

DÁLNIČE D1, STAVBA 01191 STARÝ LÍSKOVEC – BRNO, JIH; MÚK BRNO, CENTRUM

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

PROSINEC 2008

PARÉ:

OBSAH:

ÚVOD.....	5
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	6
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	6
B.I. Základní údaje.....	6
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.....	6
B.I.2. Rozsah záměru.....	6
B.I.3. Umístění záměru.....	6
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	7
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí.....	8
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru.....	9
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	11
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	11
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat.....	11
B.II. Údaje o vstupech.....	12
B.II.1. Půda.....	12
B.II.2. Odběr a spotřeba vody.....	12
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	12
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....	14
B.III. Údaje o výstupech.....	16
B.III.1. O vzduší.....	16
B.III.2. Odpadní vody.....	19
B.III.3. Odpady.....	19
B.III.4. Hluk, vibrace, záření, zápach.....	23
B.III.5. Doplnující údaje.....	24
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	25
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.....	25
C.I.1. Územní systém ekologické stability krajiny.....	25
C.I.2. Zvláště chráněná území.....	26
C.I.3. Natura 2000.....	26
C.I.4. Přírodní parky.....	26
C.I.5. Významné krajinné prvky.....	26
C.I.6. Území historického, kulturního nebo archeologického významu.....	27
C.I.7. Území hustě zalidněná a nad míru zatěžovaná.....	28
C.I.8. Staré ekologické zátěže.....	28
C.I.9. Extrémní poměry v dotčeném území.....	28
C.II. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.....	29
C.II.1. O vzduší a klima.....	29
C.II.2. Voda.....	34
C.II.3. Půda.....	35
C.II.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje.....	36
C.II.5. Flóra, fauna a ekosystémy.....	36
C.II.6. Krajina.....	38
C.II.7. Obyvatelstvo.....	38
C.II.8. Hmotný majetek a kulturní památky.....	39
C.III. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení.....	40

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	41
D.I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti.....	41
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	41
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	48
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci	54
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	57
D.I.5. Vlivy na půdu.....	60
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje.....	61
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	63
D.I.8. Vlivy na krajinu	65
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	67
D.I.10. Vlivy na environmentální charakteristiky.....	68
D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů.....	71
D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech.....	72
D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí.....	73
D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	75
D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	77
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	78
F. ZÁVĚR	79
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	80
H. PŘÍLOHY	83
Použité podklady	84
Literatura.....	85
Seznam specialistů podílejících se na zpracování Dokumentace EIA	87

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

- 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 a fauny
Příloha 5: Fotodokumentace – zákres do fotografie

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

- Grafická příloha 1:** Širší vztahy – 1:100 000
Grafická příloha 2: Přehledná situace posuzovaných variant – 1:10 000
Grafická příloha 3a: Environmentální charakteristiky – *varianta DPB* – 1:10 000
Grafická příloha 3b: Environmentální charakteristiky – *varianta PKO* – 1:10 000

HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha H_V0_1:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta 0* – 1:6 000
Grafická příloha H_V0_2: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta 0* – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_1: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta DPB* – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_2: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta DPB* – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_1: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta PKO* – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_2: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta PKO* – 1:6 000

IMISNÍ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha I.1:** Imisní zatížení území – Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr CO – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.2: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO_x – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.3: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.4: Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.5: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.6: Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – 1:5 000
Grafická příloha I.7: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C₆H₆ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.8: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C₂₀H₁₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000

ÚVOD

Předložená dokumentace dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí – dále jen Dokumentace EIA – je zpracována pro záměr „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum“.

Mimoúrovňová křižovatka (MÚK) Brno, centrum se nachází v jižní části města Brna, kde propojuje dva významné dopravní tahy, dálnici D1 procházející západovýchodním směrem a silnici I/52 (ulice Vídeňská) procházející v severojižním směru.

Přestavba MÚK Brno, centrum je součástí souboru staveb v rámci rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice na šestipruhovém uspořádání. Tento soubor staveb byl podroben v letech 2003 – 2005 procesu posuzování vlivů na životní prostředí (proces EIA), který byl ukončen vydáním souhlasného stanoviska MŽP (č.j.: 1381/OPVI/05 z 24.února 2005). Jednou z podmínek tohoto stanoviska bylo zahrnout do přípravy a podrobit posouzení vlivů stavby na životní prostředí také přestavbu MÚK Brno, centrum a MÚK Brno, jih. Přestavba těchto dálničních křižovatek byla z uvedeného procesu EIA, vzhledem k nevyjasněnému koncepčnímu řešení, vyňata.

Proces EIA pro přestavbu MÚK Brno, centrum byl zahájen podáním Oznámení EIA v říjnu 2006. Předložena byla jediná aktivní varianta, která byla rámcově porovnána se zachováním stávajícího stavu. Dopravní řešení aktivní varianty vycházelo ze studií Dopravoprojektu Brno (Dopravoprojekt Brno, 1999, 2000, 2006).

Během zjišťovacího řízení se k Oznámení EIA vyjádřily dotčené orgány státní správy a samosprávné celky, Závěry zjišťovacího řízení byly vydány v prosinci 2006. Základním požadavkem bylo zahrnout do Dokumentace EIA výsledky připravované dopravně-urbanistické studie, která komplexně řešila dopravní vazby v jižní části Brna a navazujících sídel. Mezi další požadavky patřila zejména specifikace imisního pozadí posuzované lokality, provedení botanického a zoologického průzkumu a vyhodnocení vlivu stavby na krajinný ráz s použitím digitálního modelu stavby.

V Dokumentaci EIA jsou tak předloženy dvě aktivní varianty, označené podle zpracovatele technického řešení. Jedná se o variantu Dopravoprojektu Brno, označenou jako **varianta DPB** a variantu PK Ossendorf, označenou jako **varianta PKO**.

Varianta DPB je shodná s variantou Aktivní, předloženou v Oznámení EIA. *Varianta PKO* je nově zpracována a vychází z dopravně-urbanistické studie zpracované firmou PK Ossendorf.

Součástí technického řešení je u obou variant **propojka ulic Ořechovská a Bohunická** zahrnující mostní objekt přes dálnici D1. Tato stavba ovšem není nezbytnou součástí zkapacitnění dálnice D1.

Jako referenční bylo posouzeno zachování stávajícího stavu, tedy **varianta Nulová**.

V celém procesu posuzování vlivu stavby na životní prostředí je zcela zásadním aspektem to, že se nejedná o novostavbu, ale o přestavbu již existující křižovatky.

Dokumentace EIA byla zpracována v Ateliéru ekologie firmy HBH Projekt spol. s r.o., ve spolupráci s externími specialisty z firmy ENVIROAD s.r.o. (Ing. Vladimír Kryl – hluková studie, Ing. Petr Tovaryš – rozptylová studie). Hodnocení vlivů na lidské zdraví zpracoval Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc.

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:
Ředitelství silnic a dálnic ČR, Závod Brno
Šumavská 33
659 77 Brno

Ing. Evžen Cigoš tel.: +420 549 133 557
Marianna Radová tel.: +420 549 133 471

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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

Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum

Kategorie I, sloupec A, bod 9.3 – novostavby, rozšiřování a přeložky dálnic a rychlostních silnic.

B.I.2. ROZSAH ZÁMĚRU

- rekonstrukce dálniční mimoúrovňové křižovatky Brno, centrum
- novostavba propojky ulic Ořechovská a Bohunická

B.I.3. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

kraj: Jihomoravský
obec: Brno
katastrální území: Bohunice, Dolní Heršpice, Horní Heršpice

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

Posuzovaným záměrem je přestavba stávajícího mimoúrovňového křížení dálnice D1 a silnice I/52, vázaná na rozšíření dálnice D1 ze stávajícího čtyřpruhového uspořádání kategorie D26,5/120 na šestipruhové uspořádání s volnou šířkou 34 m (odvozená kategorie D34/120).

Odhad možných kumulací znesnadňuje řada faktorů, které jsou v současné době obtížně predikovatelné. Jedná se především o urbanistický rozvoj jižního sektoru města Brna a navazujících sídel. Z pohledu možných kumulací je však důležitá skutečnost, že se jedná o přestavbu existujícího dopravního uzlu a nikoliv o jeho novostavbu.

V blízkém okolí posuzovaného uzlu jsou připravovány další dopravní stavby vázané na doplnění železniční infrastruktury. Jedná se zejména o stavbu ústředního nákladového nádraží ŽUB (Železniční uzel Brno), výstavbu Intermodálního logistického centra ČD CARGO a výstavbu vlakové zastávky Vídeňská.

Ze silničních staveb jsou nejdůležitější tzv. tangenty – jihozápadní a jihovýchodní. Jedná se o komunikace, které by měly představovat vnější jižní obchvat města Brna. Otázka tangent a dalších dopravních staveb v jižním sektoru města Brna je ovšem zatím řešena na úrovni koncepčních dokumentů (připravované Zásady územního rozvoje, nový územní plán města Brna), tyto stavby budou mít samostatný proces posuzování vlivů na životní prostředí (přesné trasování tangent dosud ujasněno). Poté teprve bude moci být zahájena projektová příprava. Odhadovat tedy nyní možné kumulativní vlivy obou tangent není možné, přestože mají pro posuzovaný záměr v rámci této Dokumentace EIA zásadní význam. Zatímco *varianta DPB* představuje dopravně kapacitnější řešení, bez nutnosti vybudování tangent, *varianta PKO* je realizací tangent podmíněna.

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

Mimoúrovňová křižovatka (MÚK) Brno, centrum představuje důležitý dopravní uzel v jižní části města Brna, který zprostředkovává jak propojení významných dopravních koridorů, tak se zde ve velké míře odehrávají místní pohyby v rámci jižního sektoru města Brna.

Křižovatka umožňuje mimoúrovňové propojení dálnice D1 na silnici I/52, která pokračuje jižním směrem na Pohořelice a Vídeň (od Modřic po Pohořelice jako rychlostní silnice R52), ve směru na sever je pak zaústěna ulicemi Vídeňská a Heršpická do městského okruhu (ulice Poříčí).

V jihozápadním sektoru se rozprostírá nákupní areál Futurum, jehož stávající napojení na silnici I/52 není z dopravního hlediska optimální ideální. Vzdálenost mezi připojením přímé křižovatkové větve Praha – Vídeň na silnici I/52 a odbočením ze silnice I/52 k nákupnímu centru je nevyhovující. Ještě horší situace je v jihovýchodním kvadrantu, kde připojení silniční sítě nižší úrovně ze stávající okružní křižovatky na silnici I/52 se nachází v těsné blízkosti MÚK Brno, centrum a vzdálenost od místa odbočení křižovatkové větve Vídeň – Ostrava je nevyhovující.

Současný stav intenzit dopravy v tomto uzlu je již na hranici jeho kapacity, o čemž svědčí časté dopravní kongesce, které vznikají jednak v důsledku naplnění kapacity a jednak v důsledku nebezpečných průpletů, které se odehrávají přímo v prostoru dálnice D1.

Důvody pro přestavbu křižovatky jsou tedy následující:

- návaznost na rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice na šestipruhové uspořádání
- zvýšení dopravní kapacity uzlu
- oddělení tranzitní dopravy od dopravy místní (především dopravy směřující do nákupního areálu Futurum)
- zřízení bezpečného napojení všech křižovatkových větví

Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice je rozděleno na pět staveb, přestavba MÚK Brno, centrum je součástí stavby 01191. Ministerstvo životního prostředí vydalo k záměru v roce 2005 souhlasné stanovisko (č.j.:1381/OPVI/05). Rozdělení staveb je následující:

01171 Kývalka – Bosonohy	km 181,600 – 186,169
01172 Bosonohy – Starý Lískovec	km 186,169 – 191,120
01191 Starý Lískovec – Brno, jih	km 191,120 – 197,500
01311 Brno, jih – Brno, východ	km 197,500 – 203,700
01312 Brno, východ – Holubice	km 203,700 – 210,475

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

V Oznámení EIA „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice“ zveřejněném v roce 2006 bylo předloženo komplexní technické řešení zkapacitnění dálnice D1 na šestipruhovové uspořádání, včetně přestavby a úpravy mimoúrovňových křižovatek. Vzhledem k nevyjasněnému přístupu ke koncepci rozvoje dopravní sítě v jižní části města Brna však byly z procesu EIA vyňaty křižovatky MÚK Brno, centrum a MÚK Brno, jih, s podmínkou, že tyto stavby budou podrobeny samostatnému posouzení, jakmile bude dosažena shoda v jejich technickém řešení.

V roce 2006 zpracovala firma Dopravoprojekt Brno technické řešení, které bylo posouzeno v Oznámení EIA. Tato varianta představuje dopravně kapacitní řešení s využitím polopřímých křižovatkových větví pro hlavní směry, tedy Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha. Součástí je také propojení ulic Ořechovská a Bohunická a úprava silnice III/15268.

K řešení firmy Dopravoprojekt vzneslo zásadní připomínky především město Brno, neboť zde dochází k záboru pozemků, které nejsou určeny pro dopravní infrastrukturu.

Na základě tohoto požadavku zpracovala v roce 2008 firma PK Ossendorf další variantu, která využívá stávajícího čtyřlístkového motivu křižovatky, který upravuje tak, aby bylo možno bezkolizně vyřešit průpletové úseky na D1 za současné minimalizace dalšího záboru. Toto řešení však vychází z předpokladu, že budou vybudovány tzv. tangenty jižně od Brna. Toto technické řešení také doplňuje dopravní systém o propojku ulic Ořechovská a Bohunická a o minimalističtější řešení úpravy silnice III/15268.

V předkládané Dokumentaci EIA tak jsou posouzeny všechny v současné době zvažované varianty, tedy nerealizace záměru – **varianta Nulová** a realizace záměru v jedné z aktivních variant, tedy variantě zpracované firmou Dopravoprojekt Brno v roce 2006 – **varianta DPB** – a variantě zpracované firmou PK Ossendorf v roce 2008 – **varianta PKO**.

Obrázek B.1: Umístění posuzovaného záměru a související záměry



(uvedené trasování tangent je orientační)

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

Obrázek B.2: Schémata variant posuzovaného záměru

varianta Nulová



varianta DPB



varianta PKO



varianta Nulová

Stávající čtyřlístková křižovatka s oddělenými kolektorovými komunikacemi v úsecích mezi vratnými větvemi, která propojuje silnici I/52 a dálnici D1. Bez propojky ulic Ořechovská a Bohunická.

varianta DPB

Návrh nové dálniční křižovatky MÚK Brno, centrum vychází z technického řešení firmy Dopravoprojekt Brno a.s. Nově navržená dálniční křižovatka je dvojlístkového tvaru s polopřímými větvemi pro směry Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha a vratnými větvemi pro směry Brno – Ostrava a Praha – Brno. Stávající přímé větve Praha – Vídeň a Vídeň – Ostrava a vratné větve Brno – Ostrava a Praha – Brno bude nutno přeložit. Nově navržené polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha nahradí stávající vratné větve ve směru na Vídeň. Přímé křižovatkové větve Ostrava – Brno a Brno – Praha budou přeloženy.

Křižovatka je navržena ve třech výškových úrovních. Dálnice D1 bude tvořit spodní úroveň, ve střední úrovni zůstane silnice I/52, v horní úrovni budou převedeny společným úsekem polopřímé křižovatkové větve Vídeň – Praha a Ostrava – Vídeň.

Obě křižující komunikace, dálnice D1 i silnice I/52 zůstávají ve stávajících polohách.

Zatímco přilehlé úseky dálnice D1 budou v rámci stavby 01191 rozšířeny na šestipruhové šířkové uspořádání (kategorie D34/120), v oblasti vlastní mimoúrovňové dálniční křižovatky Brno, centrum je uvažováno se zachováním stávající čtyřpruhové dálnice D1 (kategorie D26,5/120). Dálnice D1 bude ke křižovatce přivedena v šestipruhovém uspořádání, pro oddělení odbočovacího pruhu bude vždy využit pravý jízdní pás (který se následně rozděluje ještě na dva), vlastní křižovatkou tedy projde dálnice D1 ve čtyřpruhovém uspořádání a následně připojením připojovacích pruhů pokračuje v šestipruhovém uspořádání.

V návrhu křižovatky je také zachováno stávající šířkové uspořádání směrově rozdělené silnice I/52 s dvoukolejným tramvajovým pásem umístěným ve středním dělicím pásu.

Součástí přestavby MÚK Brno, centrum bude i prodloužení silnice III/15275 (ulice Ořechovská) přes dálnici D1 na silnici II/374 (ulice Bohunická). Výchledová silnice překračuje dálnici D1, křižovatkové větve MÚK Brno, centrum, železniční trať Střelice – Brno a vodní tok Leskava.

Náhradou za přerušování silnice III/15268 před areálem společnosti ABB je navržena její přeložka, která areál ABB obchází. Přeložka je napojena na stávající okružní křižovatku.

V rámci přestavby MÚK Brno, centrum bude odsunut sjezd a nájezd do obchodního centra Futurum jižním směrem.

varianta PKO

Varianta představuje řešení vycházející ze studie firmy PK Ossendorf s.r.o. Rekonstrukce mimoúrovňové křižovatky zachovává čtyřlístkový tvar s úpravou jednotlivých větví a oddělenými průpletovými úseky na D1. Před těmito úseky jsou navržena esovitá zvlnění kolektorových komunikací, které mají sloužit ke zpomalení přijíždějících vozidel z D1 do průpletu s vozidly přijíždějícími z vratných větví. Přímé větve zachovávají směry Ostrava – Brno, Brno – Praha, Praha – Vídeň a Vídeň – Ostrava. Směrově i výškově bude zachována pouze větev Brno – Praha, větev Praha – Vídeň bude upravena výškově, ostatní přímé větve budou přesunuty do nových poloh. Do nových poloh budou přesunuty i všechny vratné větve (Vídeň – Praha, Ostrava – Vídeň, Brno – Ostrava, Praha – Brno), které jsou připojeny do průpletových úseků na oddělených kolektorových komunikacích vedených v souběhu s D1. Tyto kolektory propojující směry Vídeň – Praha a Ostrava – Vídeň, Praha – Brno a Brno – Ostrava mají při oddělení z přímé větve navržena esovitá zvlnění, jejichž účelem je zpomalení vozidel jedoucích po D1 a následné propletení s vozidly přijíždějících z vratných větví, které mají návrhovou rychlost 40 km/h. Obě křižující komunikace, dálnice D1 i silnice I/52 zůstávají ve stávajících polohách.

Přílehlé úseky dálnice D1 budou v rámci stavby 01191 rozšířeny na šestipruhové šířkové uspořádání (kategorie D34/120), v úseku dálnice D1 mezi MÚK Brno, centrum a MÚK Brno, jih je počítáno s volnou šířkou 35m. V oblasti vlastní mimoúrovňové dálniční křižovatky Brno, centrum je uvažováno se zachováním stávající čtyřpruhové dálnice D1.

Směrem od Prahy bude dálnice D1 vedena ve třech jízdních pružích z nichž dojde k oddělení odbočovacího pruhu na Vídeň a Brno. Za koncem tohoto odbočení bude počet jízdních pruhů snížen na dva, odebrán bude levý jízdní pruh. Po připojení větve Brno – Ostrava dojde opět k doplnění jízdních pruhů na tři, které budou pokračovat až k MÚK Brno-jih. Směrem od Ostravy bude mít dálnice D1 tři jízdní pruhy, odebrán bude pravý jízdní pruh na úkor odbočení na Brno a Vídeň, křižovatkou budou procházet pouze dva jízdní pruhy, které budou po připojení větve Vídeň – Praha doplněny opět na tři. Větev Brno – Praha se bude připojovat do třípruhového uspořádání dálnice D1.

Takto řešená přestavba křižovatky zvyšuje bezpečnost připojení jednotlivých větví, výrazně však nezvýší stávající kapacitu křižovatky (neplní tak jeden z hlavních důvodů přestavby MÚK). Proto je u této varianty nezbytná realizace tangent (jihovýchodní a jihozápadní), které odvedou část dopravy a sníží tak celkové intenzity v posuzovaném uzlu (viz kap B.II.4.).

V rámci přestavby křižovatky bude zrušeno napojení malé okružní křižovatky, kterou je připojena silnice III/15268 na silnici I/52. Napojení silnice III/15268 bude realizováno v nové poloze u areálu ABB. Připojení silnice III/15276 je směrem na Vídeň navrženo v odsunutě poloze, tak aby bylo dosaženo větší délky průpletového úseky mezi připojením větve Praha – Vídeň a odbočením na silnici III/15276. Zrušeno bude napojení čerpací stanice pohonných hmot u obchodního centra Futurum, nový příjezd je navržen s využitím silnice III/15276.

