úrovni úzce lokální lze předpokládat v rámci topo- a mikroměřítko.

Voda

U povrchových vod nedojde k výraznému zásahu do charakteru odvodnění oblasti a tím postižení rozsáhlého území. Změny v rozsahu záplavového území Q_{100} se projeví na úrovni lokální a vzhledem k optimalizovanému technickému řešení a navržených méně rozsáhlých protipovodňových opatření nebudou ohrožovat zástavbu. Zrušen bude vodní zdroj v jímacím území Luže, za který je navržen odpovídající náhradní zdroj dostatečné kapacity (zrušení se tudíž neprojeví ani na lokální úrovni).

Půda

Záborem zemědělského půdního fondu bude mít záměr až regionální vliv, zvýrazněný převahou záboru v I. a II. třídě ochrany.

K postižení půd širšího území, a to zvláště kontaminací imisemi z dopravy, nebude docházet, neboť je prokazatelné, že kontaminace půd klesá geometrickou řadou ve vzdálenosti 10 m od silnice.

Horninové prostředí a přírodní zdroje

Využití přírodních zdrojů nebude dotčeno. Horninové prostředí v území bude ovlivněno pouze lokálně a nepředpokládají se významné negativní změny.

Fauna, flóra a ekosystémy

Rozsah vlivů na tyto složky životního prostředí je především lokálního a částečně i regionálního významu. Lokálně budou postiženy cenné biotopy hájené na různém stupni ochrany (ÚSES, VKP). Regionální charakter mohou mít zásahy do krajiny, která bude více fragmentovaná a dojde ke změně a částečnému přerušení migračních tras živočichů.

Krajina

Záměr je veden širokou plochou nivou řeky Desná, která je z velké části zemědělsky obhospodařována. Trasa vedena na násypu bude v krajině novým objektem, která se však bude přibližovat k již zabranému dopravně – energetickému koridoru železniční trati a vedení VN. Negativní dopad v pohledových osách od obcí bude lokálního charakteru, částečně bude eliminován stávající vizuální bariérou doprovodných porostů řeky Desné a lesních celků na svazích nad údolím.

Přeshraniční vlivy

Posuzovaný záměr se nachází ve vnitrozemí, případné vlivy přesahující státní hranice se nepředpokládají.

D.III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH

Z pohledu možných havárií existuje především riziko při úniku ropných látek a olejů, které by mohlo mít negativní vliv především na:

- vodní zdroje a hydrologie v území
- cenné biotopy v území

Vodní zdroje a hydrologie v území

Největším ekologickým nebezpečím pro zájmové území jsou úniky ropných látek a olejů a jejich vsakování do podzemních i povrchových vod. To jednak při běžném automobilovém provozu, avšak zejména při haváriích dopravních prostředků přepravujících nebezpečné látky, kdy je pravděpodobný únik těchto látek do podzemních vod.

Ochrana povrchových vod je u posuzovaného záměru řešena návrhem norných stěn na všech výústích, které v případě havárie umožňují záchyt ropných látek. Na mostních objektech budou okraje zabezpečeny proti zřícení aut při smyku.

Z hlediska ochrany vodních zdrojů při průchodu záměru v jejich blízkosti je navržena kanalizace.

Cenné biotopy v území

Cenné biotopy v území, které by mohly být výrazně negativně ovlivněny úniky ropných látek při havárii, se nacházejí především při křížní vodních toků. Potencionálně by mohlo dojít k ovlivnění biotopů v blízkosti řeky Desné a Moravy.

Období výstavby

Riziko úniku nebezpečných chemických látek, především pak pohonných hmot ze stavebních strojů v průběhu výstavby, je eliminováno souborem preventivních opatření, které budou součástí dalšího stupně projektové dokumentace. V době výstavby bude v prostoru stavby zakázána jakákoliv manipulace s rizikovými látkami (ropné látky apod.).

Období provozu

V období provozu představují možné riziko pro okolní ekosystémy a vodní zdroje především dopravní havárie. Odhad pravděpodobnosti vzniku takového druhu rizika je nepredikovatelný, ale lze se domnívat, že při kombinaci řady bezpečnostních prvků řešení komunikace a dodržení všech platných bezpečnostních norem a postupů bude toto riziko a především jeho rozsah minimalizován.

D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Z hlediska ochrany před hlukovou zátěží

- v dalším stupni projektové dokumentace zpracovat podrobnou hlukovou studii a provést optimalizovaný návrh protihlukových opatření
- prověřit možnost přehodnocení rozsahu a umístění dotčených ploch výhledové obytné zástavby v km 28,600 až 28,900 na k.ú. Vikýřovice, na kterých dosud nebyla zástavba realizována
- detailně prověřit možnosti ochrany obytné zástavby v okolí km 24,500 vpravo (MÚK Plechy), na konci úseku v okolí napojení na stávající I/44 v Rapotíně a v případě výběru varianty B – MÚK Rapotín v místě připojení obslužné komunikace na přeložku silnice I/11 v km 0,300, ve všech těchto místech navrhnout technicky realizovatelná protihluková opatření (protihlukové stěny nebo opatření na fasádách)
- v případě, že bude přeprava materiálů na stavbu prováděna po silničních komunikacích vedených v blízkosti obytné zástavby, zpracovat hlukovou studii pro tyto přepravní trasy a v případě potřeby navrhnout vhodná protihluková opatření
- před zahájením výstavby provést pasportizaci stavebního stavu objektů nacházejících se v blízkosti stavby