Do nové polohy bude odsunuta trasa ulice Ořečovská, a to z důvodu úpravy nivelety větve Praha – Vídeň.

Součástí přestavby MÚK Brno, centrum bude i prodloužení silnice III/15275 (ulice Ořečovská) přes dálnici D1 na silnici II/374 (ulice Bohunická). Výchledová silnice překračuje dálnici D1, křižovatkou větve MÚK Brno, centrum, železniční trať Střelice – Brno a vodní tok Leskava.

Kolize přestavby křižovatky a rozšíření dálnice D1 s tokem Leskavy je řešeno přeložkou a úpravou tohoto vodního toku v celkové délce 689 m. Trasa přeložky toku je vedena v otevřeném profilu volným polem mostní estakády na D1 a podél vnější strany větve Ostrava – Brno.

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

- zahájení: 2015
- dokončení: 2017

B.I.8. VÝČET DOTČENÝCH ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝCH CELKŮ

- Jihomoravský kraj
- Statutární město Brno
- Městská část Brno-jih
- Městská část Brno-Bohunice

B.I.9. VÝČET NAVAZUJÍCÍCH ROZHODNUTÍ PODLE § 10 Odst. 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

Přestavba mimoúrovňové křižovatky i s navazujícími stavebními objekty si vyžádá nový trvalý a dočasný zábor zemědělského půdního fondu (ZPF). Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) nebudou záměrem dotčeny.

Celkový předpokládaný trvalý zábor byl pro potřeby této Dokumentace EIA spočítán na základě dostupných mapových podkladů (SMO5) a projekčních podkladech posuzovaných variant.

Zábor stávající křižovatky – *varianty Nulové*, včetně mezikřižovatkových ploch, části silnice I/52 a části dálnice D1 v křižovatkovém prostoru byl spočítán na 23,3 ha.

Zábor *varianty DPB*, s použitím stejných kritérií jako u *varianty Nulové* byl spočítán na 33 ha. Nárůst záboru tedy činí 9,7 ha.

Zábor *varianty PKO* byl stejným postupem spočítán na 29,5 ha. Nárůst záboru v tomto případě tedy činí 6,2 ha.

Trvale zabrané pozemky ZPF náleží dle podkladů poskytnutých VÚMOP Praha (Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy) do I. a II. třídy ochrany. Reálně se však jedná především o neudržované plochy v bezprostřední blízkosti stávající křižovatky a částečně také plochy zahrádek.

Třídy ochrany zemědělské půdy vymezuje metodický pokyn Odboru ochrany lesa a půdy MŽP čj. OOLP/1067/96 z 1. 10. 1996, platný dnem 1. ledna 1997. Dle tohoto rozdělení jsou pro zemědělskou výrobu nejcennější půdy v třídách ochrany I. a II.

Odhad tohoto záboru je však nutné považovat v této fázi přípravy pouze za orientační, přesné vymezení, včetně kategorizace zabraných pozemků, bude možné provést až v dalším stupni projektové dokumentace (DÚR – dokumentace pro územní rozhodnutí).

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 kabely, 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

Trvale bude nutno zajistit přívod energie pro veřejné osvětlení a pro systém SOS. V rámci následujícího stupně projektové dokumentace stavby bude upřesněno potřebné množství energie. Stávající křižovatka je již osvětlená a i když se počet svítidel pravděpodobně zvýší, lze předpokládat, že vzhledem k technickému vývoji, bude celková spotřeba elektrické energie na stávající úrovni.

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
- drcené kamenivo pro betonové konstrukce a asfaltové směsi
- materiál pro kryty vozovek – ropné asfalty a modifikační přísady, 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

Varianta DPB představuje do budoucna dopravně kapacitní řešení přestavby křižovatky v návaznosti na rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, bez nutnosti budování další dopravní infrastruktury.

Varianta PKO představuje vylepšení stávající křižovatky především z hlediska zvýšení bezpečnosti průletových úseků, kapacitně však výhledovým intenzitám nedostačuje. Realizace této varianty je tak do budoucna podmíněna výstavbou tangent – jižního vnějšího obchvatu města Brna. Jeho podoba je v současné době předmětem široké odborné diskuse.

ORGANIZACE VÝSTAVBY

Předběžný návrh organizace výstavby byl navržen pouze ve studii firmy PK Ossendorf. Tento návrh kombinuje jak zachování dopravy na stávající křižovatce formou provizorních přejezdů, či zúžením průjezdného profilu, tak i využití objízdných tras přes město Brno.

Studie firmy Dopravoprojekt Brno návrh organizace výstavby zmiňuje pouze okrajově, s důrazem na nutnost přeložky, či náhradní dopravy při stavbě nového mostu přes dálnici D1 pro tramvajovou linku.

Možné zachování průjezdnosti směrů v křižovatce je naznačeno v následující tabulce:

Tabulka B.1: Průjezdnost směrů v MÚK Brno, centrum v době výstavby – varianta PKO

		DO			
Z/DO		Brno	Ostrava	Praha	Vídeň
Z	Brno	–	pohyb možno nahradit přes MÚK Brno, jih/západ	pohyb možno nahradit přes MÚK Brno, jih/západ	nutno zachovat pohyb po I/52
	Ostrava	pohyb možno nahradit přes MÚK Brno, jih/západ	–	nutno zachovat pohyb po D1	nutno zachovat, neexistuje alt. objízdná trasa
	Praha	pohyb možno nahradit přes MÚK Brno, jih/západ	nutno zachovat pohyb po D1	–	nutno zachovat, neexistuje alt. objízdná trasa
	Vídeň	nutno zachovat pohyb po I/52	nutno zachovat, neexistuje alt. objízdná trasa	pohyb možno nahradit přes MÚK Bohunická	–

	zachování směru v rámci MÚK Brno, centrum
	směr veden po objízdné trase

V průběhu výstavby MÚK Brno, centrum bude v jednotlivých etapách nezbytné budovat provizorní přejezdy a napojení tak, aby byly zachovány směry, jejichž nahrazení objízdnou trasou je nemožné. Určité pohyby směrem do města Brna, nebo Ostravy a Prahy lze etapově nahradit v křižovatkách Brno-západ a Brno, jih. Při vedení objízdných tras přes město Brno je však nutné počítat se sníženou průjezdnou výškou na ulici Sokolova a s plánovanou stavbou ulice Opuštěná, která se z hlediska plánovaných časů výstavby dostává do kolize se stavbou zkapacitnění dálnice D1.

INTENZITY DOPRAVY

Křižovatka dálnice D1 a silnice I/52 byla vybudována jako klasický „čtyřlístek“, i když již v době jejího projektování se původně uvažovaly i jiné, kapacitnější varianty. V současné době je tato křižovatka přetížená, nezanedbatelnou měrou se na růstu intenzit na této křižovatce podílí i dojíždka do blízkých obchodních areálů. Stejně tak jako křižovatka, je kapacitně nevyhovující i dálnice D1, zejména v úseku Kývka – Holubice.

Intenzity dopravy na jednotlivých úsecích komunikační sítě pro stávající a výhledové uspořádání křižovatky byly zpracovány Ateliérem dopravního inženýrství (ADIAS) firmy HBH Projekt spol. s r.o. a jsou dokladovány v *Příloze 3*.

Mimo změn intenzit dopravy na křižovatkách dojde i k úpravám souvisejících komunikací. Odbočení ze silnice I/52 k areálu Futurum a na silnici III/15275 do obce Moravany se posune jižněji, na intenzity dopravy nebude tato změna mít vliv. Na obrácené straně silnice I/52 se připojení silnice III/15275 posune rovněž jižněji.

Vybudováním propojky ulice Ořečovská – Bohunická dojde k přesunu většiny dopravy z areálu Futurum i z Moravan na tuto komunikaci. Předpokládáme, že v roce 2005 by zde byla intenzita přes 7000 vozidel za den, na ostatních obslužných komunikacích by tak byly intenzity maximálně do 2000 vozidel za den.

Intenzity dopravy, které jsou na běžných silnicích v průběhu roku poměrně vyrovnané (rozdíly celodenních intenzit od celoročního průměru v pracovních dnech jsou asi 10 – 20 %), se u obchodních areálů liší během roku o řády. Pomineme-li vysoké hodnoty této „nákupní“ intenzity v mimopracovních dnech, zvyšuje se v pracovních dnech návštěvnost obchodů zejména v předvánočním období, které začíná již během listopadu a kulminuje v posledním předvánočním týdnu. Maximální intenzity v tomto týdnu bývají i trojnásobkem běžných hodnot během roku. Zároveň se intenzity u obchodních center zvyšují během týdne od pondělí do pátku o 10 až 30 %.

Během postupné realizace předpokládané výhledové sítě může dojít ke značným změnám intenzit v tomto úseku dálnice D1. Následující údaje se vždy vztahují k roku 2030.

- Při realizaci silnice R35 v úseku Hradec Králové – Mohelnice by došlo ke snížení zatížení dálnice D1 o 8 až 10 tisíc vozidel za den.
- Dobudováním VMO na území města Brna, včetně jižních úseků, se může snížit zatížení dálnice o 10 až 12 tisíc voz./24 hod.
- Naopak při realizaci stavby R43 dojde k navýšení zatížení úseku MÚK Brno, západ – MÚK Brno, centrum o 5 až 15 tisíc vozidel v závislosti na stavu komunikačního systému města Brna (vyšší hodnota platí při nedokončeném VMO na jihu města).
- Při zprovoznění Jihozápadní tangenty se odlehčí dálnice D1 o cca 10 tisíc vozidel (v úseku Brno, západ – Brno, centrum), resp. o 6 tisíc vozidel za den (v úseku Brno, centrum – Brno, jih).
- Pokud se podaří zrealizovat kompletní uvažovanou výhledovou síť (včetně Jihozápadní i Jihovýchodní tangenty, VMO a R35), eliminuje se vliv silnice R43 do té míry, že zatížení může klesnout až o 30 tisíc vozidel za 24 hod v úseku Brno, západ až Brno, jih.

Pro všechny výpočtové modely v této Dokumentaci EIA byly v použity intenzity dopravy bez možného snížení vlivem realizace výše uvedených staveb. Ve všech modelových výpočtech je tedy uvažováno nejvyšší možné zatížení posuzovaného uzlu.

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. OVZDUŠÍ

Období výstavby

Po dobu realizace může navrhovaná stavba působit jako specifický 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

Přestavba MÚK Brno, centrum prakticky nezmění stávající charakter znečištění atmosféry plynnými exhalacemi, 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 automobilům 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 v platnost vstoupivší limit EURO 5 zaměřený především na dieselové motory bude mimo jiné znamenat několikanásobné snížení emisí pevných částic v porovnání s dosud platným limitem EURO 4. Nadále zpřísnované limity dávají předpoklad k dalšímu snižování primárních emisí ze silniční dopravy.

Odlišná je situace v případě skleníkových plynů emitovaných dopravou. V dnešní době nejsou ani pro hlavní skleníkové plyny (CO₂, CH₄, N₂O) stanoveny emisní limity. Nicméně je v současnosti podán návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady, který navrhuje snížení průměrných specifických emisí CO₂ u osobních automobilů na 130 g/km od roku 2012. Pro skleníkové plyny nejsou v současnosti stanoveny ani imisní limity. Z pohledu dopravy, která se na emisích hlavního skleníkového plynu CO₂ podílí asi z jedné třetiny, představují proto v dnešní době emise těchto škodlivin zřejmě hlavní problém z pohledu znečištění ovzduší dopravou.

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 mimoúrovňové křižovatky 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 budou tvořit podstatnou část objemu všech stavebních prací při přestavbě křižovatky.

Snaha o kvantifikaci množství těchto emisí, příp. jejich distribuce do okolního prostoru, by vedla na dané úrovni posouzení 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, vytyčení 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 přestavby dálniční křižovatky. 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 přestavby dálniční křižovatky,
- 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 *variantu Nulovou* a pro *varianty DPB a PKO*.

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.2: *Jednotkové emise hlavních škodlivin použité pro stanovení celkových emisí a imisních koncentrací [g·km⁻¹·voz⁻¹]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	0,0101-0,0221	(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 MEFA02 prognózuje měrné emise pouze k horizontu roku 2010, tzn., že výpočet očekávaných imisních

¹ Použité emisní faktory předpokládají cestovní rychlost automobilů na úrovni rychlosti návrhové (tj. v_{OA} = 120 km/hod, v_{NA} = 100 km/hod) a emisní limity automobilů na úrovni EURO 3.

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 – (viz kap. B.II.4 a Příloha 3).

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

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

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.3*.

Tabulka B.3: Souhrnný přehled celkových emisních příspěvků k imisnímu pozadí [t/rok]

škodlivina	MÚK	D1	Vídeňská	Bohunická	propojka Bohunická a Ořechovská	Ořechovská	III/15268	celkem
varianta Nulová								
CO	5,917	449,385	62,728	14,173	---	0,979	0,180	533,362
NO _x	8,708	862,925	104,581	24,227	---	1,698	0,255	1002,394
NO ₂	0,495	32,540	4,611	1,110	---	0,075	0,014	38,844
PM ₁₀	0,427	28,783	4,027	0,963	---	0,063	0,011	34,275
C ₆ H ₆	0,036	2,817	0,506	0,104	---	0,008	0,001	3,471
C ₂₀ H ₁₂	1,3·10 ⁻⁹	3,5·10 ⁻⁷	3,4·10 ⁻⁸	6,8·10 ⁻⁹	---	5,1·10 ⁻¹⁰	4,7·10 ⁻¹¹	3,9·10⁻⁷
varianta DPB								
CO	16,895	439,437	61,532	12,375	3,319	0,979	1,400	535,937
NO _x	24,976	844,523	101,613	21,623	4,110	1,698	1,911	1000,453
NO ₂	1,416	31,858	4,489	0,959	0,202	0,075	0,103	39,103
PM ₁₀	1,213	28,190	3,903	0,837	0,167	0,063	0,088	34,460
C ₆ H ₆	0,103	2,747	0,501	0,094	0,027	0,008	0,010	3,490
C ₂₀ H ₁₂	3,8·10 ⁻⁹	3,4·10 ⁻⁷	3,3·10 ⁻⁸	6,5·10 ⁻⁹	1,0·10 ⁻⁹	5,1·10 ⁻¹⁰	3,6·10 ⁻¹⁰	3,9·10⁻⁷
varianta PKO								
CO	7,601	444,617	64,870	12,375	3,319	0,979	0,686	534,446
NO _x	11,077	853,717	107,551	21,623	4,110	1,698	0,946	1000,722
NO ₂	0,624	32,193	4,769	0,959	0,202	0,075	0,051	38,873
PM ₁₀	0,534	28,477	4,155	0,837	0,167	0,063	0,043	34,276
C ₆ H ₆	0,047	2,787	0,521	0,094	0,027	0,008	0,005	3,489
C ₂₀ H ₁₂	1,7·10 ⁻⁹	3,5·10 ⁻⁷	3,5·10 ⁻⁸	6,5·10 ⁻⁹	1,0·10 ⁻⁹	5,1·10 ⁻¹⁰	1,8·10 ⁻¹⁰	3,9·10⁻⁷

Z *Tabulky B.3* je patrné, že jednoznačně nejvyšší podíl na celkových emisích v zájmovém území má dálnice D1. Jako druhý nejvýznamnější producent emisí (avšak s mnohonásobně nižšími hodnotami emisních příspěvků) je silnice I/52 (ul. Vídeňská). Samotná mimoúrovňová křižovatka v porovnání s těmito dvěma zdroji produkuje jen malé procento emisí.

Varianta Nulová představuje stávající stav, tj. množství emisí, které jsou produkovány křižovatkou MÚK Brno, centrum (a okolními komunikacemi) v její současné podobě.

Oproti *Variantě Nulové* z hlediska celkových příspěvků škodlivin nedojde při realizaci kterékoliv z *Variant Aktivních* k nárůstu emisí z dopravy u CO, NO_x, C₆H₆ a C₂₀H₁₂, NO₂ a PM₁₀. Celkové množství emitovaných částic tak zůstane realizací záměru prakticky nezměněno.

Lze proto všechny tři posuzované varianty z pohledu celkových emisí 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 490 mm.

Tabulka B.4: Množství vod odváděných z vozovky

	objem srážkových vod (m ³ /rok)	z toho za zimní období X.-III. (cca 38%)
varianta Nulová	26 489	10 066
varianta DPB	40 732	15 478
varianta PKO	36 422	13 840

B.III.3. ODPADY

DRUH A MNOŽSTVÍ ODPADU

Při plánované stavbě rychlostní silnice budou vznikat odpady, které lze rozdělit do dvou skupin:

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

Ve stávajícím stupni projektové dokumentace 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 DSP).

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 následujících tabulkách.

Tabulka B.5: 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

<i>kód druhu odpadu</i>	<i>název odpadu</i>	<i>kategorie odpadu</i>
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
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.6: *Odpady vznikající v prostorech stavebních dvorů*

<i>kód druhu odpadu</i>	<i>název odpadu</i>	<i>kategorie odpadu</i>
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

<i>kód druhu odpadu</i>	<i>název odpadu</i>	<i>kategorie odpadu</i>
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
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 teplonosné 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 záměru bude úklid a údržba v příslušném úseku. Podrobněji lze tyto činnosti charakterizovat:

- úklid vozovky a parkovišť
- seřezávání a údržba zeleně ve středového pásu a krajnicích
- sekání trávy na krajnicích a středovém pásu
- údržba sjízdnosti rychlostní silnice v zimě
- čištění stok a dešťových vpustí
- čištění dešťových usazovacích nádrží včetně lapolů
- sběr TKO na odpočívkách a v SSÚD
- drobné úpravy vozovek a svahů rychlostní silnice
- odstraňování znečištění z komunikace a dalších odpadů vzniklých za provozu dálnice

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 bude okolí stavby zatíženo hlukovými emisemi stavebních strojů a vozidel obsluhujících stavbu. Zdrojem hluku v období výstavby budou zejména práce spočívající v odstranění stávajícího krytu vozovek (frézování, bourání betonových konstrukcí apod.) a zemní práce (dosypávání násypů a rozšiřování zářezů apod.).

Z charakteru stavby vyplývá, že převážná část dopravní obsluhy stavby bude prováděna po stávajících komunikacích. Nová křižovatka je navržena tak, aby po dobu výstavby bylo možno v maximální možné míře využívat k veřejnému provozu stávající křižovatku. Pro vlastní stavbu bude zpracován projekt organizace výstavby. Z těchto důvodů bude možno specifikovat vlivy hluku v období výstavby a navrhnout případná opatření k jeho eliminaci až v dalších stupních projektové přípravy stavby.

Období provozu

Stavba leží v území, které je již dnes zatěžováno emisemi hluku z provozu na dálnici D1, silnici I/52 a souvisejících komunikacích. Na navýšení hlukového zatížení v řešeném území se bude ve výhledu podílet převážně přirozený nárůst dopravy, v menší míře se pak projeví vliv vyšší rychlosti dopravního proudu v důsledku zkapacitnění křižovatky (v současnosti dochází zejména ve špičkách ke kongescím a zpomalování dopravního proudu).

Na druhé straně lze očekávat, že použitím krytu vozovky s povrchem se sníženou hlučností, dojde ke snížení složky hluku emitované odvalováním pneumatik po povrchu vozovky. Tyto povrchy budou použity při rekonstrukci stávajících částí vozovek, jejich rozšíření a na nové vozovky.

Vlastní realizace stavby umožní výstavbu vhodných protihlukových opatření na ochranu obytné zástavby, která v současnosti na křižovatkových větvích a podél trasy dálnice D1 buď chybí nebo je jejich dostavba značně technicky problematická.

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

V období výstavby mohou vibrace vznikat zejména činností těžkých stavebních strojů, resp. použitím speciálních technologií (ražení pilotů), příp. průjezdy těžkých nákladních automobilů (dopravní obsluhy staveniště) obytnou zástavbou. Vzhledem k tomu, že stavební práce budou probíhat v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby, vznik vibrací, které by měly vliv na statiku objektů, se nepředpokládá. Průjezd těžkých vozidel obytnou zástavbou bude v max. míře omezen v projektu organizace výstavby volbou přepravních tras mimo obytná území města.