Z hlediska ochrany vod provést

- při průchodu v blízkosti ochranných pásem vodních zdrojů a ochranných pásem léčivých vod dodržet navržená technická opatření z technických studií k ochraně před úniku nebezpečných látek
- před vypouštěním vod do recipientů navrhnout na základě výsledků směšovací rovnic (zejména pro CL) případná opatření v podobě předčištění odpadních vod v zachytných a usazovacích nádržích
- zvážit možnosti navrhovaných náhradních vodních zdrojů za jímací území Luže a vybrat vhodnější variantu, která bude realizována, jako vyvolaná investice stavby
- v případě výběru *Varianty 3* vybudovat náhradní zdroj i za zničený vrt HV1
- prověřit možnost využívání vrtu k čerpání vody pro zemědělský areál na k.ú. Petrov nad Desnou i po realizaci záměru
- zajistit převedení průtoků všech existujících toků (i občasných) přes těleso komunikace
- v dalším stupni projektové dokumentace přihlídnout ke zpracovaným hydrologickým studiím a zpracovat opatření a doporučení na ochranu zástavby a nivelety trasy záměru z hlediska záplavového území Q_{100}
 - pomístně výškově rekonstruovat hráz ochraňující Sudkov s převýšením min. 0,5 m nad hladinou stoleté povodně v inundaci (nemá normové převýšení 0,5 m ani v současné době)
 - ochránit zástavbu zemní hrází v pravobřežní inundaci u silnice III/3704
 - ochránit zástavbu zemní hrází v pravobřežní inundaci u železniční stanice Bludov
 - ohrázovat zástavbu obce Dolní Studénky nebo přidat inundační most do přeložky polní cesty do Dolních Studének v km 20,712, jehož výstavba by účinně snížila hladinu Q_{100} a zástavbu by již nebylo nutno ochraňovat hrází
 - provést protipovodňová opatření podél zástavby u silnice III/3703 v meandru Desné jako kompenzace zvýšení hladiny, nabízí se kombinace betonových zdí místo oplocení
 - hlavní trasu *Varianty 3* pod mostem s přivaděčem Šumperk ohrázovat nebo zvednout její niveletu
 - zajistit nepřelévání tělesa přeložky silnice III/3704 ze Sudkova do Bludova
 - přidat inundační most do tělesa přeložky polní cesty do Dolních Studének

- zvednout niveletu přeložky silnice III/44636
- zvednout mostovku i niveletu větve D MÚK Plechy
- zvednout mostovku i niveletu přeložky silnice II/446
- zvednout mostovku stávajícího mostu přes Desnou v Rapotíně (nemá normové převýšení nad Q_{100} v Desné ani v současné době)
- vypracovat geotechnický průzkum a provést hydrogeologicky vybavené průzkumné vrty, které zabrání přerušení hladiny podzemní vody při budování zářezů
- zajistit náhradu hydrogeologických vrtů zrušených záměrem
- plochy pro zřízení staveniště, skládky a mezideponie situovat mimo záplavové území nebo učinit taková opatření, která vyloučí nebezpečí materiálových škod způsobených možnými záplavami
- doporučujeme zvážit možnost snížení rychlosti na estakádách pro vozidla přepravující nebezpečný náklad; dále doporučujeme zvážit instalaci příčných pruhů z reliéfní barvy v pravém jízdním pruhu (prevence mikrosplávků)
- zvážit řešení odvodnění mostních konstrukcí kanalizací s navedením k dostatečně dimenzovaným normovým stěnám; odvodnění volným pádem je v tomto případě prakticky nepřijatelné
- stabilní normové stěny řešit kapacitně tak, aby byly schopny zachytit i objem nebezpečných látek v řádu několika desítek m^3 , správce komunikace bude tyto stabilní normové stěny pravidelně kontrolovat, čistit a udržovat v plně funkčním stavu

Z hlediska ochrany zemědělské půdy

- provést podrobný pedologický průzkum v dotčeném území pro zjištění mocnosti orníční vrstvy a stanovit množství skryté ornice
- v případě přebytku ornice (pokud nebudou skrývky použity ke zpětné rekultivaci ploch a svahů) rozhodnout o jejich dalším využití ve spolupráci s orgánem ochrany ZPF
- dočasné skládky orníční vrstvy zabezpečit podle příslušných předpisů před jejich znehodnocením, zejména pak zabránit rozmnožení rudérálních druhů rostlin a kontaminaci půdy jejich semeny
- dočasné skládky orníční vrstvy a mezideponie situovat mimo záplavové území nebo učinit taková opatření, která vyloučí nebezpečí materiálových škod způsobených možnými záplavami
- veškeré skládky zemin situovat v dostatečné vzdálenosti od vodních toků tak, aby nedocházelo k jejich zanášení
- povážení pozemků provádět v době vegetačního klidu

Z hlediska ochrany památek

- celá trasa musí být archeologicky prozkoumána (v rozsahu zemních zásahů). Doporučuje se uzavřít v dostatečném časovém předstihu dohodu investora s Archeologickým ústavem AV ČR v Brně nebo jinou oprávněnou organizací o podmínkách provedení předstihového záchranného archeologického výzkumu, a to na základě povinnosti investora, vyplývající ze zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ve znění pozdějších ustanovení.

Územně plánovací opatření

- základním územně plánovacím opatřením je zohlednění navrhované trasy záměru a křižovatek v ÚPD všech stupňů
- v územně plánovacích dokumentacích obcí zvážit vyloučení navrhovaných ploch bydlení, které mohou být potenciálně zasažené negativními dopady z provozu silnice

Ochrana estetických hodnot

- v souvislosti s požadavkem začlenění trasy komunikace do krajiny je třeba provést terénní úpravy včetně vegetačních úprav náspů a výsadby doprovodné zeleně, a to v souladu s ochranou přírody a krajiny
- po ukončení výstavby bude nutno provést úplnou likvidaci stavebních dvorů a účelových komunikací a provést rekultivaci

Z hlediska ochrany flóry, fauny, ekosystémů a krajiny

- v rámci dalšího stupně projektové přípravy aktualizovat biologické průzkumy a na jejich základě stanovit konkrétní podmínky pro minimalizaci vlivů na nalezené zvláště chráněné druhy
- v další fázi projekční přípravy minimalizovat rozsah úprav koryt křížených vodních toků
- prověřit možnost osetí svahů nového silničního tělesa druhově bohatšími travními směsmi
- zpracovat v rámci dalšího stupně projektové přípravy podrobnou migrační studii a upřesnit biotechnické řešení jednotlivých migračních objektů
- navrhnout úpravu územního systému ekologické stability vyplývající ze zásahů do jeho jednotlivých prvků
- pro kompenzační výsadby mimolesní i lesní zeleně je nezbytné použít geograficky původní dřeviny (za předpokladu jejich odolnosti vůči důsledkům silničního provozu), přičemž je důležité zohlednit stanovištní podmínky (expozice svahu, fyzikální a chemické vlastnosti půdního substrátu)
- kompenzovat břehové a doprovodné porosty vodních toků a vodních ploch poškozených či zničených výstavbou silnice jejich revitalizací, včetně výsadby domácích dřevin odpovídajících stanovištním podmínkám
- u přeložek komunikací provést obnovu doprovodných porostů, přičemž je vhodné využít pro výsadbu (místo častých ovocných dřevin) domácích stanovištně odpovídajících dřevin
- realizovat výsadbu izolační zeleně mezi tělesem silnice a obytnou zástavbou dotčených obcí. Konkrétní rozsah a podmínky budou stanoveny na základě místních podmínek a majetkových vztahů k dotčeným pozemkům
- prověřit možnost prodloužení mostního objektu v km 22,917 o 100 m ve směru nad LBC 374 pro zachování migrační prostupnosti

Opatření při výstavbě

- dodržovat havarijní plán a všechna platná legislativní ustanovení (s důrazem na zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny; zák. č. 254/2001 Sb., (vodní zákon) a zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů včetně všech souvisejících prováděcích předpisů)
- veškerou mechanizaci pracující v okolí vodních toků udržovat v bezvadném technickém stavu
- upřednostnit používání biodegradabilních provozních kapalin
- pro překonání řeky Moravy stavební mechanizací jednoznačně upřednostnit takový způsob přemostění, který nebude vyžadovat zásah do říčního profilu (provizorní mostní konstrukce vedená z břehu na břeh)

D.V. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ

VLIVY NA OBYVATELSTVO

Vlivy jednotlivých škodlivých faktorů na obyvatelstvo byly provedeny metodickým postupem konvenčního hodnocení rizika (Risk Assessment), který sestává ze čtyř navazujících kroků:

a) *Identifikace nebezpečnosti (Hazard Identification)*

Jde o vstupní kvalitativní seznámení s hodnocenou lokalitou, přítomnými škodlivými faktory a okolnostmi jejich potenciálního nepříznivého účinku na obyvatelstvo. Základním výstupem tohoto kroku je seznam zdravotně významných škodlivin a zdůvodnění postupu, jímž byly vybrány. Seznam je doplněn popisem základních fyzikálních, chemických a toxikologických vlastností vybraných škodlivin a jejich pohybu a přeměn v životním prostředí, cest expozice, působení v organismu člověka a možných zdravotních efektů. Uvádějí se též charakteristiky rizikových populačních skupin (pokud jsou přítomny), tj. skupin vystavených vyššímu riziku buď pro svoji zvýšenou vnímavost k jednotlivým škodlivinám nebo pro vyšší míru expozice.

b) *Určení vztahu dávka – odpověď (Dose – response Assessment)*

V tomto kroku je identifikován vztah mezi úrovní expozice a velikostí rizika⁸. Toxicita škodliviny je často vyjadřována jako celoživotní riziko při jednotkové expozici.

Z hlediska typu zdravotních efektů se škodliviny dělí do dvou základních kategorií:

- Látky s prahovým účinkem, u nichž se předpokládá, že minimální dávky až do určité úrovně (prahu) nemají žádný nepříznivý efekt. Nad prahovou hodnotou pak závažnost účinku roste s velikostí expozice. Do této skupiny patří většina toxických látek.
- Látky s bezprahovým účinkem, u nichž se předpokládá určitý nepříznivý efekt už od nejnižších dávek. Riziko tak roste s expozicí od její nulové úrovně, závislost dávky a účinku se v oblasti nízkých dávek vesměs považuje za lineární. Do této skupiny patří většina karcinogenních látek. Jejich účinek je stochastický, tj. s velikostí dávky neroste závažnost onemocnění ale pravděpodobnost jeho vzniku.

Některé látky mohou mít obojí účinek, prahový i bezprahový (toxický i karcinogenní). V takovém případě vycházíme obvykle z účinku bezprahového, který bývá při nízkých úrovních škodlivin, které jsou v životním prostředí obvyklé, závažnější.

Hodnocení rizika z prahových a bezprahových látek je principiálně odlišné. Vzhledem k podlimitním hodnotám škodlivin v ovzduší v okolí sledovaných silnic zde nebudeme příslušné postupy dále rozebírat.

c) *Hodnocení expozice*

Jde o odhad úrovní (dávek) jimiž jsou různé skupiny lidí (subpopulace) exponovány chemickým látkám nebo jiným faktorům ze životního prostředí. Stupeň expozice závisí nejen na koncentracích látky ve složkách životního prostředí, ale i na místě pobytu a aktivitě lidí. U inhalačních expozic záleží např. na tom, kolik času příslušníci jednotlivých subpopulací (včetně rizikových) tráví venku a v budovách, jak intenzivně venku dýchají (při práci resp. sportu), u orálních expozic např. na tom, kolik pijí denně vody z místního zdroje, v jakých množstvích konzumují kontaminované potraviny apod. Zpracovávání expozičních podkladů je mimořádně složitou záležitostí, nejobtížnější z celého procesu hodnocení rizika. V praxi EIA se obvykle pro každý případ speciálně nevyhodnocuje, vychází se z expozičních modelů vypracovaných shora zmíněnými kompetentními institucemi.

⁸ Rizikem se zde rozumí matematická pravděpodobnost, se kterou za definovaných podmínek dojde k poškození zdraví, nemoci nebo smrti. Teoreticky se pohybuje od nuly (žádné poškození) k jedné (poškození ve všech případech).

d) Charakteristika rizika

V tomto posledním kroku se předpovídá zdravotní dopad na populaci resp. její dílčí skupiny na základě integrace poznatků o nebezpečnosti jednotlivých látek a údajů o expozici. Pro látky s prahovým účinkem se vypočte expoziční index ER (Exposure Ratio), tj. poměr odhadnuté expozice k příslušnému expozičnímu limitu. Pokud není stanoven, může se ke srovnání použít i platný limit pro danou látku v dané složce životního prostředí.

Numerické výpočty při hodnocení rizika vytvářejí dojem spolehlivých exaktních výsledků. Vzhledem k povaze podkladů, z nichž byly odvozeny expoziční limity, k omezené spolehlivosti podkladů o expozicích a k dalším okolnostem jde však jen o přibližné odhady. Proces hodnocení rizika není soustavou exaktních důkazů, ale pouze prognózou, odborně fundovanou aproximací budoucího stavu. Pracuje se zde s pravděpodobnostmi, nikoli s nespornými a nevyvratitelnými fakty.

Aby pro metodické nepřesnosti nedocházelo k nepřiměřeně příznivým závěrům, vycházejí mezinárodní metodiky hodnocení vlivu staveb na životní prostředí a na zdraví ze zásady předběžné opatrnosti, tj. z nejhorších možných variant (výsledky studií s nejzávažnějšími udávanými dopady, účinky na nejcitlivější druhy zvířat, na nejcitlivější vrstvy obyvatelstva, odvozování ukazatelů z horních hranic karcinogenního potenciálu aj.). Výsledky pak charakterizují vždy nejhorší myslitelnou konstelaci a jsou vesměs horší než budoucí realita. Tento opatrný (konzervativní) přístup spolu se zavedením dostatečných bezpečnostních pásem má zaručit spolehlivost výsledků i v podmínkách výše uvedené neurčitosti. Konzervativní hlediska použijeme i v našem hodnocení.