Období provozu

Vznik vibrací z provozu navrhované mimoúrovňové křižovatky, který by měl vliv na obytnou zástavbu se nepředpokládá.

ZÁŘENÍ

V souvislosti s plánovanou přestavbou a provozem na dálniční křižovatce, nelze očekávat negativní projevy radioaktivních a elektromagnetických jevů.

B.III.5. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

VÝZNAMNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Varianta PKO v podstatě zachovává výškové řešení stávající křižovatky. Realizace polopřímých větví ve třetí výškové úrovni u *varianty DPB* si vyžádá budování vyšších násypů.

ZÁSAH DO KRAJINY

Z hlediska povahy záměru, kdy se jedná o přestavbu stávající mimoúrovňové křižovatky, nedochází k výraznému rozdílu zásahů do krajiny před a po výstavbě. Rozsah stavby jen minimálně navyšuje stávající zábor mimoúrovňové křižovatky. Širší okolí křižovatky je součástí urbánní krajiny okrajové části města Brna, kde se nachází rozsáhlejší průmyslové a skladové areály, obchodní centrum, zahrádkářské oblasti a okraje obytných čtvrtí.

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 pozmeněných, 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 je 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 pozmeněného, 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).

NADREGIONÁLNÍ ÚSES

Prvky nadregionálního ÚSES nejsou v posuzovaném území vymezeny.

REGIONÁLNÍ ÚSES

Prvky regionálního ÚSES nejsou v posuzovaném území vymezeny. Nejbližší regionální biokoridor je veden podél řeky Svratky (RBK 1485 Pod Myslivnou – Soutok) a Svitavy (RBK 1494 Soutok – Černovický hájek).

LOKÁLNÍ ÚSES

Zájmovým územím prochází biokoridor vedený podél vodního toku Leskavy na němž jsou vymezena lokální biocentra.

LBK 152 a 154 - tok Leskava (číslování dle ÚPD města Brna)

- navržený lokální biokoridor vedený podél regulovaného vodního toku Leskava
- úsek 152 spojuje LBC 151 a LBC 153 U trati, silnice I/52 jej přechází mostním objektem, dále zde dochází ke křížení s přímou křižovatkovou větví Brno – Praha
- úsek 154 spojuje LBC 153 U trati a LBC 154, v tomto úseku dochází k několikanásobnému křížení s prvky dopravní infrastruktury. Část vodního toku, v délce cca 80 m je v místě křížení s dálnicí D1 a stávající MÚK Brno, centrum zatrubněna. Dále je vodní tok křížen železniční tratí Brno – Břeclav.

LBC 153 U trati (číslování dle ÚPD města Brna)

- navržené lokální biocentrum vloženo do LBK Leskava
- plocha pro biocentrum se nachází v severovýchodním kvadrantu MÚK Brno, centrum
- biocentrum leží v nivní poloze; převládají porosty akátu s velmi chudým bylinným patrem

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 zájmovém prostoru ani jeho širším okolí nejsou vymezena žádná zvláště chráněná území.

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 posuzovaném území se nenacházejí žádné lokality zařazené do soustavy Natura 2000.

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.

V posuzovaném území, ani jeho širším zázemí není vymezen žádný 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 řešeném území se nenachází žádný registrovaný významný krajinný prvek. Je zde však zastoupen VKP „ze zákona“. Jedná se o vodní tok Leskava.

VKP vodní tok – Leskava

- významný krajinný prvek reprezentovaný vodním tokem Leskavy a doprovodnými porosty
- vodní tok kříží přímá křižovatková větev Brno – Praha, silnice I/52 a poté je v délce cca 80 m veden v zatrubněném úseku pod stávající MÚK Brno, centrum a dálnicí D1. Následně jej kříží železniční trať ČD Brno – Břeclav.
- vodní tok je v oblasti MÚK zcela vydlážděn

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

Pro bližší poznání archeologických a historických hodnot v zájmovém území byla vypracována samostatná studie (Vitula, 2008). Její součástí je i seznam dosud známých archeologických nalezišť a jejich grafické znázornění, které je převzato do *Grafické přílohy 1*.

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 na území plánovaného záměru.

Po zmapování dosud známých archeologických nalezišť se ukázalo, že sledované území patří do staré sídelní oblasti, vyznačující se značnou hustotou a intenzitou antropogenní činnosti prakticky ve všech obdobích pravěku až novověku. Příhodné polohy byly osídlovány opakovaně s určitými časovými hiáty i prostorovými posuny, a proto je většina nalezišť polykulturních a má velkou rozlohu. Často se také setkáváme s lokalitami odrážejícími různé lidské aktivity (sídlíště, pohřebiště).

V širším území mimoúrovňové křižovatky bylo vymezeno 11 známých archeologických lokalit, jejichž charakteristika je následující:

1. Brno-Bohunice – okolí ul. Žlíbek, Hraničky a Humenná – pohřebiště – doba laténská – nálezy lidských kostí, keramiky, železných a bronzových předmětů z hrobů při různých stavebních pracích (Beroušek 1999; Zapletalová 2003).
2. Brno-Bohunice – Dlouhý – východní část sídlíště Bohunice – sídlíště – paleolit, doba halštatská – povrchové sběry K. Valocha a J. Čižmářové v letech 1973 a 1976 (Valoch 1974, 9-14; Čižmářová 1978; Beroušek 1999; Zapletalová 2003).
3. Brno-Bohunice – okolí ul. Lány – sídlíště, pohřebiště – kultury únětická a středodunajských popelnicových polí, doba laténská – nálezy ze záchranných výzkumů při různých stavbách (Šimek 1958, 107; Podborský 1970; Meduna 1980, 49; Geisler 1990, 43; Beroušek 1999; Zapletalová 2003).
4. Brno-Bohunice – cihelna Kejbaly – sídlíště – paleolit – výzkumy Moravského muzea (Valoch 1976; týž 1982, 31-48; Beroušek 1999; Zapletalová 2003).
5. Brno-Horní Heršpice – u železniční stanice a intravilán obce – sídlíště – kultura únětická, raný a vrcholný středověk (zaniklá středověká ves Rybníky) – záchranné výzkumy a povrchové sběry (Hrubý 1961, 134; Tenora 1934; Beroušek 1999; Zapletalová 2003); ves s tvrzí je písemnými prameny doložená už ve 13. stol. (Kuča 2000, 350)
6. Brno-Horní Heršpice – Na Františkově – sídlíště, pohřebiště – kultury zvoncovitých pohárů, únětická, středodunajská mohylová, středodunajských popelnicových polí, doba halštatská, doba laténská, doba stěhování národů, vrcholný středověk – nálezy ze záchranných výzkumů při různých stavbách (Novotný 1960, 153; Staňa 1961, 82-83; Meduna 1961, 72-74; týž 1970, 225-235; Nekuda 1962, 49-50; Beroušek 1999; Zapletalová 2003).
7. Brno-Dolní Heršpice – Na široké – sídlíště, pohřebiště – kultury s lineární keramikou, středodunajská mohylová, středodunajských popelnicových polí, doba halštatská, doba laténská, doba římská, slovanské středohradištní období – nálezy ze záchranných výzkumů při různých stavbách (Čižmář-Geislerová 2006, 155-158; Beroušek 1999; Zapletalová 2003) – 1987 – výzkum v rýze pro plynovod (Čižmářová-Horálková 1990, 44); 1991 – výzkum při stavbě výrobní haly (Vitula 1993); 1995 – výzkum O. Šeda při budování inženýrských sítí (NZ č. akce 24/95 v archivu ÚAPP Brno); 1999a – výzkum M. Bála při stavbě výrobní haly fy Hortim International spol. s r. o. (NZ č. akce 77/99 v archivu ÚAPP Brno); výzkum M. Geislera při stavbě obchodně servisního střediska Česká Doka (NZ č. akce 15/99 v archivu ÚAPP Brno); 2002abc – výzkum M. Geislera při stavbě odstavného parkoviště fy Hortim a čerpací stanice pohonných hmot (NZ č. akce 3/02 v archivu ÚAPP Brno) 2003a – výzkum M. Přichystala při stavbě haly Carrier Transicold ČR, spol. s r. o. (NZ č. akce 212/03 v archivu ÚAPP Brno); 2003b – výzkum M. Geislera při stavbě skladového areálu fy Vonekl, spol. s r. o. (NZ č. akce 88/03 v archivu ÚAPP Brno); 2003c – výzkum M. Přichystala při stavbě areálu fy Triv Interier, spol. s r. o. (NZ č. akce 174/03 v archivu ÚAPP Brno).

8. Brno-Dolní Heršpice – intravilán obce – sídliště – středověk, novověk – původně česká ves patřila komárovským Benediktinům, kteří od 2. poloviny 13. stol. dávali zdejší půdu emfyteutickým brněnským měšťanům, první písemná zmínka o obci je z roku 1289 (Hosák-Šrámek 1970, 252; Kuča 2000, 338; Beroušek 1999).
9. Brno-Přízřenice – okolí ul. Zelné – sídliště - doba římská – povrchový sběr o. p. s. Archaia v roce 1998 (Beroušek 1999).
10. Brno-Přízřenice – intravilán obce – sídliště – středověk, novověk – původně zeměpanská obec darovaná svatopetrskému kostelu, první písemná zmínka o vsi je z roku 1346 (Hosák-Šrámek 1980, 331; Kuča 2000, 496-497; Beroušek 1999).
11. Brno-Přízřenice – Moravanské lány – pohřebiště – raný středověk – v roce 1935 vykopal F. Bartl několik řadových hrobů v natažené poloze na zádech, z nichž je v Moravském zemském muzeu uloženo několik bronzových, železných a skleněných předmětů včetně zlomku denáru Břetislava I. (Freising 1941, 328; Skutil 1941, 188; Šikulová 1959, 158; Beroušek 1999; Zapletalová 2003).

Dále je brána v úvahu skutečnost, že naše současné znalosti starého osídlení v tomto regionu rozhodně neodráží jeho skutečný stav a podobu. Mezi odborníky je obecně přijímána teze, že stávající nálezový katastr tvoří zhruba jen 20% až 30% původní hustoty osídlení. Doložit to lze například i tím, že povrchovým sběrem lze identifikovat bezesporu sídliště, nikoliv však už pohřebiště. Protože uvedený soupis a zmapování dosud známých nalezišť nelze považovat za vyčerpávající, byly v rámci archeologické studie vymezeny i plochy, odkud nálezy sice dosud nemáme, avšak lze je tam s velkou pravděpodobností očekávat podle terénní konfigurace a dosavadních zkušeností (naleziště pravděpodobná).

Celkově musíme dotčenou oblast považovat za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 zák. č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Jde o potenciální naleziště, kde při jakémkoliv zásahu do terénu může dojít k porušení archeologických situací, objektů či nálezů a na takovém území má archeologie zcela nezastupitelný význam pro rozšíření a prohloubení znalostí o původu a vývoji sídel.

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

Posuzovaný záměr se nachází na jižním okraji centrální části hustě zalidněné Brněnské aglomerace.

Celé řešené území je v současné době nadmíru zatěžované vlivy z dopravy.

C.I.8. STARÉ EKOLOGICKÉ ZÁTĚŽE

V blízkosti dotčeného území se dle platného územního plánu nachází oblast prokázané a možné kontaminace podzemních vod. Kontaminací byla zasažena podzemní voda mělké zvodně vázané na fluviální sedimenty řeky Svratky. Podzemní voda byla kontaminována chlorovanými uhlovodíky, zdrojem kontaminace byl areál Elektrotechnických závodů Julia Fučíka (dnes ABB). Na území byla koncem 90. let ukončena sanace podzemních vod.

V severovýchodním sektoru MÚK Brno, centrum v severní části lokálního biocentra LBC 153 U trati je v územním plánu zaznačena oblast bývalé skládky. Skládka, která zřejmě vznikla v období výstavby dálnice D1 jako deponie zemin, je již v současné době zarostlá a neodpovídá tak cílově skladbě biocentra.

C.I.9. EXTRÉMNÍ POMĚRY V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Pro dotčené území je podloží tvořeno sprašemi až sprašovými hlínami a budou tak předpoklady k vytváření erozivních rýh a plošných splachů.

V Geofondu Praha nejsou evidovány žádné sesuvy ani poddolovaná území.

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 imisní charakteristiky zájmového území bylo využito dat z imisního monitoringu Českého hydrometeorologického ústavu, Zdravotního ústavu a Statutárního města Brna. Dále bylo využito dvou rozptylových studií, které pro potřeby Magistrátu města Brna zpracoval Mgr. Jakub Bucek. První rozptylová studie zpracovává data za rok 2003. V druhé rozptylové studii, která pracuje s daty z roku 2005, je předložen předpokládaný stav imisního pozadí v roce 2010. Využita byla rovněž data z Generelu ovzduší – Programu na snižování emisí a imisí statutárního města Brna (zpracováno v letech 2004 – 2005). Zásadními dokumenty Generelu ovzduší jsou Program zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna a Program snižování emisí statutárního města Brna. Využit byl rovněž Integrovaný program zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna z roku 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

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 území a větrných poměrů).

Imisní monitoring je v brněnské aglomeraci prováděn na řadě měřicích stanic, přičemž v relativní blízkosti posuzované křižovatky se nachází pět stanic imisního monitoringu. Provozovatelem těchto stanic jsou Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Statutární město Brno (SMB), popř. Zdravotní ústav (ZÚ). V případě stanic *Brno, Lány* a *Brno, Tuřany* se jedná o pozad'ové předměstské stanice. Stanice *Brno, Masná* je městskou pozad'ovou stanicí. Imisní stanice *Brno, střed* a *Brno, Zvonařka* reprezentují dopravní, městské stanice.

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, ZÚ a SMB situovaných v zájmovém území v roce 2007 (příp. 2006) 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		PM _{2,5}	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂	O ₃	
	8h	r ²⁾	VoL	1h	r	VoL	24h	r	r	r	r ³⁾	8h	VoL		
ČHMÚ Brno, Tuřany	-	28	0	89,9	20,5	40	219,8	27,8	20,5	-	-	172,7	39		
SMB Brno, Lány ¹⁾	-	-	-	-	33,7	66	113,82	38,4	-	-	-	-	-		
ZÚ Brno, Masná	-	-	-	-	27,6	48	147,0	34,8	-	-	0,9	-	-		
ČHMÚ Brno, Střed	2126,2	92,5	0	161,1	42,4	59	236,0	35,2	-	3,1	0,9	138	3		
SMB Brno, Zvonařka	2640,6	97,5	7	244,1	41	-	-	-	-	-	-	165 ¹⁾	27¹⁾		

Poznámka:

¹⁾ data za rok 2006

²⁾ limit pro ochranu ekosystémů

³⁾ cílový imisní limit

tučně hodnoty přesahující imisní limity stanovené Nařízením Vlády č. 597/2006 Sb.

Použité zkratky:

1h maximální 1-hodinový průměr

8h maximální denní 8-hodinový klouzavý průměr

24h maximální 24-hodinový průměr

r roční průměr

VoL četnost překročení krátkodobého imisního limitu v roce

Velké množství různě rozmístěných zdrojů spolu se značnou variabilitou povrchu, která komplikuje promíchávání škodlivin v atmosféře, způsobuje, že imisní koncentrace škodlivin obecně jsou prostorově velmi proměnlivé. Z tohoto pohledu je obtížné přímo využít data z některé ze stanic imisního monitoringu k charakterizaci imisního pozadí v prostoru posuzované křižovatky. Jistý nástin imisních koncentrací škodlivin emitovaných dopravou poskytují obě dopravní stanice (*Brno, střed* a *Zvonarka*), neboť se nacházejí v blízkosti dopravně značně zatížených komunikací. Avšak vzhledem k tomu, že se nacházejí uvnitř zástavby, lze předpokládat, že (oproti situaci na MÚK Brno, centrum) v jejich blízkosti dochází ke zhoršenému rozptylu částic do ovzduší. Naproti tomu stanice *Brno, Tuřany* vykazuje v porovnání s prostorem posuzované křižovatky nižší hodnoty, neboť se nachází dále od zdrojů znečištění a ve volném terénu.

Z tohoto pohledu je k charakterizaci imisního pozadí vhodnější využít dat z rozptylových studií, neboť reflektují prostorovou variabilitu imisního zatížení území.

Prostor posuzované křižovatky MÚK Brno, centrum je jednou z nejvíce imisně zatížených lokalit v rámci brněnské aglomerace, přičemž dominantním zdrojem znečištění jsou emise ze silniční dopravy. V lokalitě dochází k překračování imisních limitů pro PM_{10} , NO_2 a C_6H_6 .

V zájmovém území dochází k překračování jak ročních, tak denních imisních limitů **pevných částic PM_{10}** , a to především díky sekundární prašnosti, jejíž hlavním zdrojem je silniční doprava. Sekundární prašnost se na průměrných ročních koncentracích PM_{10} podílí ze 70 – 90% (dle Rozptylové studie z roku 2006). Průměrné roční imisní koncentrace se v roce 2005 pohybovaly v intervalu $51 - 60 \mu g \cdot m^{-3}$, v blízkosti dálnice D1 až k $70 \mu g \cdot m^{-3}$. Rovněž ve výhledu k roku 2010 se předpokládá překračování stanovených imisních limitů.

Na průměrných denních koncentracích PM_{10} se silniční doprava podílí až z 90%. V roce 2005 docházelo v prostoru posuzované křižovatky k překračování denních imisních limitů více než 35-krát ročně. Tento stav je předpokládán také pro rok 2010. Průměrné denní koncentrace PM_{10} se pro rok 2010 předpokládají na úrovni $71 - 100 \mu g \cdot m^{-3}$.

Pro imisní koncentrace **tuhých částic $PM_{2,5}$** je nově směrnici Evropského parlamentu a Rady č. 2008/50/ES stanoven imisní limit $25 \mu g \cdot m^{-3}$ v ročním průměru. Tato škodlivina je v současnosti měřena pouze na stanici *Brno, Tuřany*, kde v roce 2007 nedosahovala uvedeného imisního limitu.

Poměr mezi částicemi $PM_{2,5}/PM_{10}$ je značně proměnlivý v závislosti na řadě faktorů, nicméně v okolí silnic se pohybuje obvykle okolo poměru 0,6 – 0,7. Dosahují-li průměrné roční koncentrace PM_{10} v prostoru křižovatky ve výhledu k roku 2010 hodnot nad $40 \mu g \cdot m^{-3}$, je pravděpodobné, že koncentrace částic $PM_{2,5}$ se v této lokalitě budou pohybovat v blízkosti povoleného imisního limitu, popř. jej budou překračovat.

Průměrné roční imisní koncentrace **oxidu dusičitého NO_2** překračují povolený imisní limit a ve výhledu k roku 2010 se pohybují v rozmezí $36 - 55 \mu g \cdot m^{-3}$. V případě NO_2 jsou však významné především hodnoty maximálních krátkodobých koncentrací. Hodnoty maximálních hodinových průměrů často přesahují povolený imisní limit $200 \mu g \cdot m^{-3}$, avšak jejich četnost je nižší, než je povoleno.

K překračování imisních limitů dochází také v případě průměrných ročních koncentrací **benzenu C_6H_6** . V letech 2000 – 2003 byl v prostoru posuzované křižovatky dokonce překračován imisní limit navýšený o mez tolerance. Ve výhledu k roku 2010 je předpokládáno, že imisní koncentrace se budou pohybovat přibližně v rozmezí $3,1 - 5 \mu g \cdot m^{-3}$, tedy na hranici imisního limitu.

Koncentrace ostatních škodlivin (CO , $C_{20}H_{12}$, SO_2) nepředstavují v posuzovaném území větší problém a pohybují se pod povolenými imisními limity.

Hodnoty imisních koncentrací vybraných škodlivin dle dostupných studií spolu s platnými imisními limity jsou uvedeny v *Tabulce C.2*.

Tabulka C.2: Hodnoty požadového imisního zatížení řešené křižovatky a jejího nejbližšího okolí v [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$], resp. [$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$] pro $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$

škodlivina doba průměrování	CO	NO _x	NO ₂		PM ₁₀			PM _{2,5}	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂	O ₃		
	8h	r	VoL	1h	r	VoL	24h	r	r	r	r	8h	VoL
Rozptylová studie – za rok 2003	-	-	-	220- 280	30-35 a více	-	60- 100	40-70	-	6-9 a více	<0,1	-	-
Rozptylová studie – pro rok 2010	-	-	-	161- 500	36-55	36-40	71- 100	41- 100	-	3,1-5	0,101- 0,4	-	-
Imisní limit (NV č.597/2006)	10 000	30¹⁾	18	200	40	35	50	40	25²⁾	5	1	120³⁾	25⁴⁾

- 1) pro ochranu ekosystémů 3) cílový imisní limit
2) dle Směrnice 2008/50/ES 4) v průměru za 3 roky

Specifická situace je ohledně **přízemního ozónu O₃**, 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). Tento fakt jen potvrzuje porovnání hodnot naměřených na stanicích *Brno, střed* a na okraji města situované stanici *Brno, Tuřany*.

V prostoru posuzované křižovatky lze předpokládat v porovnání se stanicí *Brno, střed* vyšší hodnoty koncentrací troposférického ozónu vzhledem k umístění křižovatky v okrajové části města. Naopak imisní koncentrace této škodliviny budou pravděpodobně nižší než na periferní stanici *Brno, Tuřany*.

Emisní charakteristika

V prostoru posuzované křižovatky (stejně jako v brněnské aglomeraci jako celku) je dominantním emitorem znečišťujících látek do ovzduší silniční doprava (REZZO 4), která se zásadním způsobem podílí na produkci tuhých částic PM₁₀ (uvažujeme-li sekundární prašnost), oxidů dusíku NO_x a oxidu uhelnatého CO. Významný podíl má rovněž na celkových emisích benzenu C₆H₆ (dle dat za rok 2004).

Na produkci škodlivin se ale v brněnské aglomeraci významně podílí rovněž velké a zvláště velké stacionární zdroje REZZO 1 (významný podíl na produkci PM, SO₂, C₆H₆, C₂₀H₁₂), střední zdroje REZZO 2 (významná produkce VOC), ale i malé zdroje znečištění REZZO 3 (významný podíl na produkci PM, NO_x, CO a C₆H₆).

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 aglomeraci města Brna překračovány 24-hodinové imisní limity částic PM₁₀ na 62,9% území, ale také roční imisní limity těchto částic na 2,1% území. Cílový limit pro benzo(a)pyren byl překročen na 76,8% území aglomerace. Na základě těchto dat je jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší vymezeno 76,8% území aglomerace.

V prostoru posuzované křižovatky, který spadá pod působnost stavebního úřadu Brno-jih jsou překračovány imisní limity částic PM₁₀ na větším procentu území, a to jak v případě 24-hodinových imisních koncentrací (na 100% území), tak také u ročních imisních koncentrací (na 6,1% území). Cílový imisní limit pro benzo(a)pyren je překračován na 100% území.

V západní části zájmového území náležící k městské části Brno – Bohunice je situace obdobná. Na 100% území městské části jsou překračovány 24-hodinové imisní limity částic PM₁₀, na 8,7% území pak také roční imisní limity této škodliviny. Cílový imisní limit pro benzo(a)pyren je překračován na 100% území.

Jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší bylo na základě výše uvedených dat vymezeno celé zájmové území v prostoru křižovatky MÚK Brno, centrum.

KLIMA

Klimatické poměry v území zájmové křižovatky jsou (mimo jiné) ovlivněny množstvím dopadajícího slunečního záření, utvářením reliéfu i charakterem aktivního povrchu. Jakožto silně antropogenně ovlivněný prostor na okraji brněnské aglomerace je zásadním činitelem, který charakter klimatu v území ovlivňuje, existence tzv. tepelného ostrova města.

Zájmové území náleží ke **klimatické oblasti T4** (teplá) (dle Quitta, 1971), která víceméně koresponduje s rozsahem Dyjsko-svrateckého úvalu. Základní klimatické charakteristiky jsou uvedeny v *Tabulce C.2* a v následném slovním popisu.

Tabulka C.3: Klimatické charakteristiky jednotky T4 (Quitt, 1971)

<i>charakteristika</i>	<i>T4</i>
Počet letních dní ($T_{\max} \geq 25 \text{ °C}$)	60 - 70
Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	170 – 180
Počet mrazových dní ($T_{\min} \leq -0,1 \text{ °C}$)	100 – 130
Počet ledových dní ($T_{\max} \leq -0,1 \text{ °C}$)	30 – 40
Průměrná teplota vzduchu ve °C v lednu	-2 – -3
Průměrná teplota vzduchu ve °C v červenci	19 – 20
Průměrná teplota vzduchu ve °C v dubnu	9 – 10
Průměrná teplota vzduchu ve °C v říjnu	9 – 10
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	80 – 90
Srážkový úhrn ve vegetačním období (IV – IX)	200 – 350
Srážkový úhrn v zimním období (X – III)	200 – 300
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet zamračených dní (oblačnost větší než 8/10)	110 – 120
Počet jasných dní (oblačnost menší než 2/10)	50 – 60

Slovní popis základních klimatických charakteristik je následující:

- **T4** – velmi dlouhé léto, velmi teplé a velmi suché, velmi krátké přechodné období s teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Jak bylo uvedeno výše, významným fenoménem, který se podílí v zájmovém území na utváření klimatu, je tzv. **tepelný ostrov města** (brněnské aglomerace), který do značné míry modifikuje přirozené utváření klimatu.

Pod pojmem **tepelný ostrov města** lze chápat výrazné zvýšení teplot ve městě v porovnání s venkovskou krajinou, a to především v důsledku změn v geometrii aktivního povrchu, změn tepelných vlastností aktivního povrchu a v důsledku změn v hydrologické bilanci.

V důsledku navýšení teploty dochází v městské aglomeraci k dalším charakteristickým jevům, jakými jsou:

- 1) snížení minimálních a zvýšení maximálních teplot vzduchu
- 2) zvýšení počtu letních a tropických dnů
- 3) snížení počtu dní s mrazíky
- 4) snížení relativní vlhkosti
- 5) zvýšení četnosti bouřkových lijáků
- 6) snížení počtu dní se sněžením a se sněhovou pokrývkou

Při charakterizaci klimatických poměrů zájmového území byla využita dostupná data z klimatologické stanice *Brno, Tuřany*. Není-li uvedeno jinak, jsou dlouhodobé průměrné hodnoty vztaženy k normálovému období 1961 – 1990.

Podle Demek – Novák (1992) je celoroční **úhrn globálního slunečního záření** (pro období 1971 – 1980) v zájmové oblasti kolem 3900 – 4000 MJ.m⁻². Roční průměrný **počet hodin se slunečním svitem** za období 1956 – 1990 činil v *Brně, Tuřanech* 1693,2 hodin. Minima, a to

36,7 hodin, je dosahováno v prosinci, maximum hodin se slunečním svitem připadá na červenec (232,3 hodin).

Množství sluneční radiace dopadající na zemský povrch je výrazně modifikováno **oblačností**. Maximum oblačnosti v průběhu roku připadá na prosinec (8/10 pokrytí oblohy), minimální oblačnost je v dubnu až červnu (6/10 pokrytí oblohy) (stanice *Brno-Tuřany*, 1951 – 1980). Průměrně je během roku dokryto oblačností 6,4/10 oblohy.

Průměrná roční teplota vzduchu na stanici *Brno, Tuřany* činí 8,7°C, což je hodnota o 1,4°C vyšší, než se pohybuje průměr pro Českou republiku.

Chod teplot v průběhu roku má tvar jednoduché vlny, přičemž jarní vzestup teplot je pozvolnější oproti podzimnímu poklesu teplot. Nejvyšších průměrných měsíčních hodnot je dosahováno v červenci, a to 18,5°C. Nejnižší průměrné teploty vzduchu na stanici *Brno, Tuřany* připadají na leden, a to -2,5°C.

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.

Co do **průměrných ročních úhrnů srážek**, je oblast Brna poměrně suchou oblastí. V průměru na stanici *Brno, Tuřany* spadne 490,1 mm srážek (hodnota značně podprůměrná oproti průměrnému úhrnu pro Českou republiku), avšak typická je velká meziroční proměnlivost v celkových úhrnech.

Roční chod srážek se na stanici *Brno, Tuřany* vyznačuje dvěma maximy a dvěma minimy. Hlavní maximum úhrnu srážek (72,2 mm) připadá na měsíc červen, kdy se srážky vyskytují ve formě krátkodobých, intenzivních, přívalových dešťů. Hlavní minimum spadlých srážek (23,8 mm) připadá na únor. V listopadu se v ročním chodu srážek projevuje druhotné maximum (37,4 mm).

Pevné vertikální srážky ve formě sněhu jsou typickým znakem zimy. Zájmové území je z hlediska výskytu sněhu typické velkými meziročními výkyvy a také malou trvanlivostí sněhové pokrývky.

V oblasti Brna **počet dní se sněžením** činí průměrně 34,4 dní v roce. Nejvíce dní se sněžením připadá na leden, kdy sníh padá v průměru během 9,3 dní.

Významnou charakteristikou sněhových podmínek v území je **počet dní se sněhovou pokrývkou**. Sněhová pokrývka se v zájmovém území vyskytuje v průměru 46,5 dní v roce. Zpravidla se v zájmovém území objevuje obvykle od konce listopadu do poloviny března. **Průměrná výška sněhové pokrývky** činí 7 cm, ale mohou se vyskytnout také zimy s průměrnou výškou 20 – 30 cm.

V prostoru Dyjsko-svrateckého úvalu celoročně dominuje **proudění vzduchu** severních a severozápadních směrů. Toto je dáno výraznou četností těchto směrů v letním období. V zimním období vlivem rozložení tlakových útvarů naopak dominují větry vanoucí od jihu a jihovýchodu. Průměrná rychlost větru je na stanici *Brno, Tuřany* 3,3 m/s (v období 1958 – 1980).

Pro prostor posuzované křižovatky je typický výskyt **teplotních inverzí** jak nadregionálního (zájmové území je součástí Dyjsko-svrateckého úvalu), tak regionálního charakteru. Výskyt inverzí v zájmovém území však nelze dokladovat (jako v případě výše uváděných klimatických charakteristik) na základě dat platných pro nedalekou klimatologickou stanici *Brno, Tuřany*. Tato stanice je umístěna na tzv. Tuřanské terase v nadmořské výšce o cca 30 m větší než leží prostor posuzované stavby. Tento výškový rozdíl je z pohledu výskytu teplotních inverzí poměrně zásadní. Pro stanici *Brno, Tuřany* tak platí, že např. bezvětrí se

vyskytuje jen asi ve 4% případů a třídy stability I a II² dohromady v asi 21% případů. V prostoru posuzované křižovatky lze však předpokládat, že provětrávání je oproti Tuřanské terase určitou měrou zhoršeno. 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 *Brno, Tuřany* za období 1961 - 2000 přibližně 40 dní v roce. Maximum mlh připadá na prosinec a leden (více než 8 dní). Nejméně dní s mlhou průměrně připadá na letní měsíce (přibližně 1 den s mlhou). Především vzhledem k nižší nadmořské výšce posuzované křižovatky lze předpokládat, že četnost výskytu mlh je v její blízkosti vyšší.

C.II.2. VODA

POVRCHOVÉ VODY

Zájmová oblast hydrograficky patří do hlavního povodí 4-00-00 řeky Dunaj a je součástí povodí Svatky 4-15-01 (Svatka po Svitavu) a Svitavy 4-15-03 (Svatka od Svitavy po Jihlavu). Zájmová oblast je odvodňována Leskavou, jižní část pak Moravanským potokem.

Leskava (č.h.p. 4-15-01-158/0)

- drobný vodní tok ve správě Povodí Moravy a.s.
- pramení na k.ú. Bosonohy, ústí zprava do Svatky
- Leskava protéká územím se silně rozvinutým průmyslem a zemědělstvím, což se negativně projevuje na její čistotě
- v území je vymezeno záplavové území Q_{100} tohoto vodního toku

Moravanský potok (č.h.p. 4-15-03-001/0)

- drobný vodní tok ve správě ZVHS-RK Brno
- pramení na k.ú. Moravany u Brna, ústí zprava do náhonu řeky Svatky

PODZEMNÍ VODY

Z hlediska hydrogeologické rajonizace ČR náleží posuzované území do rajónu č. 224 – Neogenní sedimenty Dyjsko-svrateckého úvalu. Neogenní sedimenty jsou charakteristické velmi častými litofaciálními změnami v horizontálním i vertikálním směru, vytvářejí z hydrogeologického hlediska komplex velmi nepravidelně se střídajících izolátorů (jíly) a průlinových vrstevových kolektorů (písky, šterky). Nachází se zde průlinový kolektor fluvialních písčitohlinitých a šterkovitých sedimentů (kvartér – holocén) údolí Svitavy a Svatky pod Starým Brnem. Transmivita (průtočnost) kolektoru je $5,37 \cdot 10^{-4} - 5,62 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a hodnota směrodatné odchylky $sy = 0,51$. Transmivita horninového prostředí je vysoká. Průlinové vrstevové kolektory se střídají s izolátory neogénu s transmivitou $T = 1 \cdot 10^{-5} - 8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a směrodatnou odchylkou $sy = 0,95$. Charakterizuje je střední transmivita horninového prostředí.

Z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou jde o území s výskytem podzemních vod vyžadujících složitější úpravu (kategorie jakosti II.) a podzemních vod málo vhodných vod až nevhodných (kategorie jakosti III.).

² 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*).

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

Zájmové území se nachází při západním okraji Dyjsko-svrateckého úvalu v údolní nivě Leskavy. Na základě mateční horniny, klimatických a geomorfologických faktorů zde vznikly nivní půdy. Dle morfogenetického klasifikačního systému (MSK) se jedná o fluvizem.

Fluvizemě jsou recentní půdy bez výrazné stratigrafie půdního profilu, patří do skupiny nivních půd. 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.

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).

Tímto metodickým pokynem je stanoveno pět tříd ochrany zemědělské půdy:

- **I. třída** – jsou zde zařazeny bonitně nejcenější 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.

Dle vrstvy tříd ochrany zemědělské půdy poskytnuté VÚMOP Praha (Výzkumný ústav meliorací a půd) bude úprava MÚK Brno, centrum nově zasahovat půdy v I. a II. třídě ochrany. Reálně se však jedná především o neudržované plochy v bezprostřední blízkosti stávající křižovatky a částečně také plochy zahrádek.

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.

Posuzovaný záměr nebude zabírat pozemky určené k plnění funkce lesa.

C.II.4. HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska leží zájmová oblast na území vněkarpatké předhlubně. Předkvartérní podloží tvoří neogenní sedimenty karpatské předhlubně, které jsou překryty kvartérními sedimenty.

Území je kryto mocnými eolickými sedimenty (pleistocénní spraše a sprašové hlíny) s jílovitým podložím spodnobadenských téglů. V údolní nivě potoka Leskavy lze očekávat hlinité sedimenty splavené z okolních spraší, či jílu.

PŘÍRODNÍ ZDROJE

V hodnoceném území se nenacházejí žádná ložiska přírodních zdrojů.

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 regionalizaci 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 na hranici **provincie středoevropských listnatých lesů** (podprovincie **hercynská**) a **panonské biogeografické provincie** (podprovincie **severopanonská**). Dle aktuálního biogeografického členění ČR (Culek, M. a kol., 2005) je hranice mezi provinciemi vedena severojižním směrem, přibližně po ose silnice I/52. Z hercynské podprovincie je zde zastoupen **bioregion Brněnský** (1.24), ve kterém leží západní část záměru, ze severopanonské podprovincie je zastoupen **bioregion Lechovický** (4.1b), ve kterém leží východní část záměru. Hranice Brněnského bioregionu vůči Lechovickému bioregionu je daná vyšším reliéfem na krystaliniku, celkově chladnějším a vlhčím klimatem, a tedy i odlišnou biotou. Nevýrazná je v oblasti a okrajových sníženin, vyplněných sprašemi. V posuzované oblasti je vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace hranice mezi bioregiony neostrá.

Z typologického hlediska je stavba umístěna na území dvou biochor. **2BE Erodované plošiny na spraších** 2. v.s. – *homogenní*, což je plošně velmi rozlehlý typ. V substrátu dominují sprašové pokryvy různé mocnosti, usazené na předkvartérním podkladě. Potenciální přirozenou vegetaci tvoří hercynské černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). Na odlesněných místech se objevují teplomilné trávníky svazu *Bromion*, na vlhkých místech svazu *Calthion*.

-2RE Plošiny na spraších v suché oblasti 2. v.s. – *homogenní*. Substrát tvoří vápnité spraše, v nivách jsou splachové hlinité sedimenty. Základní typ potenciální přirozené vegetace tvoří panonské prvosenkové dubohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum*).

FLÓRA

Širší zájmové území náleží do termofytika, fytogeografický okres 18. Jihomoravský úval.

Dotčená oblast je jižní příměstskou zónou města Brna. Jsou zde soustředěna nákupní centra a sklady, které zabírají velké plochy orné půdy. Na většině nezastavěných ploch se nacházejí pole, sady a zahrádky, která jsou pouze řídko oživena malými remízky křovin a vzrostlých stromů.

Ostrůvky zvýšené biodiverzity v této kulturní krajině tvoří především pásy porostu podél břehů Leskavy. Zajímavými místy z hlediska biodiverzity jsou také násypy dálnice D1 a křižovatkových větví, které byly zčásti osázeny okrasnými druhy dřevin, zčásti zarostly během sukcese.

FAUNA

Lokálně je fauna v posuzovaném území silně ovlivněna blízkostí brněnské aglomerace a přítomností podnikatelských zón. Vlivem silného a dlouhodobého antropogenního tlaku je druhově i početně velmi chudá.

V dotčeném území byly k podrobnému průzkumu flóry a fauny vybrány následující lokality:

Lokalita 1 – území severozápadně od křižovatkové větve Brno – Praha

Lokalita je ze severu ohraničena železniční tratí Střelice – Brno, ze západu pak oploceným sadem. Z jihu a východu lokalita přiléhá k přímé křižovatkové větvi Brno – Praha.

Jedná se o doprovodný porost meliorovaného potoka Leskava, kde je podrost tvořen především bezem chebdím, zlatobýlem a kopřivami, stromové patro je značně redukováno. Koryto Leskavy je v této oblasti kompletně vydlážděno. Západním směrem k sadu dostává lokalita spíše lesostepní charakter, převažuje zde třtina křovištní, svída krvavá a hloh.

Lokalita bude okrajově zasažena přestavbou křižovatkové větve Brno – Praha. Prodloužení silnice III/15275 (ulice Ořechovská) přes dálnici D1 na silnici II/374 (ulice Bohunická) se lokalitě vyhne, zasáhne však ovocný sad západně od lokality.

Lokalita 2 – území severovýchodně od křižovatkové větve Ostrava – Brno

Z jihu a západu je lokalita vymezena přímou křižovatkovou větví Ostrava – Brno. Severní hranici lokality tvoří železniční trať Střelice – Brno a z východu přiléhá lokalita k orné půdě. Lokalitou protéká potok Leskava, který je i v této části zcela vydlážděn. Leskava podtéká záměr cca v km 194,600 dálnice D1, propust však nesplňuje parametry vhodné pro průchod zvířete (dno je kompletně vydlážděno se suchými břehy vyhovující šířky, ale velmi velkého sklonu). Migrace živočichů však zřejmě uspokojivě probíhá pod estakádou pro železniční trať Brno – Břeclav, která začíná cca 150 m dále na východ.

Celá lokalita je zarostlá stromy, stromové patro je však až na výjimky tvořeno akátem. Podrost je minimální. V části lokality leží zahrádky.

Lokalita 3 – lesík jihovýchodně od křižovatkové větve Vídeň – Ostrava

Lokalita se táhne jižně od přímé křižovatkové větve Vídeň – Ostrava směrem na východ až k estakádě na dálnici přes železniční trať Brno – Břeclav. Většinu plochy zabírají zahrádky, vegetace mimo tyto pozemky je proto silně druhově ovlivněna rostlinami zde pěstovanými. Dálniční násypy jsou zarostlé zejména akátem, javory, svídou a zlatobýlem.

Lokalita 4 – lesík jihozápadně od křižovatkové větve Praha – Vídeň

Tato lokalita je ze severu a východu ohraničena křižovatkovou větví Praha – Vídeň, z jihu pak zahrádkářskou kolonií. Tvoří jí poměrně úzký pás stromů a keřů podél dálnice. Ze stromů převažuje akát, javory a dále různé druhy zplaněných ovocných stromů.

Seznam druhů nalezených na jednotlivých lokalitách je součástí *Přílohy 4*, grafické znázornění lokalit je uvedeno v *Grafické příloze 1a a 1b*.