Závěrem této metodické stati je nutno doplnit, že stanovení rizika popsaným postupem má význam tam, kde pro danou látku v příslušné složce životního prostředí (ovzduší, vodě apod.) není stanoven limit resp. tam, kde tento limit je překročen. Limity jsou vypracovány tak, aby s dostatečnou rezervou zaručovaly zdravotní nezávadnost, a jsou-li dodrženy, výpočet shora popsaným způsobem tuto skutečnost jen potvrdí. Pokud pro to tedy nejsou zvláštní důvody, pak při dodržení limitech výpočet rizika popsanou metodou Risk Assessment obvykle neprovádíme.

VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

K predikci imisního zatížení, tj. imisních koncentrací hlavních škodlivin emitovaných silničním provozem, byl použit modelový výpočet dle metodiky SYMOS'97. Model je založen na aplikaci stacionárního řešení difúzní rovnice za předpokladu, že rozptyl znečišťujících látek se řídí Gaussovým normálním rozdělením. Imisní koncentrace c [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] dle metodiky SYMOS'97 je pak vyjádřena složitým matematickým vztahem upraveným pro výpočet imisních koncentrací z mobilních zdrojů (silnice jako liniový zdroj znečišťování). Do modelového výpočtu vstupují údaje o zdrojích exhalací, meteorologické údaje prostřednictvím osmiramenné větrné růžice a soubor referenčních bodů umístěných v posuzovaném území v souřadném systému.

U vlivu na klima byly ke zpracování teplotních, srážkových, sněhových charakteristik a charakteristik výskytu mlh v zájmovém území použity data z meteorologické stanice provozované Českým hydrometeorologickým ústavem. Využita byla data z klimatologické stanice Šumperk, a to dlouhodobé průměry za normálové období 1961 - 1990. Ke zpracování větrných poměrů a charakterizaci teplotních inverzí v zájmovém území bylo užito odborného odhadu těchto charakteristik pro zájmové území, a to pro oblast Šumperka. Odborný odhad zpracoval Český hydrometeorologický ústav.

VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI

Pro stanovení výhledového hlukového zatížení území v okolí hodnocených variant, výpočet a zobrazení izofon, byl použit program SoundPLAN, verze 6.5. Výpočty byly prováděny pro intenzity dopravy ve výhledovém roce 2040. Vstupní data byla zadávána v souladu s „Metodickým pokynem pro výpočet hladin akustického tlaku A z pozemní dopravy (VÚVA, Brno 1991)“ ve znění jeho novely (2004). Jednotlivé situace hlukového zatížení venkovního prostředí zjištěné výpočtem byly posouzeny ve vztahu k imisním limitům hluku daných nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Pro stanovení rozsahu zatížení území hlukem z provozu na jednotlivých variantách vedení nové komunikace byl v programu SoundPLAN zpracován trojrozměrný model terénu širšího území, do kterého byly vloženy trasy hodnocených variant a okolní zástavba. Do výpočtu dále vstupují údaje o intenzitách dopravy a popř. se zohledňují rozsáhlejší lesní porosty.

VLIVY NA FAUNU A FLÓRU

V rámci trasy záměru byl proveden terénním průzkum zaměřený na botaniku a jednotlivé skupiny živočišné říše (motýli a brouci, vodní organismy a ryby, obojživelníci a plazi, zemní savci a letouni, ptáci). Trasa byla procházena celá a dle místních podmínek, výskytu druhů a charakteristik jednotlivých biotopů byla rozdělena na reprezentativní lokality.

Další vlivy byly hodnoceny odborným odhadem a kvalifikovanou prognózou, analogicky s vlivem staveb obdobného charakteru na životní prostředí, v souladu s platnou legislativou a souvisejícími předpisy.

Informace o místních podmínkách byly získány rekognoskací terénu, konzultacemi s dotčenými úřady a příslušných institucí, použitím odborné literatury a studií.

D.VI. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

Posouzení vlivu záměru *Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín* bylo provedeno v rozsahu, který vyžaduje dokumentace dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, zpracovaná dle přílohy č. 4 tohoto zákona.

Vycházelo se z mapových a výkresových podkladů předaných investorem, jejichž míra podrobnosti odpovídá míře podrobnosti díla ve stupni technické studie.

Při všech hodnoceních a doporučeních bylo postupováno s principem předběžné opatrnosti a rozsahy záborů se stejně, jako působení hluku a imisí, záměrně nadhodnocovaly, aby nedocházelo k opomenutí a zanedbání negativního působení některého z vlivů.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Posuzovaný záměr přeložky silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín byl předložen ve dvou základních variantách, *variantě Nulové* (zachování stávajícího stavu silniční sítě) a *variantě Aktivní* (realizace přeložky silnice I/11 a I/44), přičemž *varianta Aktivní* má dva úseky, ve kterých byly řešeny varianty. Jedná se o Úsek II s *Variantami 1, 2 a 3* a Úsek IV s *Variantami A a B*. Úseky I a III jsou invariantní.

Porovnání variant záměru bylo provedeno ve dvou na sebe navazujících krocích.

V prvním kroku bylo porovnáno zachování stávajícího stavu silniční sítě, tedy *varianta Nulová*, s realizací záměru, tedy *variantou Aktivní*, bez přihlídnutí k její variantnosti.

Pro vyhodnocení byla použita sedmimístná stupnice, která s využitím dílčích závěrů uvedených v jednotlivých kapitolách Dokumentace EIA přiřazuje jednotlivým charakteristikám hodnoty na základě jejich vlivu.

Použitá stupnice je následující:

+5	<i>zásadně pozitivní vliv</i>	-1	<i>mírně negativní vliv</i>
+3	<i>pozitivní vliv</i>	-3	<i>negativní vliv</i>
+1	<i>mírně pozitivní vliv</i>	-5	<i>zásadně negativní vliv</i>
0	<i>neutrální vliv</i>		

<i>charakteristika</i>	<i>varianta Nulová</i>	<i>varianta Aktivní</i>
Obyvatelstvo	-5	3
Ovzduší a klima	-1	1
Hluková situace	-5	3
Povrchové a podzemní vody	-1	-1
Půda	0	-5
Horninové prostředí	0	0
Fauna, flóra a ekosystémy	0	-1
Krajina	0	-3
Hmotný majetek a kulturní památky	0	-1
Environmentální charakteristiky	0	-1
Celkem	-12	-5
Průměr	-1,2	-0,5

Z provedeného vyhodnocení vyplývá, že i když vlivy obou variant na posuzované území jsou v celkovém souhrnu negativní, ponechání stávajícího stavu, tedy *varianta Nulová*, zatěžuje životní prostředí mnohem výrazněji, než realizace záměru, tedy *varianta Aktivní*.

Výrazné zlepšení je očekáváno především v oblasti zlepšení hlukové situace podél stávajících silnic I. tříd a snížení maximálních hodnot imisního zatížení. I přes negativní vlivy v oblasti záboru půd, ovlivnění environmentálních charakteristik a vnesení nového prvku do území lze *variantu Aktivní* celkově hodnotit jako přínosnou a je tedy zpracovatelským týmem doporučeno přeložku realizovat.

V druhém kroku byly vzájemně porovnány variantní řešení aktivní varianty.

Při porovnání u obou variantních úseků – *Úseku II* v oblasti Dolních Studének (km 20,200 – 24,000) a *Úseku IV* v oblasti MÚK Rapotín (km 30,000 – 30,500) se vycházelo opět z jednotlivých závěrů a dílčích shrnutí, které jsou uvedeny v předchozích kapitolách.

Hodnocení bylo provedeno vyjádřením přínosu určité varianty v porovnání s ostatními. Použita byla následující trojmístná stupnice.

- 0 *varianta nemá prokazatelně vyšší přínos v porovnání s ostatními variantami*
- 1 *varianta má prokazatelně vyšší přínos v porovnání s ostatními variantami*
- 2 *varianta má výrazný přínos v porovnání s ostatními variantami*

Charakteristika	Úsek II			Úsek IV	
	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta A	Varianta B
Obyvatelstvo	0	0	1	0	1
Ovzduší a klima	0	0	0	0	0
Hluková situace	0	0	1	1	1
Povrchové a podzemní vody	2	1	0	0	0
Půda	0	1	1	1	0
Horninové prostředí	0	0	0	0	0
Fauna, flóra a ekosystémy	2	1	0	1	0
Krajina	0	0	1	1	0
Hmotný majetek a kulturní památky	1	1	0	0	0
Environmentální charakteristiky	2	1	0	1	0
Celkem	7	5	4	5	2
Průměr	0,7	0,5	0,4	0,5	0,2

Ve variantním Úseku II byly porovnávány tři varianty, které se liší oddálením od zástavby obce Dolní Studénky.

U všech tří variant bylo modelovým výpočtem prokázáno, že nebudou překračovány hygienické limity hluku ve vztahu k obci Dolní Studénky, přesto se jako vhodnější z pohledu komplexního vlivu na obyvatele obce Dolní Studénky jeví *Varianta 3*. *Varianta 1* se jeví jako vhodnější v oblastech vlivu na povrchové a podzemní vody, vlivu na environmentální charakteristiky a živou přírodu. *Varianta 3* je výrazněji znevýhodněna především kvůli likvidaci využívaného vodního zdroje a také nutností sanace starých odkalovacích nádrží.

Výsledné komplexní vyhodnocení variant ukázalo jako nejvhodnější *Variantu 1*, celkově však lze konstatovat že rozdíly mezi variantami jsou poměrně malé a z hlediska vlivu stavby na životní prostředí lze všechny tři varianty považovat za akceptovatelné.

Ve variantním Úseku IV, byly porovnávány dvě varianty mimoúrovňové křižovatky a s tím související rozsah přeložky silnice I/11.

Vzhledem k většímu záboru, delší trase a s tím souvisejícími střety s významnými krajinnými prvky a ovlivněním krajinného zázemí Petrova nad Desnou se jako méně vhodná projevila *Varianta B*. Přestože jisté přínosy byly prokázány z hlediska dopravní obslužnosti a hlukové zátěže.

Výsledné komplexní vyhodnocení variant ukázalo tedy jako vhodnější *Variantu A*.

F. ZÁVĚR

Předkládaná Dokumentace EIA ve smyslu ustanovení § 8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování na životní prostředí, v platném znění, popisuje a hodnotí území a vlivy záměru „Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín“ na životní prostředí.

Dokumentace EIA je zpracována pro záměr ve *variantě Aktivní*, která je rozdělena na čtyři úseky, kdy dva z nich jsou invariantní a dva variantní. Vlastní hodnocení variant tak řeší v Úseku II tři varianty (*Varianta 1, 2 a 3*) v oblasti Dolních Studének a v Úseku IV dvě varianty (*Varianta A a B*) v oblasti MÚK Rapotín. Vyhodnoceno bylo i neprovedení záměru (*varianta Nulová*).

Při zpracování Dokumentace EIA bylo zájmové území vyhodnoceno ve všech požadovaných oblastech (vlivy na obyvatelstvo, ovzduší a klima, hlukovou situaci, povrchové a podzemní vody, půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje, faunu, flóru a ekosystémy, krajinu, hmotný majetek a kulturní památky a na environmentální charakteristiky) a dále byly zohledněny všechny připomínky obsažené v Závěrech zjišťovacího řízení. Možné vlivy předkládaného záměru byly posuzovány s principem předběžné opatrnosti a pro zjištěné střety byla navržena eliminační a zmírňující opatření.

Na základě provedeného vyhodnocení lze variantu Aktivní doporučit k realizaci. Zachování stávajícího stavu silniční sítě, tedy varianty Nulové, bylo z hlediska vlivu na životní prostředí do budoucna shledáno jako neúnosné.

Ve variantním Úseku II je zpracovatelským týmem preferována Varianta 1. Varianta 3 se jeví jako nejméně vhodná, přesto však z hlediska vlivů stavby na životní prostředí nebyly shledány žádné skutečnosti, které by znemožňovaly realizaci kterékoliv ze tří posuzovaných variant.

Ve variantním Úseku IV je zpracovatelským týmem preferována Varianta A. Varianta B se jeví jako méně vhodná, přesto však z hlediska vlivů stavby na životní prostředí nebyly shledány žádné skutečnosti, které by znemožňovaly realizaci i této varianty.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předložená Dokumentace EIA dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění – dále jen Dokumentace EIA – je zpracováno pro záměr „**Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín**“.

Záměr překládá do nového koridoru silnici I/11 v peáži se silnicí I/44 mezi Bludovem (resp. Postřelmovem) a Rapotínem (resp. Petrovem nad Desnou), které je již v současné době zatíženo vysokými intenzitami projíždějících vozidel.

Záměr je ukotven v územně plánovacích dokumentech všech úrovní (ÚPD obcí, ZÚR Olomouckého kraje).