C.II.6. KRAJINA

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Posuzovaný záměr se nachází v provincii Karpaty, subprovincii Vněkarpatské sníženiny.

Přehled geomorfologických jednotek je následující:

Karpaty (provincie)

VIII – Vněkarpatské sníženiny (subprovincie)

VIIIA – Západní vněkarpatské sníženiny (oblast)

VIIIA-1 – Dyjsko-svratecký úval (celek)

VIIIA-1E – Rajhradská pahorkatina (podcelek)

VIIIA-1E-a – Modřická pahorkatina (okrsek)

Dyjsko-svratecký úval je sníženina s plochým reliéfem, která tvoří jihozápadní část Západních vněkarpatských sníženin. Střední výška je 210 m. V části přiléhající k Brnu ho charakterizuje především rovná, až 3 km široká soutoková údolní niva Svitavy a Svratky, lemovaná stupni říčních teras.

Modřická pahorkatina je nížinná pahorkatina tvořená neogenními a čtvrtohorními usazeninami.

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 umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítka a vztahů v krajině.

Posuzovaný záměr se nachází na jižním okraji města Brna v mělce zvlněné krajině se zařezanou údolní nivou vodního toku Leskavy.

Pro současný vzhled krajiny je zcela určující její antropogenní využití. Krajinnou dominantu tvoří dálnice D1 a silnice I/52 a jejich stávající mimoúrovňové křížení a dále navazující průmyslové aktivity, s nejnovějším obchodním centrem Futurum. Západně od stávající MÚK Brno, centrum navazují plochy zahrádek a sadů.

V takto ovlivněné krajině má pozitivní projev zeleň zahrádek, břehové porosty Leskavy a také vegetační úpravy na svazích stávající dálnice a v prostoru MÚK.

C.II.7. OBYVATELSTVO

Posuzovaný záměr se nachází na jižním okraji města Brna v intenzivně industriálně urbanizovaném prostředí.

Stavba zasahuje do katastrálních území Dolní Heršpice, Horní Heršpice a okrajově rozšířením dálnice D1 do katastrálního území Bohunice.

Obytná zástavba Horních Heršpic je situována přibližně ve středu katastrálního území podél ulice Bohunická, několik dalších rodinných domů se nachází v blízkosti mimoúrovňového křížení I/52 a silnice II/374 (ulice Bohunická), a to na ulicích Teslova, Rajhradská a Pražákova. Východně od silnice I/52 u napojení větve tohoto mimoúrovňového křížení je umístěno několik rodinných domů v řadě podél ulice Bohunické. Na katastrálním území Horních Heršpic se dále nachází celá řada průmyslových a skladových areálů, a to jak v blízkosti silnice I/52, tak i u železniční tratě Brno – Břeclav. Podél dálnice D1 je východně od MÚK Brno, centrum, v blízkosti větve Praha – Vídeň, umístěno větší množství objektů zahrádkářského charakteru. Jihozápadně od MÚK Brno centrum se nachází rodinné domy podél ulice Ořechovská, Osamělá, Vzdálená a Blízká.

Na katastrálním území Dolních Heršpic se obytná zástavba nachází ve východní části v blízkosti řeky Svitavy. Mezi silnicí I/52 a železniční tratí Brno – Břeclav jsou umístěny převážně průmyslové objekty, jihozápadně od MÚK Brno, centrum je silnice I/52 propojena s obchodním centrem Futurum. Za napojením větve Vídně – Ostrava se podél dálnice D1 nachází několik zahrádkářských objektů.

Katastrální území Bohunice je zaplněno převážně obytnou zástavbou. Starší ulicová zástavba je doplněna panelovými domy, sever katastrálního území je součástí rozsáhlého areálu bohunické nemocnice. Směrem k MÚK Brno, centrum vede ulice Lány, podél ní je na přechodu do katastrálního území Horních Heršpic a zároveň ulice Bohunické situováno několik rodinných domů.

C.II.8. HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

HMOTNÝ MAJETEK

Posuzovaným záměrem bude vzhledem ke konfliktům se zahrádkářskými oblastmi a s průmyslovým areálem podél silnice I/52 dotčena řada nemovitostí a hmotného majetku. Konkrétně jsou tyto střety popsány v kapitole D.I.9.

KULTURNÍ PAMÁTKY

Památkově chráněné objekty se v prostoru MÚK Brno, centrum ani v blízkém okolí nenacházejí.

Při silnici III/15275, u výjezdu z obchodního centra Futurum se nachází kříž, který bude nutno přemístit.

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

Posuzovaný záměr, přestavba mimoúrovňové křižovatky Brno, centrum, nepředstavuje v území nový prvek. Záměr je umístěn v jižní části města Brna, v oblasti, která má především dopravní a průmyslový charakter (silniční tahy, železniční koridory, průmyslové a skladové areály). Jedná se o úpravu již stávající mimoúrovňové křižovatky, kde se kříží dva významné dopravní koridory představované dálnicí D1 a silnicí I/52.

Dotčeny jak stávajícím tak i výhledovým stavem MÚK Brno, centrum jsou a budou menší plochy obytné zástavby, a to v severovýchodním kvadrantu křižovatky při ulicích Teslova a Rajhradská, v severozápadním kvadrantu při ulici Bohunická a v jihozápadním kvadrantu při ulici Ořečovská. Rozsáhlejší plochy obytné zástavby se nachází ve větších vzdálenostech od záměru (zástavba Horních Heršpic podél ulice Bohunická, zástavba Bohunic). Dotčené území zahrnuje také zahrádkářské kolonie a sady.

Přírozené biotopy jsou vzhledem k poloze uvnitř brněnské aglomerace nahrazeny sukcesními stádii v antropogenně ovlivněném území. Výrazný projev pak má vodní tok Leskava se svými břehovými porosty, který je však z velké části regulován a jeho koryto pokud není zatrubněno (při podchodu D1) je upraveno vydlážděním a příkrým svahováním břehů.

Na základě provedené analýzy lze s ohledem na všechny složky životního prostředí konstatovat, že kvalita životního prostředí dotčeného území je na nízké úrovni. Dotčené území je součástí brněnské aglomerace, je intenzivně využíváno člověkem především k dopravním a průmyslovým účelům a posuzovaný záměr nebude představovat stav, který by překročil únosné zatížení území.

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 Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum*“, kterou zpracoval Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc. jako podklad pro tuto Dokumentaci EIA.

VLIVY NA OBYVATELSTVO (VEŘEJNÉ ZDRAVÍ)

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

Metodou pro posouzení vlivů na obyvatelstvo je riziková analýza – *Risk Assessment*³. 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 záměru automobilová doprava. Hlavními faktory automobilové dopravy, potenciálně ohrožujícími zdraví, jsou:

1. Hluk
2. Znečišťování ovzduší

Další případné vlivy (stresování a úrazy chodců a narušování jejich pohody) zde vzhledem k povaze záměru nepřicházejí v úvahu. 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.

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 prací, řečovou komunikací, spánkem aj.),
- b) **rozmrzelost**, tj. pocit nepohody, odpor a nelibost, vznikající při nuceném vnímání zvuků, k nimž má jedinec zamítavý postoj,

³ 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.

- c) pocit obtěžování nepřipustným 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 postižení 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

Při hodnocení expozice vycházíme z hlukové studie (Enviroad s.r.o., 2008), ve které jsou vypočteny hlukové zátěže pro výhledový rok 2035 pro dotčené území při nejvyšším možném

předpokládaném zatížení, tedy bez realizace rychlostní silnice R35 a bez tzv. „tangent“. Pro aktivní varianty byly navrženy rozsáhlé protihlukové stěny, výpočty byly provedeny pro situaci s realizací těchto stěn.

V *Grafických přílohách H* jsou rovněž numericky uvedeny hodnoty hluku ve čtyřech vybraných referenčních bodech 2 m před fasádou chráněných objektů. Tyto referenční body jsou zvoleny tak, že charakterizují hlukové hladiny při okraji nejbližšího obytného území. První dva body jsou umístěny při chráněném území severovýchodně od křižovatky (bod. č. 1 ulice Rajhradská, bod č. 2 ulice Bohunická), druhé dva body při chráněném území na straně jihozápadní. (bod. č. 3 ulice Ořechovská, bod č. 4 ulice Osamělá).

V následujícím hodnocení budou použity jak údaje hlukového zatížení v celém území, tak hodnoty hlukových hladin jednotlivých referenčních bodů.

Vypočtené hlukové hladiny pro uvedené referenční body při všech variantách jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka D.1: Hlukové hladiny (dB) v referenčních bodech

referenční bod	varianta Nulová		varianta DPB		varianta PKO	
	den	noc	den	noc	den	noc
1	68,0	61,5	61,1	54,6	61,5	55,0
2	64,7	58,4	58,3	51,9	59,7	52,9
3	64,0	57,2	63,4	56,6	62,8	55,7
4	60,8	54,2	59,8	53,3	58,8	52,3

Z tabulky je zřejmé, že obě aktivní varianty jsou znatelně výhodnější než *varianta Nulová*.

Pro zřetelnější srovnání variant jsou v další tabulce vyjádřeny rozdíly aktivních variant oproti *variantě Nulové*.

Tabulka D.2: Hlukové hladiny (dB) v referenčních bodech
– rozdíly aktivních variant oproti *variantě Nulové*

referenční bod	varianta Nulová		varianta DPB		varianta PKO	
	den	noc	den	noc	den	noc
1	68,0	61,5	-6,9	-6,9	-6,5	-6,5
2	64,7	58,4	-6,4	-6,5	-5,0	-5,5
3	64,0	57,2	-0,6	-0,6	-1,2	-1,5
4	60,8	54,2	-1,0	-0,9	-2,0	-1,9

Z této tabulky je zřejmé, že aktivní varianty přinášejí snížení hlukových zátěží především v obytném území severovýchodně od posuzované křižovatky (ulice Rajhradská, Teslova, Bohunická a Pražákova) a jen nevýznamně na jihovýchodě (ulice Ořechovská, Osamělá, Rozhraní a další). Rozdíly mezi oběma aktivními variantami jsou nepatrné a nemají žádný zdravotní význam.

K doplnění uvedeného pohledu jsou z *Grafických příloh H* odečteny hlukové hladiny ve třech skupinách nejbližšího obytného území, a to severovýchodně od křižovatky (mezi ulicí Rajhradskou a západní fasádou domů na Pražákově ulici při křižovatce s ulicí Bohunickou), severozápadně od křižovatky (na ulici Bohunické od nejbližších obytných domů při silnici I/52 k začátku souvislé řady rodinných domů dále západně) a jihozápadně od křižovatky (mezi nejbližšími domy na ulici Ořechovské a domy při křižovatce ulic Osamělé a Rozhraní). Výsledky jsou shrnuty do následující tabulky, uvedené obytné skupiny jsou označeny podle světových stran jako SV, SZ a JZ. V *Tabulce D.4* jsou prezentovány odlišnosti aktivních variant od *varianty Nulové*.

Tabulka D.3: Hlukové hladiny (dB) ve skupinách blízkého obytného území

obytná skupina	varianta Nulová		varianta DPB		varianta PKO	
	den	noc	den	noc	den	noc
SV	71-68	65-60	67-60	58-52	62-61	54-54
SZ	67-66	59-58	64-61	57-58	62-67	58-57
JZ	63-58	57-51	62-57	57-51	62-56	55-50

Tabulka D.4: Hlukové hladiny (dB) ve skupinách blízkého obytného území – rozdíly aktivních variant oproti variantě Nulové

obytná skupina	varianta Nulová		varianta DPB		varianta PKO	
	den	noc	den	noc	den	noc
SV	71-68	65-60	-4, -8	-7, -8	-9, -7	-11, -6
SZ	67-66	59-58	-3, -5	-2, 0	-5, +1	-1, -1
JZ	63-58	57-51	-1, -1	0, 0	-1, -2	-2, -1

Výsledky uvedené v *Tabulkách D.3 a D.4* v podstatě potvrzují shora uvedené údaje o hlukových hladinách v referenčních bodech, tj. jednak výhodnost aktivních variant oproti *variantě Nulové*, a to především v oblasti ulic Rajhradské, Teslově a přilehlé části ulice Bohunické, jednak nevýznamný rozdíl mezi oběma aktivními variantami. Navíc zde mohlo být zhodnoceno i obytné území v západní části ulice Bohunické, kde je přínos aktivních variant, zejména *varianty DPB*, rovněž zřetelný, menší než ve směru k ulici Rajhradské, ale větší než ve směru k ulici Ořechovské. Jednotlivé uváděné hodnoty jsou zde méně přesné než u referenčních bodů vzhledem k obtížnosti přesné kvantifikaci hlukových hladin. Proto musí být brány s určitou rezervou.

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 *Tabulek D.1 a D.3* je zřejmé, že za současného stavu a také v uvažovaném výhledu jsou obyvatelé blízkých obytných území vystavováni ekvivalentním hlukovým hladinám vysoce překračujícím základní limity (50 dB ve dne a 40 dB v noci). V denní době jsou dosahovány úrovně 65 až 70 dB, při nichž je již předpokládán přímý zdravotní vliv (růst výskytu ischemické srdeční nemoci a zvýšeného krevního tlaku). V noční době jsou překračovány hlukové hladiny kolem 60 dB, o nichž je známo, že zanechávají následky narušeného spánku i v následujícím dni (zhoršování nálady a výkonnosti).

Překračované denní limity vedou k růstu výskytu hlukové rozmrzelosti, která patří k nejtypičtějším a nejcitlivějším ukazatelům míry rušení hlukem. Narůstá procento lidí hlukem obtěžovaných. S využitím podkladů „Autorizačního návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku“ (SZÚ, Praha, 2007.) je posouzena míra úlevy, která bude dosažena realizací některé z aktivních variant. Posuzovány jsou referenční body č. 1 a 2 (v území, kde bude pokles denních hlukových hladin největší, tj. ulice Rajhradská, Teslova a přilehlá část ulice Bohunické a Pražákovy).

Tabulka D.5: Procento obyvatel v referenčních bodech 1 a 2 obtěžovaných hlukem

referenční bod	varianta	hlukový ukazatel – den –	% obyvatel obtěžovaných hlukem		
			mírné obtěžování	středně závažné obtěžování	těžké obtěžování
1	nulová	69,5	70,1	46,3	24,1
	aktivní	62,6	54,8	31,0	13,4
2	nulová	66,3	63,1	38,8	18,4
	aktivní	59,8	48,4	25,8	10,4

I když zde není ani při aktivní variantě dosažen optimální stav, podíl rušených přece jen znatelně klesne, v bodě 1 lehce obtěžovaných o 15,3 %, středně obtěžovaných o 15,3 % a těžce obtěžovaných o 10,7 %, v bodě 2 obdobně o 14,7 %, 13,0 % a 8,0 %.

Obdobně je v následující tabulce zobrazena míra narušování spánku v noční době.

Tabulka D.6: Procento obyvatel v referenčních bodech 1 a 2 s narušovaným spánkem

referenční bod	varianta	hlukový ukazatel – noc –	% obyvatel s narušovaným spánkem		
			mírné rušení	středně závažné rušení	těžké rušení
1	nulová	61,5	42,3	24,7	12,4
	aktivní	54,6	32,6	17,2	7,8
2	nulová	58,4	37,8	21,1	10,2
	aktivní	51,9	29,0	14,7	6,3

Podobně jako u denních hlukových hladin zůstává i zde úroveň rušení spánku hlukem relativně vysoké a aktivní varianty ji znatelně snižují. V bodě 1 je to o 9,7 % lehce rušených, o 7,5 % středně rušených a o 4,6 % těžce rušených, v bodě 2 obdobně o 8,8 %, 6,4 % a 3,9 %.

Předmětem hodnocení zde není absolutní úroveň hlukových hladin, ale změny, ke kterým v nich dojde realizací záměru.

Na základě výše uvedených faktů lze konstatovat, že hlukové zátěže obyvatelstva jsou v okolí posuzované křižovatky již za současné situace značné.

V obydleném území severovýchodně od křižovatky aktivní varianty hlukovou situaci znatelnělepší, v severozápadním směru bude zlepšení jen lehké a v jihovýchodním směru se v podstatě nezmění.

Mezi aktivními variantami není z hlediska hlukových zátěží významný rozdíl a i po realizaci některé z aktivních variant zůstanou hlukové zátěže v okolním obytném území značné.

Předpoklady u aktivních variant jsou odvozeny od situací s realizací protihlukových stěn.

Znečišťování ovzduší

Při hodnocení vlivu vzdušných škodlivin na obyvatelstvo vycházíme z rozptylové studie (Enviroad s.r.o., 2008), která je jedním z podkladů této Dokumentace EIA. Studie vyhodnocuje modelovým výpočtem pro porovnávané varianty příspěvky automobilové dopravy k imisním koncentracím oxidu dusičitého, prachových částic (PM₁₀), oxidu uhelnatého, benzenu a benzo/a/pyrenu a výsledky znázorňuje kartograficky pomocí izolinií. Toto znázornění je využíváno v dalším postupu tohoto hodnocení. Výpočty jsou vztaženy k časovému horizontu roku 2035.

Imisní pozadí v hodnoceném území je přebráno z odhadů pro rok 2010, provedené na základě výsledků imisního monitoringu a jiných dostupných rozptylových studií (viz kap. C.II.1).

Dle „Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o hodnocení kvality ovzduší – vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, na základě dat za rok 2006“ je celé zájmové území v prostoru křižovatky MÚK Brno, centrum vymezeno jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší.

Z *Grafických příloh I* jsou převzaty imisní koncentrace škodlivin na přivrácených okrajích obytného území severozápadně od křižovatky (ulice Bohunická), severovýchodně od křižovatky (ulice Rajhradská) a jihozápadně od křižovatky (ulice Ořechovská). Jde o okrajové domy, lokalizované nejbližší ke křižovatce a nejvíce zatížené imisními příspěvky z automobilové dopravy. Ostatní části blízkého obytného území mají příspěvky nižší. Odečtení koncentrací je provedeno odhadnutou interpolací mezi příslušnými izoliniemi. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce spolu s odhadnutým pozadím a s platnými limity.

Tabulka D.7: Příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin na přivrácených okrajích blízkého obytného území při jednotlivých variantách ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, u BaP $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$)

ulice	varianta	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	CO/8h	Benzen/r	BaP/r
Bohunická	nulová	5	44	1,24	9	90	0,15	0,012
	DPB	5	44	1,24	8	70	0,14	0,012
	PKO	5	44	1,24	9	80	0,14	0,012
Rajhradská	nulová	6	56	1,45	10	150	0,17	0,16
	DPB	6,1	53	1,35	11	150	0,16	0,16
	PKO	6,1	56	1,40	10	150	0,18	0,16
Ořechovská	nulová	4,5	50	1,0	10	130	0,13	0,12
	DPB	4,5	49	0,98	10	130	0,12	0,12
	PKO	4,5	49	0,95	10	130	0,12	0,12
pozadí¹⁾		36-55	161-500	41-100	71-100	2641 ²⁾	3,1-5	0,1-0,4
limit		40	200	40	50	10000	5	1

1) Odhad pro rok 2010

2) Měřicí stanice Zdravotního ústavu SMB, Brno, Zvonařka

Z tabulky vyplývá několik základních poznatků. Posuzované území má poměrně vysoké celkové úrovně znečištění ovzduší některými škodlivinami. Srovnání odhadnutého pozadí s platnými limity ukazuje, že se jedná o imise oxidu dusičitého (roční i krátkodobé) a prašnost (PM₁₀, roční i krátkodobou). Předmětem tohoto hodnocení však nejsou dosahované úrovně, ale pouze jejich zněny vyvolané záměrem.

Imisní příspěvky uvedených látek z varianty *Nulové* jsou v pozadí již zahrnuty. Příspěvky aktivních variant se od příspěvků varianty *Nulové* prakticky neliší, takže stávající znečištění ovzduší se při aktivních variantách nezmění. Mezi aktivními variantami není výraznějších rozdílů.

Oxid uhelnatý, benzen a benzo(a)pyren jsou i se započtením imisních příspěvků ve všech variantách podlimitní a nemusíme je zde proto dále řešit.

Škodliviny, které byly řešeny v rozptylové studii (oxidy dusíku, prachové částice, oxid uhelnatý, benzen a benzo(a)pyren), nejsou ovšem zdaleka jedinými škodlivinami výfukových plynů. Zhruba souběžně s imisemi NO₂ rostou vlivem automobilové dopravy v ovzduší i četné další noxy, zejména ze skupiny uhlovodíků.