STRUČNÝ POPIS POSUZOVANÝCH VARIANT

Varianta Nulová představuje zachování stávající silniční sítě, jejíž hlavní osou je silnice I/11 v peáži se silnicí I/44 od Bludova přes Šumperk a Vikýřovice do Rapotína. Na tuto komunikaci jsou navázány silnice nižších tříd, které obsluhují přilehlé obce.

Varianta Aktivní představuje novostavbu čtyřpruhové silnice I.třídy, v celkové délce 14 km od Postřelmova (navazuje na již zrealizovanou stavbu „*Silnice I/44 Postřelmov – obchvat*“) po provizorní napojení na stávající silnici I/11 v Petrově nad Desnou a silnici I/44 v Rapotíně. Záměr je rozdělen na následující úseky.

Úsek I (km 16,500 – 20,200) je veden v tzv. *Základní trase*, která vychází z koridoru stabilizovaného v rámci ÚP VÚC Jeseníky a dále převzata do ZÚR Olomouckého kraje, úsek je řešen invariantně.

Úsek II (cca km 20,200 – 24,000) v oblasti Dolních studének je posuzován ve třech variantách

Varianta 1 je vedena nejbliže obci Dolní Studénky, v celé délce po levém břehu řeky Desná, stejně jako umístění MÚK Šumperk-jih.

Varianta 2 je umístěna cca 100 m severněji oproti *Variantě 1* (dále od obce Dolní Studénky) a její trasa včetně MÚK Šumperk-jih je kromě malé části na konci úseku umístěna také na levém břehu řeky Desná.

Varianta 3 je umístěna nejseverněji ze všech tří variant a od *Varianty 1* má odklon cca 400 m (nejdále od obce Dolní Studénky), kromě malé části na konci úseku je vedena po pravém břehu řeky Desná, blíže k městu Šumperk.

Úsek III (cca km 24,000 – 30,000) odpovídá tzv. *Základní trase* a je řešen invariantně.

Úsek IV (cca km 30,000 – 30,500) v oblasti MÚK Rapotín je posuzován ve dvou variantách.

Varianta A je mimoúrovňová křižovatka osmičkovitého tvaru. Napojení větve na stávající I/11 v Petrově nad Desnou směrem na Sobotín je před rybníkem, stávající I/11 vedená zástavbou Petrova nad Desnou mezi větvemi MÚK bude z bezpečnostních důvodů provozu na silnici u železničního přejezdu zaslepena.

Varianta B je mimoúrovňová křižovatka trubkovitého tvaru, napojení větve na stávající I/11 v Petrově nad Desnou směrem na Sobotín je v prostoru za rybníkem.

STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ

Koridor záměru je vymezen rovinným územím nivy řeky Desná.

Trasa vede zpočátku Mohelnickou brázdou, větší část však prochází Šumperskou kotlinou. U Vikýřovic trasa okrajově zasahuje do části Hraběšické hornatiny a to do Petrovské vrchoviny.

Zájmové území náleží ke krystaliniku keprnické klenby. Nivy řek Moravy a Desná jsou překryty kvartérním pokryvem fluvialních jílovitých hlín až jílu, v jejich podloží se vyskytuje souvrství štěrků.

Posuzovaný koridor leží v mírně teplé klimatické oblasti. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 7,3°C, průměrný roční úhrn srážek činí 700-800 mm.

Vodní toky v oblasti patří do povodí Moravy po Moravskou Sázavu, mezi vodohospodářsky významné toky patří Morava, Desná a Merta.

Záměr je veden převážně po zemědělských pozemcích, minimálně zasahuje pozemky lesů a plochy ostatní.

Z institutů ochrany přírody dle zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, nejsou v posuzovaném koridoru zastoupena zvláště chráněná území. Záměr však kříží lokalitu ze soustavy Natura 2000 a to EVL Horní Morava, která ochraňuje přirozený biotop vhodný pro mihuli říční. Zastoupeny jsou významné krajinné prvky a územní systém ekologické stability (prvky ÚSES na úrovni nadregionální, regionální a lokální). Tyto instituty chrání především nivy vodních toků a jejich břehové porosty.

Řešené území má přibližně ve svém středu město Šumperk, menší obce v okolí jsou Vikýřovice, Rapotín, Nový Malín, Dolní Studénky, Bludov. V úvodní části záměru se nachází obec Postřelmov spadající pod Zábřeh na Moravě, na konci záměru leží Petrov nad Desnou, část obce Sobotín.

STRUČNÝ POPIS VLIVŮ:

Posuzovaný záměr výrazně převádí intenzity dopravy do nového koridoru vedeného mimo zastavěné území obcí. Snižují se tak počty obyvatel rušených denním i nočním hlukem a dalšími riziky spojenými s automobilovým provozem (úrazy, narušování psychické pohody).

Kvalita ovzduší nebude ovlivněna takovým způsobem, aby došlo k překročení přípustných limitů. Vliv na klima lze označit za zcela minimální, v rozsahu ovlivnění dílčích ploch v těsné blízkosti komunikace.

Hlukové zatížení se ze stávající silnice I/11 (I/44) vedené přes zastavěné území přeneso do území nového. V místech přiblížení ke samostatně stojícím domům popř. při přechodu v blízkosti obcí či ploch navržených k bydlení je možné dodržet hygienické limity realizací protihlukových opatření.

Odtokové charakteristiky vodních toků budou ovlivněny minimálně a záplavové území vymezené rozlivem Q_{100} nebude při realizaci navržených protipovodňových opatřeních ve střetu se zástavbou.

Navržením odpovídajících náhradních zdrojů lze i přechod přes jímací území Luže považovat za přijatelný.

Rozmezí celkového záboru je od 113 do 120 ha pro celou trasu. Zabrány budou převážně pozemky zemědělského půdního fondu a to z velké části v nejkvalitnější I. a II. třídě ochrany (v rozmezí 83 – 89% z celkového záboru), v minimálním rozsahu pak pozemky určené k plnění funkce lesa a plochy ostatní (dohromady necelé 1% z celkového záboru).

Využití přírodních zdrojů nebude dotčeno, výrazné ovlivnění horninového prostředí se nepředpokládá.

Trasa záměru prochází převážně přes pozemky zemědělského půdního fondu, ke střetům s cennějšími částmi bioty dochází v blízkosti vodních toků a jejich břehových porostů. Na základě provedených průzkumů lze konstatovat, že míra ovlivnění cennějších biotopů nepředstavuje výraznější riziko a je akceptovatelná.

Záměr prochází zemědělsky využívanou krajinou nivy řeky Desné, a to z velké části na násypu z důvodu ochrany komunikace před záplavovými vodami. Zásah do krajinného rázu bude eliminován navržením vhodných vegetačních úprav vedoucí k začlenění stavby do krajiny.