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

Vlivy v době výstavby

Stavba může rušit obyvatele v nejbližším okolí hlukem stavebních strojů a znečišťováním ovzduší. Navazující doprava nebude mít zřejmě významný vliv, bude probíhat po silnicích I/52 a D1, jejichž dopravní hustota se tím významně nezvýší. Vlivy budou časově omezené jen na období některých typů zemních a stavebních prací.

Poněvadž zatím není známá organizace výstavby, není možné posoudit v detailech míru a charakter rušení obyvatelstva v jednotlivých skupinách přilehlého obytného území. Bude to umožněno až v dalších fázích projekce, kdy bude podrobně znám postup prací.

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 na přechodnou dobu narušovat pohodu obyvatel v období výstavby. Po realizaci některé z aktivních variant se psychické zátěže spjaté s hlučností oproti *variantě Nulové* v některých částech blízkého obytného území sníží.

Záměr nebude mít nepříznivé sociální dopady. Přínosem budou nové pracovní příležitosti po dobu její výstavby.

Exponované obyvatelstvo

Hluková situace se po realizaci kterékoliv z aktivních variantlepší v obytném území severovýchodně od posuzované MÚK (ulice Rajhradská, Teslova a přilehlé části ulic Bohunické a Pražákovy). Příznivě tak bude ovlivněno cca 500 obyvatel. Menší zlepšení lze očekávat v západní části ulice Bohunické (cca 50 obyvatel). V obytném území jihozápadně od křižovatky (ulice Orechovská a její okolí) se hlukové zátěže prakticky nezmění.

V žádné ze skupin obytného území v dotčené oblasti nebude aktivními variantami prakticky změněna úroveň znečištění ovzduší.

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 hlukové zátěže obyvatelstva jsou v okolí posuzovaného záměru již za současného stavu (*varianta Nulová*) značné. Jakákoliv aktivní varianta tento stavlepší, ale i tak nedosáhne snížení hlukového zatížení pod předepsané limity. Mezi aktivními *variantami DPB a PKO* není z hlediska hlukového zatížení obyvatelstva významný rozdíl. Posuzované území má poměrně vysoké celkové úrovně znečištění ovzduší některými škodlivinami. Příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin aktivních variant se od příspěvků *varianty Nulové* prakticky neliší, takže stávající znečištění ovzduší se při aktivních variantách nezmění. Mezi aktivními variantami DPB a PKO není výraznějších rozdílů.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na obyvatelstvo preferovat variantu DPB i variantu PKO, jako méně vhodnou lze označit variantu Nulovou.

VARIANTA DPB = VARIANTA PKO > VARIANTA NULOVÁ

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 *Tabulce D.1*.

Tabulka D.8: Hodnoty imisních limitů hlavních škodlivin emitovaných 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 200/1h	40/r 50/24h	5/r	0,001/r

Pozn.: *) 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 „Brno – jih“ zpracovaná na základě odborného odhadu ČHMÚ Praha.

Výpočet průměrných a maximálních příspěvků imisí ze silniční dopravy v okolí posuzovaných variant (tj. pro *Variantu Nulovou* a *Varianty Aktivní DPB* a *PKO*) byl proveden metodikou SYMOS'97. Kompletní modelový výpočet pro všechny hlavní škodliviny byl proveden na souboru 2081 – 2184 referenčních bodů v závislosti na územním rozsahu příslušné varianty. Referenční body tvoří v území pravidelnou čtvercovou síť 100×100 m.

Speciální modelové výpočty příspěvků imisních koncentrací všech hlavních škodlivin v sídlech byly pro všechny uvažované varianty provedeny na souboru 59 referenčních bodů, rozmístěných na obvodu těchto 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 vypočtených příspěvků imisních koncentrací dotčeného území byl pro všechny hodnocené varianty zvoleny škodliviny oxid uhelnatý CO, oxidy dusíku NO_x, oxid dusičitý NO₂, suspendované částice PM₁₀, benzen C₆H₆, benzo(a)pyren C₂₀H₁₂. Rozložení imisních příspěvků jednotlivých variant je znázorněno v *Grafických přílohách I*.

Přehled průměrných a absolutních maximálních příspěvků imisních koncentrací jednotlivých škodlivin emitovaných do ovzduší silniční dopravou v blízkých sídlech (prognóza k časovému horizontu roku 2035) je uveden v následujících tabulkách.

Tabulka D.9: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid uhelnatý CO v 8-hodinovém průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	69,77	74,96	72,76	141,41	153,15	143,57
Bohunice	94,75	96,47	95,12	110,72	110,11	110,86
Horní Heršpice	101,82	100,35	103,25	134,33	130,28	136,27

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 1,03% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 1,53% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Horních Heršpicích u *Varianty PKO*. Nejvyšší absolutní maxima připadají na Dolní Heršpice u *Varianty DPB*.

Tabulka D.10: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxidy dusíku NO_x v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	20,26	21,7	21,55	41,6	44,81	43,61
Bohunice	39	39,63	40,19	42,84	43,64	44,06
Horní Heršpice	35,08	34,55	35,13	52,58	49,96	52,38

Hodnoty imisních příspěvků oxidů dusíku NO_x (jak průměrné, tak absolutní maximální) přesahují ve většině případů povolený imisní limit stanovený pro ochranu ekosystémů (30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 134,00% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 175,27% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Bohunicích u *Varianty PKO*. Nejvyšší absolutní maxima připadají na Horní Heršpice shodně u *Varianty Nulové a PKO*.

Tabulka D.11: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý NO₂ v ročním průměru [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	3,000	3,151	3,134	5,457	5,785	5,658
Bohunice	5,269	5,324	5,383	5,634	5,71	5,755
Horní Heršpice	4,861	4,801	4,862	6,755	6,477	6,729

Hodnoty ročních imisních příspěvků oxidu dusičitého NO₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 13,46% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 16,89% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Bohunicích shodně u *Varianty DPB a PKO*. Nejvyšší absolutní maxima připadají na Horní Heršpice shodně u *Varianty Nulové a PKO*.

Tabulka D.12: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro oxid dusičitý NO₂ v hodinovém průměru [μg.m⁻³]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	37,53	37,82	37,61	62,32	64,75	62,45
Bohunice	44,96	45,13	45,14	50,11	50,03	50,08
Horní Heršpice	46,79	46,3	47,02	60,08	58,58	60,05

Hodnoty hodinových imisních příspěvků oxidu dusičitého NO₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (200 μg.m⁻³ v hodinovém průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 23,51% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 32,38% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Horních Heršpicích u Varianty PKO. Nejvyšší absolutní maxima připadají na Dolní Heršpice u Varianty DPB.

Tabulka D.13: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice PM₁₀ v ročním průměru [μg.m⁻³]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	0,621	0,686	0,669	1,274	1,435	1,351
Bohunice	1,22	1,262	1,264	1,362	1,405	1,406
Horní Heršpice	1,105	1,102	1,108	1,665	1,605	1,663

Hodnoty ročních imisních příspěvků tuhých částic PM₁₀ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (40 μg.m⁻³ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 3,16% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 4,16% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Bohunicích u Varianty PKO. Nejvyšší absolutní maxima připadají shodně na Horní Heršpice u Varianty Nulové a PKO.

Tabulka D.14: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro tuhé částice PM₁₀ v 24-hodinovém průměru [μg.m⁻³]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	6,22	6,516	6,307	12,483	13,556	12,542
Bohunice	8,393	8,447	8,318	9,388	9,37	9,383
Horní Heršpice	8,672	8,492	8,711	11,616	11,204	11,646

Hodnoty denních imisních příspěvků tuhých částic PM₁₀ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (50 μg.m⁻³ v denním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 17,42% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 27,11% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Horních Heršpicích u Varianty PKO. Nejvyšší absolutní maxima připadají shodně na Dolní Heršpice u Varianty DPB.

Tabulka D.15: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro benzen C₆H₆ v ročním průměru [μg.m⁻³]

sídlo	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	0,0736	0,085	0,0843	0,1474	0,1734	0,1685
Bohunice	0,1504	0,161	0,1628	0,1716	0,1826	0,1838
Horní Heršpice	0,1353	0,1372	0,1392	0,2067	0,2033	0,2110

Hodnoty ročních imisních příspěvků benzenu C₆H₆ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (5 µg.m⁻³ v ročním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 3,26% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 4,22% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Bohunicích shodně u Variant DPB a PKO. Nejvyšší absolutní maxima připadají prakticky shodně u všech třech variant.

Tabulka D.16: Průměrné a absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých variant pro benzo(a)pyren C₂₀H₁₂ v ročním průměru [ng.m⁻³]

sídl	imisní příspěvky					
	průměrné			maximální		
	var. 0	var. DPB	var. PKO	var. 0	var. DPB	var. PKO
Dolní Heršpice	0,0075	0,0075	0,0077	0,015	0,015	0,016
Bohunice	0,014	0,014	0,014	0,015	0,015	0,015
Horní Heršpice	0,012	0,012	0,012	0,019	0,017	0,018

Hodnoty ročních imisních příspěvků benzo(a)pyrenu C₂₀H₁₂ (jak průměrné, tak absolutní maximální) dosahují značně pod povolený imisní limit (0,001 µg.m⁻³ v denním průměru). Nejvyšší hodnoty je dosaženo 14% povoleného imisního limitu pro průměrné roční, resp. 19% limitu pro absolutní maximální imisní příspěvky. Nejvyšších průměrných imisních příspěvků je dosahováno v Bohunicích shodně u všech třech variant. Nejvyšší absolutní maxima připadají na Horní Heršpice ve Variantě Nulové.

Nejvyšší průměrné i absolutní maximální imisní příspěvky jednotlivých škodlivin vyjádřené v poměru k povolenému imisnímu limitu jsou přehledně shrnuty v Tabulce D.17. Z ní je patrné, že imisní příspěvky všech škodlivin vyjma oxidů dusíku jsou pod hodnotami stanovených imisních limitů.

Tabulka D.17: Výskyt nejvyšších hodnot imisních příspěvků jednotlivých škodlivin ve vztahu k povoleným imisním limitům stanoveným pro ochranu zdraví

škodlivina	imisní příspěvek	imisní limit [µg.m ⁻³]	podíl na imisním limitu [%]	sídl	varianta
oxid uhelnatý CO (8-hodinový průměr)	průměrný	10 000	1,53	Dolní Heršpice	DPB
	maximální		1,03	Horní Heršpice	PKO
oxidy dusíku NO _x (roční průměr)	průměrný	30*)	133,97	Bohunice	PKO
	maximální		175,27	Horní Heršpice	0
oxid dusičitý NO ₂ (roční průměr)	průměrný	40	13,45	Bohunice	PKO
	maximální		16,89	Horní Heršpice	0
oxid dusičitý NO ₂ (hodinový průměr)	průměrný	200	23,51	Horní Heršpice	PKO
	maximální		32,38	Dolní Heršpice	DPB
pevné částice PM ₁₀ (roční průměr)	průměrný	40	3,16	Bohunice	DPB
	maximální		4,16	Horní Heršpice	0
pevné částice PM ₁₀ (24-hodinový průměr)	průměrný	50	17,42	Horní Heršpice	PKO
	maximální		27,11	Dolní Heršpice	DPB
benzen C ₆ H ₆ (roční průměr)	průměrný	5	3,26	Bohunice	PKO
	maximální		4,22	Horní Heršpice	PKO
benzo(a)pyren C ₂₀ H ₁₂ (roční průměr)	průměrný	0,001**)	14	Bohunice	0,PKO,DPB
	maximální		19	Horní Heršpice	0

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 přestavbou posuzované křižovatky MÚK Brno, centrum nedojde v dotčené oblasti k nárůstu celkových emisí (viz Tabulka B.3). To se týká emisí z dopravy u CO, NO_x, C₆H₆ a C₂₀H₁₂, NO₂ a PM₁₀. Všechny tři varianty jsou z pohledu celkových emisí srovnatelné.

Hodnoty imisních příspěvků v případě všech škodlivin pravděpodobně ani u jedné z variant nepřesáhnou stanovené imisní limity. Výjimkou jsou v tomto ohledu roční průměrné

koncentrace oxidů dusíku NO_x . Imisní příspěvky v ročním průměru budou překračovat povolený imisní limit ve všech variantách v Bohunicích a v Dolních Heršpicích.

Ačkoliv nelze spolehlivě predikovat imisní pozadí pro zájmové území ve výhledu mnoha let dopředu, lze na základě současných imisních koncentrací a s ohledem na trendy vývoje imisních koncentrací znečišťujících látek během posledních let usuzovat, že realizace záměru v kterékoliv z *variant Aktivních* samo o sobě nepovede ke zhoršení imisní situace v zájmovém území.

Předložený vývoj imisních příspěvků z dopravy v zájmovém území lze konfrontovat 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 v rámci ČR ve výhledu dojde k poklesu emisí pevných částic PM, NO_x a VOC. K mírnému poklesu až stagnaci dojde u emisí N_2O , CH_4 , SO_2 a CO. Stagnace až mírný nárůst se předpokládá u CO_2 a PAH.

S ohledem na výše uvedená data lze říci, že všechny posuzované varianty jsou z hlediska ovlivnění kvality ovzduší srovnatelné a že realizace posuzovaného záměru ve kterékoliv z Variant Aktivních nebude znamenat zhoršení imisní charakteristiky zájmového území.

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.

Makroklima můžeme definovat jako režim meteorologických dějů, který se vyvíjí a formuje pod vlivem interakcí mezi atmosférou a aktivním povrchem, podmíněných energetickou bilancí systému, velkoprostorovou cirkulací převládajícím charakterem aktivního povrchu. Pro makroklima jsou charakteristické víry s poloměry křivosti řádově desítky kilometrů.

Mezoklima je ovlivněno makroklimatem nebo je výsledkem vlivu činnosti člověka v měřítku měst na přízemní atmosféru a výsledkem vlivu místních klimat, která se v rozsahu mezoklimatu nacházejí. Pro mezoklima jsou charakteristické víry s poloměry křivosti řádově jednotky až desítky kilometrů.

Místní klima (topoklima) se vytváří pod vlivem morfologie, převládajícího složení a struktury biotické a abiotické složky aktivního povrchu a pod vlivem mikroklimat, která se nacházejí v jeho rozsahu. Místní klima je typické turbulentním prouděním o poloměrech křivosti řádově stovky metrů.

Mikroklima se vytváří pod bezprostředním vlivem klimageneticky stejnorodého aktivního povrchu. Jeho formování je vázáno na energetickou bilanci systému aktivní povrch – atmosféra. Horizontální rozměr mikroklimatu se odvíjí od rozlohy klimageneticky homogenního aktivního povrchu (definice upraveny podle Prošek, P. – Rein, F., 1979).

S ohledem na uvedené vymezení pojmů můžeme říci, že posuzovaná stavba nemůže ovlivnit faktory podmiňující makroklima, tudíž ani makroklima samotné. U stavby tohoto rozsahu lze teoreticky uvažovat ovlivnění klimatu v rámci mezo-, topo- a mikroměřítku.

Dotčené území již v současnosti představuje z klimatického hlediska značně antropogenně ovlivněný prostor, jehož podnebné podmínky jsou dotvářeny především působením tepelného ostrova brněnské aglomerace. V důsledku působení tepelného ostrova dochází ke zvýšení teploty vzduchu, snížení relativní vlhkosti vzduchu, snížení počtu dní se sněžením a se sněhovou pokrývkou, změně rychlosti a směru přízemního proudění, zvýšení četnosti bouřkových lijáků, ale také ke zvýšení znečištění přízemní vrstvy atmosféry.

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 doprav (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).

Posuzovaný záměr nevnáší do území nové těleso křižovatky, avšak dochází ke změně stávajícího stavu. Z tohoto pohledu lze předpokládat, že ovlivnění charakteru klimatu v území nebude zásadní.

V rámci mezoměřítko lze vyloučit, že by stavba ovlivnila teplotní charakter oblasti. V úvahu připadá ovlivnění v rámci malého měřítko v těsné blízkosti tělesa křižovatky. Toto ovlivnění souvisí především se změnou charakteru aktivního povrchu, kdy rekonstrukcí přibude zpevněných ploch s malou tepelnou kapacitou. K lokálním změnám teploty může docházet rovněž vlivem zástinu.

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).

Na všech místech zástinu tělesem náspu lze rovněž předpokládat pomalejší odtávání sněhu a tím i změnu výšky sněhové pokrývky. Také v tomto ohledu může dojít ke změně, avšak pouze v rámci mikroklimatu, popř. topoklimatu.

V důsledku realizace posuzovaného záměru nelze předpokládat vliv na celkové úhrny srážek či jejich charakter. Avšak v důsledku navýšení zpevněných ploch, ze kterých je dešťová voda odváděna do kanalizace, lze předpokládat snížení obsahu vodních par v atmosféře.

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. K této situaci však dochází již nyní.

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 faktu, že těleso křižovatky v současnosti v území existuje, nelze očekávat významné změny ve směru a rychlostech proudění vzduchu. Varianta DPB je prostorově velkorysejší, zahrnuje několik značně vysokých násypů a představuje tak výraznější bariéru pro proudící vzduch. Toto může způsobit modifikaci lokální cirkulace, příp. může dojít ke vzniku kapes studeného vzduchu malého rozsahu.

Lze konstatovat, že klima zájmové oblasti bude realizací posuzovaného záměru ovlivněno minimálně. Nebude ovlivněno makroklima, s největší pravděpodobností ani mezoklima. Ovlivnění v těsné blízkosti silnice lze předpokládat v rámci topo- a mikroměřítko.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA OVZDUŠÍ A KLIMA

Vzhledem k existenci křižovatky v území (*varianta Nulová*) jsou současné imisní příspěvky škodlivin z dopravy na této křižovatce již součástí požadovaných hodnot. Samotné imisní příspěvky škodlivin nepřesahují kromě roční imisních koncentrací oxidu dusíku NO_x stanovené imisní limity. Realizace kterékoliv z *variant Aktivních* nepovede ke zhoršení imisní situace v území. Obě aktivní varianty jsou srovnatelné, a to jak z hlediska produkovaných emisí, tak i imisních příspěvků.

Vliv na klima u všech variant lze označit za zcela minimální, v rozsahu ovlivnění dílčích ploch v těsné blízkosti komunikace.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na ovzduší a klima považovat varianty za srovnatelné.

VARIANTA NULOVÁ = VARIANTA DPB = VARIANTA PKO

D.I.3. VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI

ZPŮSOB VÝPOČTU HLUKOVÉHO ZATÍŽENÍ A POUŽITÉ LIMITY

Pro stanovení výhledového hlukového zatížení území v okolí varianty *Nulové* a obou aktivních variant (*varianta DPB a PKO*), výpočet a zobrazení izofon, byl použit program SoundPLAN, verze 6.5. Výpočty byly prováděny pro intenzity dopravy ve výhledovém roce 2035, byly použity maximální vypočtené hodnoty, bez možného snížení vlivem dalších plánovaných, či uvažovaných silničních staveb – viz kapitola B.II.4.

Výpočet byl proveden dle standardu RLS 90. Vstupní data do výpočtového modelu byla zadávána v souladu s II. novelou metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004.

Jednotlivé situace hlukového zatížení venkovního prostředí zjištěné výpočtem byly posouzeny ve vztahu k nejvyšším přípustným hodnotám hluku daných nařízením vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

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, umožňuje nařízení vlády č. 148/2006 Sb. použít následující limity:

denní doba $L_{Aeq} = 60$ dB(A)

noční doba $L_{Aeq} = 50$ dB(A)

Pro starou hlukovou zátěž 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 všech variantách byl v programu SoundPLAN zpracován trojrozměrný model terénu širšího území, do kterého byly vloženy křižovatkové větve hodnocených variant, osy navazujících komunikací a okolní zástavba. V grafických přílohách jsou rovněž vymezeny stávající a výhledové plochy obytné zástavby, převzaté z ÚPD města Brna. Izofony zobrazené v grafických přílohách jsou vypočteny ve výšce 2 m nad okolním terénem.

Pro aktivní varianty (*varianta DPB a PKO*) byl proveden předběžný návrh protihlukových opatření, který vycházel z výpočtů hlukového zatížení území pro aktivní varianty bez protihlukových opatření. Tento návrh protihlukových opatření nelze považovat za definitivní a bude pro vybranou variantu zpřesněn a optimalizován v dalším stupni projektové dokumentace. V tomto hodnocení slouží zejména pro posouzení účinnosti budoucích protihlukových stěn a jejich účinnosti z hlediska možností snížení hlukového zatížení území v okolí stavby.

Protihlukové stěny jsou rovněž navrženy i na některých úsecích mimo hodnocenou stavbu (ulice Vídeňská ve směru do Brna, Dálnice D1 – směr Praha, Ostrava), kde by měly být v rámci výstavby vybrané varianty doplněny tak, aby navazovaly na protihlukové stěny realizované v rámci MÚK Brno, centrum. Poloha navržených protihlukových stěn je zobrazena v jednotlivých *Grafických přílohách H*.

Výsledky výpočtů programem SoundPLAN jsou z hlediska použitých výpočtových algoritmů vypočteny s přesností 0,2 dB. Při testování shody vypočtených (programem SoundPLAN) a naměřených hodnot se v modelových situacích vypočtené hodnoty pohybují v intervalu 0,0 - +2 dB v porovnání s hodnotami naměřenými, tzn. že vypočtené hodnoty jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Nejistotu výpočtu obecně ovlivňuje zejména přesnost stanovení prognózy vývoje intenzit dopravy, a to jak v daném časovém horizontu, tak i ve vztahu na nejistoty prognózy rozvoje navazující silniční sítě. Tyto nejistoty však nelze seriózně kvantifikovat.

VÝSLEDKY VÝPOČTŮ

Výhledové hlukové zatížení území pro *variantu Nulovou* a obě varianty aktivní – *varianta DPB* a *varianta PKO* – v denní a noční době je uvedeno v *Grafických přílohách H*.

Z výsledků výpočtů vyplývá:

varianta Nulová

K překračování nejvyšších přípustných hodnot hluku v denní a noční době dochází v nejbližší obytné zástavbě Holních Heršpic v severovýchodním, severozápadním a jihozápadním kvadrantu MÚK Brno, centrum (ulice Teslova, Rajhradská, Bohunická, Pražákova, Ořechovská, Osamělá).

V některých lokalitách (např. ulice Rajhradská, Bohunická, Teslova) jsou ve výhledu roku 2035 překračovány i hygienické limity s korekcí na starou hlukovou zátěž a lze odvodit, že v řadě případů jsou tyto limity překročeny již v dnešní době.

K překračování nejvyšších přípustných hodnot hluku v denní a noční době dochází rovněž v zahrádkářské kolonii v okolí trasy D1 ve směru na Prahu, která však leží na zemědělské půdě.

varianta DPB

V této variantě je navržen nový systém křižovatkových větví ve třech různých výškových úrovních. Předběžný návrh protihlukových opatření respektuje toto výškové vedení větví, které v některých kvadrantech křižovatky plní funkci zemního protihlukového valu (větve Ostrava – Brno). Výška protihlukových stěn se pohybuje od 4 m (křižovatkové větve) do 5-6 m (kolektory, ulice Vídeňská).

Realizací protihlukových stěn lze snížit hlukové zatížení v chráněném venkovním prostoru staveb nejbližší obytné zástavby v okolí křižovatky výrazně pod hygienické limity stará hluková zátěž. Dosažení základních hygienických limitů hluku, tzn. 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc je (i po výstavbě rozsáhlých protihlukových stěn) nerealizovatelné.

varianta PKO

Tato varianta se svým dopravním řešením blíží stávajícímu dopravnímu řešení křižovatky do které jsou přidány kolektory na trase D1. Protihlukové stěny jsou navrženy na jednotlivých křižovatkových větvích a kolektorech uvnitř křižovatky. Výška protihlukových stěn se pohybuje od 4 m (křižovatkové větve) do 5 - 6 m (kolektory, Vídeňská).

Stejně jako u *varianty DPB* lze realizací protihlukových stěn snížit hlukové zatížení v chráněném venkovním prostoru staveb nejbližší obytné zástavby v okolí křižovatky výrazně pod hygienické limity stará hluková zátěž. Dosažení základních hygienických limitů hluku, tzn. 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc je (i po výstavbě rozsáhlých protihlukových stěn) nerealizovatelné.

Z výsledků výpočtů pro aktivní varianty uvedených v *Grafických přílohách H* vyplývá, že mezi *variantou DPB* a *PKO* nejsou (z pohledu hlukového zatížení území v okolí křižovatky při realizaci protihlukových stěn) významnější rozdíly.

Ve *variantě DPB* lze dosáhnout o něco vyšší snížení hlukového zatížení v severovýchodním a severozápadním kvadrantu křižovatky (vliv stínícího efektu zemního tělesa větve Ostrava – Brno a polopřímé větve s protihlukovými stěnami). Z hlediska ochrany obytné zástavby v jihozápadním kvadrantu křižovatky vykazuje o něco nižší hodnoty *varianta PKO*. Rozdíly

mezi těmito hodnotami jsou poměrně malé a lze předpokládat, že při podrobném návrhu protihlukových stěn v rámci dalšího stupně projektové dokumentace lze dosáhnout srovnatelného snížení hlukového zatížení u obou variant.

Hlavním závěrem pro obě varianty je skutečnost, že ani při realizaci rozsáhlých protihlukových stěn nelze hlukové zatížení v chráněném venkovním prostoru staveb (v nejbližší obytné zástavbě) snížit pod limity 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA Vlivu NA HLUKOVOU SITUACI

Již v současné době dochází u *varianty Nulové* k překračování přípustných hodnot hluku na okrajích zástavby v blízkosti stávající mimoúrovňové křižovatky. S nárůstem dopravy lze očekávat další zhoršení rozšiřováním zasaženého území a zvyšování hlukového zatížení, s předpokladem dosažení hodnot „stará hluková zátěž“ (70 dB(A) den a 60 dB(A) noc).

Obě aktivní varianty jsou vzhledem k hlukovému zatížení nejbližších obytných budov po realizaci protihlukových stěn srovnatelné, navíc při dalším zpřesňování v navazujícím stupni projektové přípravy lze dosáhnout setření menších rozdílů, které nyní varianty vykazují.

Při realizaci jedné z aktivních variant budou navržena účinná protihluková opatření, která povedou ke snížení hlukového zatížení, přesto však nebude možné snížit hlukové zatížení v chráněných venkovních prostorech staveb (v nejbližší obytné zástavbě) pod limity 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na hlukovou situaci preferovat variantu *DPB* i variantu *PKO* jako méně vhodnou lze označit variantu *Nulovou*.

VARIANTA *DPB* = VARIANTA *PKO* > VARIANTA *NULOVÁ*

D.I.4. VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

VLIV NA CHARAKTER ODVODNĚNÍ OBLASTI A ZMĚNY HYDROLOGICKÝCH CHARAKTERISTIK

varianta Nulová

Povrchové vody

Vzhledem k existenci mimoúrovňové křižovatky v území není možné hodnotit tuto variantu z hlediska změn odtokových charakteristik. Stávající křižovatka je odvodňována do kanalizace a poté do vodního toku Leskava. Leskava je dopravní stavbou křížena několikrát, a to následovně:

- most na křižovatkové větvi Brno – Praha přes trať ČD Střelice – Brno a Leskavu
- most na silnici I/52 přes železniční trať Střelice – Brno a Leskavu
- dálniční most přes Leskavu v km 194,573

Pod dálnicí D1 a násypovým tělesem vratné větve Ostrava – Vídeň je Leskava zaklenutá.

Podzemní vody

Stávající asfaltový povrch komunikace zabraňuje vsaku dešťové vody do půdy. Celková plocha vozovky dálnice D1, silnice I/52 a křižovatkových větví v prostoru křižovatky je přibližně 0,06 km². Při specifickém odtoku 5 – 7 l.s⁻¹ km² bude teoretický úbytek podzemních vod činit cca 0,36 l.s⁻¹.

varianta DPB

Povrchové vody

Realizací posuzovaného záměru nedojde k zásadním změnám odtokových charakteristik dotčeného území. Návrh odvodnění stavby vychází ze stávajícího stavu, který bude v případě potřeby doplněn o nová podélná odvodňovací zařízení.

Křížený vodní tok Leskava bude ponechán ve stávající poloze, ale vzhledem ke stísněným podmínkám v prostoru mezi železniční tratí Střelice – Brno a násypovým tělesem polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha bude zaklenut pod toto násypové těleso. Podrobné technické řešení tohoto zaklenutí bude co nejšetrněji zohledňovat odtokové a přírodní podmínky toku.

Záměr je ve střetu se záplavovým územím Q₁₀₀ Leskavy, bezproblémové převedení tohoto vodního toku dotčeným územím bude muset být řešeno dostatečně dimenzovanými objekty.

Křížení vodního toku Leskava se záměrem jsou následující:

- most na křižovatkové větvi Brno – Praha přes železniční trať Střelice – Brno a Leskavu (most zůstane beze změny)
- most na silnici I/52 přes trať ČD Střelice – Brno a Leskavu (rozšířen bude levý silniční most, který nevyhovuje novému šířkovému uspořádání)
- dálniční most přes Leskavu v km 194,573 (vzhledem k rozšíření dálnice bude prodloužena klenba na výtokové straně, na straně vtokové bude klenba navazovat na nové zaklenutí Leskavy pod křižovatkovou větví Ostrava – Vídeň)

Podzemní vody

Asfaltový povrch výhledového systému komunikací v prostoru mimoúrovňově křižovatky představuje přibližně 0,08 km² zpevněné plochy, která bude zabraňovat vsaku dešťové vody do půdy. Při specifickém odtoku 5 – 7 l.s⁻¹ km² bude teoretický úbytek podzemních vod činit cca 0,55 l.s⁻¹.

Skutečný úbytek bude nižší, protože voda z komunikace bude svedena do recipientů a vodních toků a také v příkopech bude mít voda možnost vsakovat. Navíc se nejedná o novostavbu.

varianta PKO

Povrchové vody

Realizací posuzovaného záměru nedojde k zásadním změnám odtokových charakteristik dotčeného území. Návrh odvodnění stavby vychází ze stávajícího stavu, pro případ velkých přítoků je uvnitř vratné větve Vídeň – Praha navržena retenční nádrž.

Z důvodu konfliktu vodního toku Leskava a tělesa záměru je navržena přeložka a úprava tohoto toku v délce 689 m. Trasa přeložky je vedena v otevřeném profilu přes volné pole mostní estakády na dálnici D1 přes železniční trať Brno – Břeclav podél vnější strany násypového tělesa křižovatkové větve Ostrava – Brno. V prostorově stísněných místech je navrženo zpevněné koryto s betonovými opěrnými zdmi, v úseku s dostatečným prostorem koryto s opevněným dnem a břehy, a to kamenným záhozem a rovnáninou. Koryto je dimenzováno na Q_{100} , nemělo by tak výrazně ovlivnit záplavou přilehlé pozemky. Podél přeložky toku je navržena polní cesta pro pojištění údržby toku.

Podzemní vody

Asfaltový povrch výhledového systému komunikací v prostoru mimoúrovňově křižovatky představuje přibližně $0,07 \text{ km}^2$ zpevněné plochy, která bude zabraňovat vsaku dešťové vody do půdy. Při specifickém odtoku $5 - 7 \text{ l.s}^{-1} \text{ km}^2$ bude teoretický úbytek podzemních vod činit cca $0,50 \text{ l.s}^{-1}$.

Skutečný úbytek bude nižší, protože voda z komunikace bude svedena do recipientů a vodních toků a také v příkopech bude mít voda možnost vsakovat. Navíc se nejedná o novostavbu.

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.

Již nyní je možné konstatovat, že přípustné hodnoty znečištění povrchových vod definované nařízením vlády č. 61/2003 Sb. nebudou s velkou mírou pravděpodobnosti překročeny. 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.

Povrchové vody

Vzhledem k tomu, že projektová dokumentace bude zpracována komplexně, včetně koncepce odvodnění formou kanalizace s odlučovací ropných látek, bude ochrana povrchových i podzemních vod před znečištěním zajištěna v souladu s platnými předpisy. Navrhovaná opatření, v porovnání se stávajícím stavem, zajistí účinnější ochranu povrchových vod.

Podzemní vody

Mimoúrovňová křižovatka je potencionálním zdrojem znečištění podzemních vod posypovými solemi v zimním období a ropnými látkami z úkapů vozidel.

Pro zimní období je předpokládáno použití 1 kg posypové soli (především chlorid sodný) na 1 m^2 vozovky. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty plochy vozovky, spotřeba soli a snížení této hodnoty použitím technologie zkrápěného solení na (70%).

Tabulka D.18: Množství posypových solí používaných v zimním období

	<i>plocha vozovky (m²)</i>	<i>spotřeba soli (kg)</i>	<i>technologie zkrápěného solení (70%) (kg)</i>	<i>obsah chloridových iontů (60%) (kg)</i>
varianta Nulová	60 066	60 066	42 046	25 228
varianta DPB	92 364	92 364	64 654	38 793
varianta PKO	82 590	82 590	57 813	34 688

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

varianta Nulová

U stávající mimoúrovňové křižovatky nedochází ke změnám hydrogeologických charakteristik.

varianta DPB a varianta PKO

K ovlivnění hydrogeologických charakteristik může dojít při stavbách podobného rozsahu zejména v souvislosti se zásahem do podložních hornin, které v dané oblasti mají funkci kolektoru podzemní vody, dále pak omezením dotace srážkovými vodami, či jejím odčerpáváním. Potenciální změnu režimu podzemní vody mohou vyvolat zejména zářezy zasahující pod hladinu podzemní vody.

Vzhledem k tomu, že při přestavbě budou budovány pouze násypy, počítá se s vlivy na hydrogeologické charakteristiky pouze při zakládání mostních objektů.

Konkrétní určení vlivu stavby na režim podzemních vod v zájmovém území bude úkolem další etapy geotechnického průzkumu, v rámci kterého budou realizovány hydrogeologicky vystrojené vrty a další sondovací práce, kterými bude zjištěna aktuální úroveň horizontu podzemní vody.

VLIVY NA VODNÍ ZDROJE

Stávající křižovatka neprochází v žádné z variant jímacím územím, a proto je z hlediska ochrany kvality významných vodních zdrojů nekonfliktní.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Dotčené území přestavby mimoúrovňové křižovatky je již v současné době ohrožováno negativními vlivy v podobě splachů se škodlivými kontaminanty z plochy komunikací.

Realizace záměru přinese do území kvalitnější odvodnění v podobě kanalizačního řadu s odlučovači ropných látek.

Variantu PKO oproti *variantě DPB* i stávajícímu stavu nazaklenuje vodní tok Leskava, ale překládá ho do nového koryta.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na povrchové a podzemní vody označit jako mírně vhodnější variantu PKO, jako méně vhodnou variantu Nulovou.

VARIANTA PKO ≥ VARIANTA DPB > VARIANTA NULOVÁ

D.I.5. VLIVY NA PŮDU

VLIV NA ROZSAH A ZPŮSOB VYUŽÍVÁNÍ PŮDY

Realizací stavby dojde k dočasnému i trvalému úbytku půdního fondu (dočasný a trvalý zábor). Vzhledem, k tomu, že dosud není k dispozici záborový elaborát určující rozsah trvalých a dočasných záborů byl proveden odhad trvalých záborů půdy, které trvale ovlivní způsob využívání půdy. Převážně se jedná o záборы zemědělské půdy (ZPF) – zahrady.

Zábor stávající křižovatky – *varianty Nulové*, včetně mezikřižovatek ploch, části silnice I/52 a části dálnice D1 v křižovatečném prostoru byl spočítán na 23,3 ha. Zábor *varianty DPB*, s použitím stejných kritérií jako u *varianty Nulové* byl spočítán na 33 ha. Nárůst záboru tedy činí 9,7 ha. Zábor *varianty PKO* byl stejným postupem spočítán na 29,5 ha. Nárůst záboru v tomto případě tedy činí 6,2 ha.

Trvale zabrané pozemky ZPF náležejí, dle podkladu VÚMOP (Výzkumný ústav meliorací a půd) do I. a II. třídy ochrany. Na základě terénního průzkumu však lze konstatovat, že zabrané pozemky nejsou využívány k zemědělským účelům, ale představují většinou ruderalizované plochy v bezprostředním okolí stávající křižovatky.

Posuzovaný záměr nebude zabírat pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL).

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, která budou blíže specifikována na základě dalšího stupně projektové dokumentace, lze 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 navrhované křižovatce bude v případě zimní aplikace chemických posypových materiálů docházet k výše uvedeným jevům.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA PŮDU

Posuzovaný záměr představuje rozšíření stávající křižovatky, což s sebou přinese rozšíření záboru půdy. Na základě dostupných podkladů bylo spočítána plocha stávající křižovatky na 23,3 ha. *Varianta PKO* zvětšuje zábor o cca 6,2 ha a *varianta DPB* o 9,7 ha. Nově zabrané pozemky se nacházejí v těsné blízkosti stávající křižovatky a nejsou zemědělsky využívány. Negativní zatížení půd ať již vlivem případných havárií nebo kontaminací imisemi z dopravy se přes dodržení standardních bezpečnostních opatření nepředpokládá. V základním porovnání variant je logicky hodnocena lépe *varianta Nulová*, která nevyvolává potřebu nového záboru zemědělské půdy.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivů na půdu jako vhodnější hodnotit variantu Nulovou, , jako nejméně vhodnou variantu DPB.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA PKO > VARIANTA DPB

D.I.6. VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ

varianta Nulová

Stávající mimoúrovňová křižovatka je součástí území a neovlivňuje tak jeho horninové prostředí.

varianta DPB a PKO

Uvažované varianty záměru nepočítají se zásahem do horninového prostředí, v některých částech dojde k povrchové skrývce půdy, v převážné části bude terén nasypáván.

ZMĚNA MÍSTNÍ TOPOGRAFIE, VLIV NA STABILITU ÚZEMÍ A EROZI PŮDY

varianta Nulová

Stávající stavba vzhledem ke stabilitě v území nezpůsobuje výraznější erozi půdy a nepřináší do území negativní změny v jeho topografii.

varianta DPB

Varianta bude lokalizována převážně v rovinatém terénu, nebude mít tudíž zásadní vliv na erozi půdy a na její stabilitu na okolních pozemcích. Negativní projevy eroze půdy a možné projevy její nestability na svazích násypů budou eliminovány volbou vhodných sklonů svahů, jejich odstupňováním a navazujícími protierozními opatřeními.

Vzhledem ke stísněným podmínkám v území a tím pádem ke kontaktu jednotlivých výškových úrovní křižovatkových větví, je v rámci stavby navrženo vybudování několika opěrných zdí. Železobetonové zdi pak vyrovnávají výškové rozdíly především mezi polopřímými větvemi ve třetí úrovni a vratnými větvemi v úrovni nejnižší.

varianta PKO

Varianta bude lokalizována převážně v rovinatém terénu, nebude mít tudíž zásadní vliv na erozi půdy a na její stabilitu na okolních pozemcích. Negativní projevy eroze půdy a možné projevy její nestability na svazích násypů budou eliminovány volbou vhodných sklonů svahů, jejich odstupňováním a navazujícími protierozními opatřeními.

Pro umožnění vedení toku Leskavy v otevřeném korytu ve stísněných podmínkách mezi křižovatkou a budoucí železniční zastávkou Brno – Vídeňská, je nutné vést části křižovatkových větví Ostrava – Brno a Ostrava – Vídeň nad přeložkou tohoto toku na opěrných zdech. Opěrná zeď je z důvodu zachování průběhu křižovatkové větve Brno – Praha navržena i při kontaktu s vratnou větví Ostrava – Vídeň.

VLIVY NA PŘÍRODNÍ ZDROJE

Přírodní zdroje nejsou ani jednou z variant ovlivněny.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ A PŘÍRODNÍ ZDROJE

Vzhledem k ustálenosti *varianty Nulové* v území je její ovlivnění horninového prostředí a eroze půdy zcela eliminováno. Žádná z variant není v konfliktu s přírodními zdroji. Obě aktivní varianty přinesou do území přestavbu křižovatkou a s tím související jiný rozsah násypů, výraznější negativní ovlivnění horninového prostředí nebo eroze půdy se nepřepokládá.