Kulturní památky v území nebudou realizací záměru ohroženy. Bude nezbytné provést záchranný archeologický průzkum.

Posuzovaný záměr není ve střetu s žádnými zvláště chráněnými územími a přírodními parky.

Trasa záměru kříží chráněné území soustavy Natura 2000, a to evropsky významnou lokalitu Horní Morava. Významný negativní vliv na tuto lokalitu byl vyloučen.

Dotčeny budou prvky územního systému ekologické stability a významné krajinné prvky ze zákona, jejich případné přerušení a snížení ekologicko-stabilizační funkce je z velké části eliminováno navrženým technickým řešením.

Z provedeného vyhodnocení vyplývá, že i když vlivy obou variant na posuzované území jsou v celkovém souhrnu negativní, ponechání stávajícího stavu, tedy *varianta Nulová*, zatěžuje životní prostředí mnohem výrazněji, než realizace záměru, tedy *varianta Aktivní*.

Výsledné komplexní vyhodnocení variantního Úseku II ukázalo jako nejvhodnější *VARIANTU 1*, jako nejméně vhodnou *VARIANTU 3*. Celkově však lze konstatovat že rozdíly mezi variantami jsou poměrně malé a z hlediska vlivu stavby na životní prostředí lze všechny tři varianty považovat za akceptovatelné.

Výsledné komplexní vyhodnocení variantního Úseku IV ukázalo jako vhodnější *VARIANTU A*. Přesto však z hlediska vlivů stavby na životní prostředí nebyly shledány žádné skutečnosti, které by znemožňovaly realizaci *VARIANTY B*.

H. PŘÍLOHY

TEXTOVÉ PŘÍLOHY – SOUČÁST TEXTOVÉ ČÁSTI

Příloha 1:	Vyjádření stavebních úřadů
Příloha 2:	Stanovisko orgánu ochrany přírody z hlediska § 45i zákona č. 114/1992 Sb.
Příloha 3:	Intenzity dopravy
Příloha 4:	Přehled zjištěných druhů flóry + mapa floristických lokalit
Příloha 5:	Přehled zjištěných druhů fauny + mapa faunistických lokalit
Příloha 6:	Soupis dosud známých archeologických nalezišť + mapa archeologických nalezišť
Příloha 7:	Fotodokumentace

GRAFICKÉ PŘÍLOHY – SOUČÁST TEXTOVÉ ČÁSTI

Grafická příloha 1:	Přehledná situace – 1:50 000
Grafická příloha 2:	Environmentální charakteristiky – 1:15 000
Grafická příloha 3:	Základní hydrologické charakteristiky – 1:25 000
Grafická příloha 4:	Základní klimatické charakteristiky – 1:25 000
Grafická příloha 5:	Ochrana půdy – 1:25 000
Grafická příloha 6:	Krajinné typy – 1:60 000

GRAFICKÉ PŘÍLOHY – SAMOSTATNÁ PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Grafická příloha 6.1:	Podélný profil – Úsek I – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.2:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 1 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.3:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 2 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.4:	Podélný profil – Úsek II – Varianta 3 – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.5:	Podélný profil – Úsek III a IV – 1:10 000 / 1:1 000
Grafická příloha 6.6:	Podélný profil – Úsek IV – přeložka silnice I/11 – 1:10 000 / 1:1 000

HLUKOVÁ SITUACE

Grafická příloha H_V0_1:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Nulová</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V0_2:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Nulová</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V1_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 1</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V1_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 1</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V2_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 2</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V2_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 2</i> – 1:10 000
Grafická příloha H_V3_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta Aktivní – Varianta 3</i> – 1:10 000

- Grafická příloha H_V3_2:** Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1:10 000
- Grafická příloha H_B_1:** Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1:10 000
- Grafická příloha H_B_2:** Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1:10 000

IMISNÍ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha I_V0_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1:25 000
- Grafická příloha I_V0_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V0_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V0_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Nulová* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1:25 000
- Grafická příloha I_V1_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V1_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 1* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V2_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 2* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_V3_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta 3* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_1:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_2:** Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_3:** Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000
- Grafická příloha I_B_4:** Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – *varianta Aktivní – Varianta B* – 1: 25 000

POUŽITÉ PODKLADY

Studie záměru

- Technická studie „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Šumperk*“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, květen 2001.
- Technická studie „*Přeložka silnice I/44 Dolní Studénky – aktualizace*“, SHB akciová společnost, Brno, květen 2004
- Technická studie „*Silnice I/11+ I/44 Šumperk – Rapotín*“, SHB akciová společnost, Brno, prosinec 2005
- Technická studie „*Silnice I/11 a I/44, úsek Postřelmov – Rapotín, technická pomoc pro zpracování dokumentace EIA*“, SHB akciová společnost, Brno, květen 2008

Studie zpracované jako podklad pro Dokumentaci EIA

- Stanovení intenzit dopravy „*Silnice I/11 Postřelmov – Rapotín*“, Ateliér dopravního inženýrství, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, srpen 2008
- Emisně-imisní studie „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín*“. ENVIROAD s.r.o., Ostrava, říjen 2008
- Hluková studie „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín*“. ENVIROAD s.r.o., Ostrava, říjen 2008
- Hodnocení zdravotních rizik pro záměr „*Přeložka silnice I/11 a I/44 Postřelmov – Rapotín*“. Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc. – Expertízy vlivu životního prostředí na zdraví, Brno, 2008
- Biologický průzkum „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín*“. Sagittaria, Olomouc, 2008 – zahrnuje dílčí studie týkající se entomologie, herpetologie, hydrobiologie a ichtyologie, ornitologie, mammaliologie a botaniky
- Posouzení vlivu záměru „*Přeložky silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín (3 aktivní varianty a varianta nulová) na krajinu*“. Löw & spol., s.r.o., Brno, říjen 2008

Ostatní použité studie

- Oznámení EIA „*Přeložka silnice I/11 a I/44 v úseku Postřelmov – Rapotín*“. HBH Projekt spol. s r.o., Brno, srpen 2007
- Oznámení EIA „*Přeložka silnice I/11 v úseku Postřelmov – Olšany*“. HBH Projekt spol. s r.o., Brno, září 2008
- Hydrologická studie „*Silnice I/44 Postřelmov – Rapotín*“, Povodí Moravy s.p., Brno, červen 2006
- Studie odtokových poměrů „*Silnice I/44 Mohelnice-Postřelmov*“, Povodí Moravy s.p., Brno, srpen 2008
- Hydrogeologická studie „*Možnosti vybudování zdrojů podzemní vody v lokalitě Kouty nad Desnou – Annín*“. Aqua Minera, Brno, únor 2007
- Hydrogeologická studie „*Náhradní zdroje za Šumperk – Luže*“. Aqua Minera, Brno, listopad 2006
- Rozptylová studie Olomouckého kraje. Apaz Group s.r.o., Olomouc, leden 2004

Ostatní použité podklady

- Aktualizace plánů územních systémů ekologické stability pro správní obvod obce s rozšířenou působností Šumperk. Ekoservis, Světlá hora, listopad 2004
- Dopracování územních systému ekologické stability jednotlivých obcí. Ekoservis, Světlá hora, listopad 2005
- ÚTP regionálních a nadregionálních ÚSES, MMR a MŽP ČR, 1996.
- Technické podmínky „*Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy*“
- Soubor geologických a účelových map 1:50 000
- Základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- mapové podklady (ZM 1:10 000)
- ÚPD dotčených obcí

LITERATURA

- Aunan, K. (1996): *Exposure-response functions for health effects of air pollutants based on epidemiological findings*. Risk Analysis, Vol. 16, 1996, No 5, 693 – 709.
- Benešová, S. (1987): *Zatížení dešťových odpadních vod ropnými látkami*. Sborník ochrany vod ropných havárií, Praha.
- Bubník, J., et al. (1998): *SYMOS '97 Systém modelování stacionárních zdrojů*. Metodická příručka, Český hydrometeorologický ústav, Praha.
- Coufal, L. (1973): *Klimatologické hodnocení mezní vrstvy atmosféry*. Sborník prací HMÚ, sv. 19, Praha, HMÚ, str. 82 – 129.
- Coufal, L., Langová, P., Miková, T. (1992): *Meteorologická data na území ČR za období 1961–1990*. NKP ČSFR č.8, ČHMÚ Praha.
- Culek, M. a kol. (1996): *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha.
- Culek, M. a kol. (2005): „*Biogeografické členění České republiky, II.díl*“, AOPK ČR, Praha.
- Demek, J. a kol. (1987): *Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny*. Academia Praha.
- Demek, J., Novák, V.(eds.). (1992): *Neživá příroda. Vlastivěda moravská – země a lid*. Nová řada, sv. 1, Musejní a vlastivědná společnost, Brno.
- Klimo, E. (1990): *Lesnická pedologie*. učební skripta, VŠZ Brno.
- Kol. (1961): *Podnebí ČSSR – Tabulky*. HMÚ, Praha.
- Kol. (2007): *Atlas podnebí Česka*. Český hydrometeorologický ústav a Univerzita Palackého v Olomouci, Praha.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z. Kirschner, J. a Štěpánek, J. eds. (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha.
- Miedema, H.M., Passchier-Vermeer W., Vos H. (2003): *Elements for a position paper on night-time transportation noise and sleep disturbance*. TNO Intro report 2002-59, Delft, January 2003.
- Moravec, J. (1994): *Fytocenologie*. Academia, Praha.
- Neuhauslová, Z. (1998): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Academia, Praha.
- Prošek, P. – Rein, F: *Mikroklimatologie a mezní vrstva atmosféry*. 1. vyd. Brno: Univerzita J. E. Purkyně.
- Quitt, E. (1971): *Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei*. Studia geographica 16, Brno, GGÚ ČSAV, 73 str. + mapa 1:500 000.
- Quitt, E. (1979): *Mezoklimatické regiony ČSR. 1:500 000*. Brno, GGÚ ČSAV.
- Rohon P. (1995): *Tvorba a ochrana krajiny*. učební skripta, Fakulta stavební ČVUT Praha, Praha.
- Slavíková, J. (1986): *Ekologie rostlin*. SPN, Praha.
- Smolík, L. (1957): *Pedologie*. SNTL Praha, Praha.
- Synáčková, M. (1994): *Čistota vod*. učební text ČVUT Praha.
- Šarapatka, B. (1996): *Pedologie*. učební skripta, UP Olomouc.
- Vlček a kol. (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže*. Academia Praha.
- příslušné právní normy a metodické pokyny
 - informace ze sítě WWW (stránky ŘSD, MŽP, jednotlivých obcí a dotčených úřadů)

SEZNAM SPECIALISTŮ PODÍLEJÍCÍCH SE NA ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE EIA

Mgr. Tomáš ŠIKULA HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 530 (t.sikula@hbh.cz)

(Držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku MŽP ČR č.j. 69749/ENV/07)

Ing. Helena Palášková HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 537 (h.palaskova@hbh.cz)

Mgr. David Kouřil HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 536 (d.kouril@hbh.cz)

(Držitel autorizace k provádění biol.hodnocení ve smyslu §67 podle § 45i zákona, MŽP ČR č.j. 22908/ENV/06)

Mgr. Jiří Bakeš HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 538 (j.bakes@hbh.cz)

(Držitel autorizace k provádění biol.hodnocení ve smyslu §67 podle § 45i zákona, MŽP ČR č.j. 9179/ENV/06)

(Držitel autorizace k provádění posouzení podle § 45i zákona, MŽP ČR č.j. 33963/ENV/07)

Mgr. Lenka Křížová HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 534 (l.krizova@hbh.cz)

Ing. Adriána Klimeková HBH Projekt spol. s r.o. +421 484 160 279 (a.klimekova@hbhprojekt.sk)

Bc. Tomáš Libosvár HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 535 (t.libosvar@hbh.cz)

Ing. Jaroslav Heinrich HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 561 (j.heinrich@hbh.cz)

Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc. LF MÚ Brno 545 578 438 (kotulan@med.muni.cz)

(Držitel odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví č.j. HEM-300-26.8.04/25788)

Ing. Vladimír Kryl ENVIROAD s.r.o. 596 114 470 (v.kryl@enviroad.cz)

Ing. Petr Tovaryš ENVIROAD s.r.o. 596 114 465 (p.tovarys@enviroad.cz)

(Držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií, MŽP ČR č.j. 204/740/03)

Mgr. Pavel Šlězár NPÚ, ú.o.p. v Olomouci 585 224 156 (slezar@olomouc.npu.cz)

PhDr. Petr Vitula NPÚ, ú.o.p. v Brně 542 536 145 (vitula@brno.npu.cz)

Ing. Eliška Zimová LÖW & spol. s.r.o. 545 576 740 (zimova@lowapol.cz)

V Brně dne 31.10. 2008

.....
Mgr. Tomáš ŠIKULA
(zodpovědný řešitel)