Obě aktivní varianty jsou vzhledem k rovinatosti území navrženy stejně jako stávající mimoúrovňová křižovatka v podobě vedení jednotlivých křižovatkových větví na násypech. Rozdílná technická řešení variant je však předurčují k rozdílnosti rozsahu násypů. U *varianty DPB*, kde je mimoúrovňová křižovatka navržena ve třech výškových úrovních, je předpoklad vyšších násypů a opěrných zdí vyrovnávající blízkost jednotlivých úrovní. U *varianty PKO* jsou opěrné zdi navrženy kvůli vedení přeložky vodního toku Leskava v otevřeném korytě ve stísněném prostoru mezi křižovatkou a železniční tratí Střelice – Brno s plánovaným vybudováním železniční zastávky. Možné negativní projevy eroze půdy na svazích násypů budou u obou aktivních variant eliminovány volbou vhodných sklonů svahů, jejich odstupňováním a navazujícími protierozními opatřeními. Vzhledem k rozsahu násypů je z aktivních variant mírně preferována *varianta PKO*.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na horninové prostředí a přírodní zdroje jako mírně vhodnější označit *variantu Nulovou*, jako vhodnou *variantu PKO* a jako méně vhodnou *variantu DPB*.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA PKO ≥ VARIANTA DPB

D.I.7. VLIVY NA FLÓRU, FAUNU A EKOSYSTÉMY

VLIVY NA FLÓRU A FAUNU

Pro určení zásahu variant do biotopů v blízkosti stávající mimoúrovňové křižovatky byly vymezeny čtyři lokality, na kterých byl v roce 2006 (s aktualizací v roce 2008) proveden floristický a faunistický průzkum. Souhrny zjištěných druhů jsou uvedeny v *Příloze 4*, vymezení lokalit je patrné v *Grafický přílohách 1*.

varianta Nulová

Vzhledem k tomu, že mimoúrovňová křižovatka je již v současné době v území provozována a v blízkosti této stavby se nenachází významné tahové cesty ani cennější biotopy s vysokou druhovou diverzitou (stávající biotopy vznikly sukcesí po výstavbě dálnice), lze negativní vlivy na faunu a flóru označit za minimální.

varianta DPB

Lokalita 1 bude okrajově zasažena přestavbou větve Brno – Praha. Propojení ulic Ořechovská a Bohunická se lokalitě vyhne, zasáhne však ovocný sad západně od lokality.

Větší část *Lokality 2* bude zlikvidována přestavbou přímé větve Ostrava – Brno a polopřímé větve Ostrava – Vídeň.

Lokalita 3 bude zasažena přestavbou přímé větve Vídeň – Ostrava, větší část lokality bude zlikvidována.

Lokalita 4 bude zlikvidována přestavbou přímé větve Praha – Vídeň. Tato přestavba si vyžádá i demolici části objektů zahrádkářské kolonie.

Veškerá vegetace v částech lokalit nacházejících se v trvalém záboru bude odstraněna. Částečně odstraněny budou i břehové porosty toku Leskava na lokalitách 1, 2 a 3 při výstavbě či rekonstrukci jeho přemostění.

varianta PKO

Lokalita 1 bude okrajově zasažena přestavbou větve Brno – Praha, nad lokalitou bude na mostní estakádě přecházet propojení ulic Ořechovská a Bohunická.

Větší část *Lokality 2* bude zlikvidována přestavbou přímé větve Ostrava – Brno a vratné větve Vídeň – Brno. Vodní tok Leskava protékající touto lokalitou bude přeložen do nové polohy podél vnější hrany násypu větve Ostrava – Brno.

Lokalita 3 bude zasažena přestavbou přímé křižovatkové větve Vídeň – Ostrava, část lokality bude zlikvidována.

Lokalita 4 bude ovlivněna výškovou rekonstrukcí větve Praha – Vídeň, která přinese zvětšení zářezu a s tím související likvidaci lokality.

Veškerá vegetace v částech lokalit nacházejících se v trvalém záboru bude odstraněna. Tok Leskavy bude na lokalitách 2 a 3 přeložen do nové trasy, břehové porosty podél tohoto vodního toku tak budou odstraněny.

Vyhodnocení vlivu na rostliny

Do floristického seznamu bylo zaneseno 118 druhů rostlin, které byly pozorovány na území vybraných lokalit. V rámci průzkumů nebyly zjištěny **žádné** zvláště chráněné druhy rostlin dle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění.

Odstraněna bude vegetace na částech lokalit u obou variant. Vzhledem k menší cennosti dotčených biotopů a antropogennímu ovlivnění lokalit lze vliv označit za nevýznamný.

Vyhodnocení vlivu na živočichy

Na vybraných lokalitách bylo pozorováno 20 druhů bezobratlých a 15 druhů obratlovců. Dále byla provedena konzultace s dostupnou literaturou a s dřívějšími provedenými průzkumy. Na základě těchto informací byly do přehledu druhů doplněny druhy v dotčeném území potenciálně přítomné.

Pozorován byl **1 zvláště chráněný druh** dle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění, a to čmelák (stupeň – ohrožený druh), který byl nalezen na lokalitách 1 a 3. Z potenciálně přítomných bylo doplněno dalších **6 chráněných druhů** ze skupiny obojživelníků, plazů a ptáků.

Tabulka D.19: Přehled zvláště chráněných druhů živočichů pozorovaných i potenciálně přítomných

<i>název česky</i>	<i>název latinsky</i>	<i>stupeň ohrožení dle vyhlášky č. 395/1992 Sb., v platném znění</i>	<i>lokalita výskytu</i>
čmelák	<i>Bombus spp.</i>	ohrožený druh	1,3
ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i>	ohrožený druh	*
ropucha zelená	<i>Bufo viridis</i>	silně ohrožený druh	*
slepýš křehký	<i>Anguis fragilis</i> L.	silně ohrožený druh	*
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i> L.	silně ohrožený druh	*
užovka obojková	<i>Natrix natrix</i> L.	ohrožený druh	*
ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>	ohrožený druh	*

Pozn. * potenciálně přítomný druh

Trvalým zábořem budou dotčeny všechny vymezené lokality u obou variant. Zástupci fauny jsou pod silným tlakem blízkosti brněnské aglomerace, jejich výskyt je vázán na menší plochy s vegetací hlavně podél vodního toku Leskava a na násypech stávající mimoúrovňové křižovatky. Početnost a diverzita druhů je velmi chudá, při dodržení navržených opatření se negativní ovlivnění fauny nepředpokládá.

VLIVY NA EKOSYSTÉMY

Realizaci záměru můžeme z hlediska stability okolních ekosystémů považovat za stresový faktor (civilizační stresor) s krátkodobým i dlouhodobým trváním.

Období výstavby

Vlastní přestavbu dálniční křižovatky lze označit jako relativně krátkodobé trvání stresoru. V době realizace záměru dojde k částečnému narušení rostlinných společenstev a tím může potenciale dojít i k narušení stability ekosystémů. Výrazně se může projevit také vyrušování organismů stavebním hlukem.

Období provozu

Samotný provoz na dálniční křižovatce 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.).

Obecně lze konstatovat, že s vzrůstající vzdáleností od komunikace hodnoty obsahů polutantů v biotě exponenciálně klesají. Jako vzdálenost bezprostředního vlivu komunikace na vegetaci se v literatuře uvádí 100 – 200 m (při srovnávání s požadovými hodnotami polutantů v biotě a v závislosti na místních faktorech).

Z hlediska flóry je pravděpodobné, že se budou nadále šířit zejména další ruderalní druhy, které mohou pronikat i do širšího okolí. Při výsadbách vegetačních prvků doporučujeme dodržet striktně skladbu odpovídající daným skupinám typů geobiocénů pro regionální biokoridor a nevnášet nepůvodní druhy keřů a stromů. Při náhradních výsadbách v nejbližším

okolí rychlostní silnice by rovněž měly být používány domácí druhy dřevin (v různých kultivarech).

VLIVY NA MIGRACI

V území se vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace a vysokém procentu zastavěného okolí situace záměru nepřepokládá výrazný tlak větších migrujících živočichů.

V blízkosti vodního toku, v prostoru zahrádek a zarostlých částí lokálních biocenter se mohou nacházet menší savci a obojživelníci. Jejich migrace je však možná díky několika mostním objektům a trubním propustům.

Výraznější ovlivnění migračních tras v území posuzovaného záměru se nepředpokládá.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

Negativní vliv na biotu u *varianty Nulové* je vzhledem k ustálenému záboru minimální. Obě aktivní varianty zasahují a zmenšují tím rozsah zelených zarostlých ploch v těsné blízkosti stávající křižovatky nebo vegetace na násypech křižovatkových větví. Tyto lokality jsou však vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace hodnoceny jako méně cenné s malým počtem i rozmanitostí druhů rostlin a živočichů.

Rozdíly v rozsahu zásahu do zkoumaných lokalit jsou u aktivních variant nepatrné. Obě varianty způsobí likvidaci částí těchto lokalit, odstranění vegetace z těchto částí a částečnou likvidaci břehových porostů Leskavy.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na faunu, flóru a ekosystémy označit variantu Nulovou jako mírně vhodnější, srovnatelné jsou pak obě aktivní varianty.

VARIANTA NULOVÁ ≥ VARIANTA PKO = VARIANTA DPB

D.I.8. VLIVY NA KRAJINU

VLIVY NA RÁZ KRAJINY

Problematika posouzení vlivu stavby na krajinný ráz je zatížena skutečností, že dosud neexistuje oficiálně schválený metodický postup, přestože je pojem krajinný ráz kodifikován v § 12, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny již od roku 1992.

V současné době představuje nejvíce propracovaný metodický postup publikace Vorel a kol. (2004), která akcentuje vymezení znaků krajinného rázu definovaného území, na základě tohoto vymezení identifikuje prostorové vztahy krajinné scény a následně klasifikuje nalezené znaky dle jejich projevu. Na základě zásahu do takto definovaných znaků pak specifikuje míru zásahu do krajinného rázu území.

Zde je však nutno upozornit, že i přes použití jakéhokoliv metodického postupu zůstává hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz do jisté míry zatíženo subjektivním přístupem posuzovatele, neboť problematika krajinného rázu zahrnuje většinou málo exaktní pojmy a umožňuje tak použití různého úhlu pohledu.

Pro identifikaci prvků krajinného rázu posuzovaného území jsou zcela zásadní dvě skutečnosti:

- posuzované území je dlouhodobě přetvářeno lidskou činností a zcela zásadně ovlivněno bezprostřední blízkostí města Brna

- posuzovaná stavba je již dlouhodobě součástí krajinné scény

Základní charakteristika posuzovaného prostoru je uvedena v kapitole C.II.6. V krajině nebyly identifikovány významné prvky přírodního, či kulturně-historického charakteru, jejichž změna, nebo likvidace by představovala zásadní změnu krajinného rázu území.

Prvky přírodního charakteru jsou představovány regulovaným tokem Leskavy a ruderalizovanými plochami mezi dálnicí D1 a železniční tratí č 240 Brno – Střelice – Jihlava, zejména v severovýchodním kvadrantu MÚK, kde sukcese dosáhla stromového patra.

Prvky kulturně-historického charakteru prakticky nejsou přítomny.

Převládající charakter krajiny však odpovídá suburbální zóně při okraji města Brna s křížením významných dopravních tahů, jak silničních, tak železničních, na které jsou navázány rozsáhlé plochy obchodního areálu Futurum v jihozápadním sektoru a průmyslové areály v jihovýchodním sektoru. Na tyto plochy navazuje zahrádkářská oblast jižně od dálnice D1 a do volné krajiny přecházejí rozsáhlé celky orné půdy.

Obytné zóny jsou umístěny v jihozápadním sektoru, za areálem Futura a nejbližší v severozápadním sektoru, za železniční tratí.

Změna tvaru křižovatky v obou navrhovaných variantách je patrná v *Příloze 5*, kde jsou nové situace zakresleny do leteckých pohledů.

Zásah do stávajícího rázu území lze u *varianty PKO* označit prakticky za nulový, vzhledem k tomu, že upravená křižovatka zachovává stávající podobu, pouze křižovatkové větve ve východním sektoru jsou rozšířeny.

Varianta DPB přináší do území výraznější prvek – vyvýšené polopřímé křižovatkové větve, které nerespektují morfologii terénu, které budou mít významné pohledové uplatnění a budou dokreslovat industriální vzhled posuzovaného území. Nezanedbatelné není ani zvětšení plochy MÚK.

Dalším, byť dočasným, negativním ovlivněním rázu krajiny v území bude likvidace zeleně v prostoru MÚK.

Lze tedy konstatovat, že přestavbou MÚK Brno, centrum dojde k zásahu do rázu krajiny řešeného území, ale vzhledem k situování záměru v dlouhodobě industriálně urbanizované zóně lze zásah označit jako akceptovatelný.

VLIVY NA REKREAČNÍ VYUŽITÍ KRAJINY

Posuzovaný záměr bude mít negativní vliv na plochy zahrad v jihovýchodním a jihozápadním kvadrantu MÚK, které jsou využívány k individuální rekreaci. Nemělo by dojít k jejich úplné likvidaci, ale k částečné redukci. Kvalita rekreace na těchto plochách se patrně nezmění, neboť již nyní se nacházejí v těsné blízkosti dálnice a vzhledem k tomu, že se jedná o plochy ZPF, nebudou podléhat zákonné ochraně před hlukovou zátěží.

Záměr nebude nově zasahovat rekreační objekty (mimo zahradních domků), či sportovní plochy a naopak přispěje propojením ulic Bohunická a Ořechovská k možnosti využití této stavby (propojky) pro cykloturistiku.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA KRAJINU

Posuzovaná přestavba křižovatky nepřináší do území nový prvek. Z hlediska změny stávajícího rázu území lze pozitivněji hodnotit *variantu PKO*, která zachovává stávající tvar křižovatky, oproti *variantě DPB*, která do území přináší třetí výškovou úroveň mostů a bude tak zdůrazňovat těleso křižovatky ve vzdálenějších pohledech.

VARIANTA NULOVÁ = VARIANTA PKO > VARIANTA DPB

D.I.9. VLIVY NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

VLIV NA HMOTNÝ MAJETEK

varianta Nulová

Varianta Nulová není vzhledem ke svému charakteru, existence křižovatky v území, v konfliktu s hmotným majetkem.

varianta DPB

Při realizaci varianty DPB bude nutné odstranit několik objektů, které se nachází v území dotčené rekonstrukcí MÚK a terénních úprav s tím souvisejících. Přeložena bude regulační stanice plynu nacházející se v ohybu ulice Ořechovská. Odstraněny a následně znovu postaveny budou z důvodu nevyhovujících parametrů 3 mosty.

Odstraněny budou tyto objekty:

- dotčené objekty Teplotechny v jihovýchodním kvadrantu (6 větších objektů)
- dotčené zahradní domky v jihovýchodním kvadrantu v prostoru u napojení křižovatkové větve Vídeň – Ostrava na dálnici D1 (5 objektů) a v prostoru mostní estakády nad železniční tratí Brno – Břeclav (5 objektů)
- dotčené objekty v severovýchodním kvadrantu (2 větší a 4 menší) v prostoru mezi tratí Střelice – Brno a polopřímou křižovatkovou větví Ostrava – Vídeň
- dotčené zahradní domky v jihozápadním kvadrantu (3 objekty) podél přímé křižovatkové větve Praha – Vídeň
- dotčené objekty v místě nově navrženého propojení ulic Ořechovská a Bohunická – 3 rodinné domy v místě napojení na ulici Bohunickou a 6 zahradních objektů

varianta PKO

Při realizaci varianty PKO bude nutné odstranit několik objektů, které se nachází v území dotčené rekonstrukcí MÚK a terénních úprav s tím souvisejících. Přeložena bude regulační stanice plynu nacházející se v ohybu ulice Ořechovská. Odstraněn a následně znovu postaven bude jeden dálniční most, další 2 mosty se zaklenutím přes Leskavu budou zcela odstraněny z důvodu přeložky Leskavy do nového území. Ostatní mosty budou opraveny nebo dostavěny tak, aby vyhovovaly požadovému šířkovému uspořádání, zatížitelnosti a technickému stavu.

Odstraněny budou tyto objekty:

- dotčené objekty Teplotechny v jihovýchodním kvadrantu (6 větších objektů)
- dotčené zahradní domky v jihovýchodním kvadrantu v prostoru u napojení křižovatkové větve Vídeň – Ostrava na dálnici D1 (5 objektů) a v prostoru mostní estakády nad železniční tratí Brno – Břeclav (5 objektů)
- dotčené objekty v severovýchodním kvadrantu (3 větší a 9 menších) v prostoru mezi tratí Střelice – Brno a přímou křižovatkovou větví Ostrava – Vídeň
- dotčené objekty v místě nově navrženého propojení ulic Ořechovská a Bohunická – 3 rodinné domy v místě napojení na ulici Bohunickou a 6 zahradních objektů

VLIV NA KULTURNÍ A ARCHEOLOGICKÉ PAMÁTKY

varianta Nulová

Stávající křižovatka není v konfliktu s kulturními památkami.

varianta DPB a PKO

Památkově chráněné objekty se v území nenacházejí. Na ulici Ořechovská bude třeba přeložit kříž u cesty.

Při ochraně archeologických památek je třeba vycházet z předpokladu, že všude, kde při přestavbě dojde k zásahu do terénu, budou potencionální archeologické památky nenávratně zničeny. V souladu se zněním zákona č. 20/1978 Sb. ve znění novel bude tedy třeba provést záchranný archeologický průzkum, a to jak v předstihu před zahájením zemních prací, tak i v průběhu stavby v případě archeologického nálezu.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HMATNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

Vzhledem k ustálenosti *varianty Nulové* v území nezpůsobuje tato varianta újmu na hmotném majetku v blízkosti mimoúrovňové křižovatky a nemá vliv na žádné kulturní památky.

Obě aktivní varianty mají díky navýšení záboru oproti stávajícímu stavu likvidační vliv na několik objektů, které jsou součástí průmyslové zóny podél silnice I/52 a dále na objekty zahrádkářského využití. *Varianta PKO* zasahuje více do objektů mezi železniční tratí Střelice – Brno a křižovatkovou větví Ostrava – Brno, *varianta DPB* má vzhledem k odsunutí větve Praha – Vídeň do zahrádkářské kolonie větší množství demolice objektů tohoto využití. V ostatních sektorech křižovatky mají obě aktivní varianty vliv na hmotný majetek shodný. Památkově chráněné objekty nebudou ohroženy, nutné bude u obou aktivních variant přeložení jednoho kříže v blízkosti ulice Ořechovská.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na hmotný majetek a kulturní památky hodnotit bez vlivu *variantu Nulovou*, jako méně vhodné pak obě aktivní varianty.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA PKO = VARIANTA DPB

D.I.10. VLIVY NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PRVKY ÚSES

varianta Nulová

LBK 152 a 154 Leskava

úsek 152 – tento segment je křížen na dvou místech kapacitními mostními objekty, jedná se o most na křižovatkové větvi Brno – Praha a most na silnici I/52

úsek 154 – tento úsek je křížen dálnicí D1 propustkem o délce cca 80 m a světlosti 4 m

varianta DPB

LBK 152 a 154 Leskava

úsek 152

- segment bude křížen stávajícím mostem na křižovatkové větvi Brno – Praha, který zůstane zachován a mostem na silnici I/52, který bude odstraněn a nahrazen mostem novým
- při realizaci budou dotčeny břehové porosty a hrozí riziko kontaminace půdy a vodního toku
- po uvedení do provozu by měly být mostní objekty dostatečně kapacitní pro převedení biokoridoru

úsek 154

- část vodního toku bude zasažena náspem polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň, v projektové dokumentaci je tento střet řešen návrhem zakrytí části vodního toku v délce cca 500 m, toto řešení se nejeví jako vhodné a je doporučeno prověřit možnost minimalizace rozsahu náspu použitím opěrné zdi

LBC 153 U trati

- do plochy pro toto navržené biocentrum bude zasahovat násyp polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň, návrh zmírňujícího opatření vychází z požadavku na minimalizaci násypu náhradou za opěrnou zeď (viz *LBK 154 Leskava*) a rozšířením biocentra do prostoru západně od stávajícího směrem k železniční trati Brno – Břeclav

varianta PKO

LBK 152 a 154 Leskava

úsek 152

- segment bude křížen stávajícím mostem na křižovatkové větvi Brno – Praha, který zůstane zachován a mostem na silnici I/52, který zůstane také zachován
- koryto Leskavy bude zpevněno do profilu snížené 6-ti metrové bermy, popř. po okrajích umístěnými opěrnými zdmi
- při realizaci budou dotčeny břehové porosty a hrozí riziko kontaminace půdy a vodního toku
- po uvedení do provozu by měly být mostní objekty dostatečně kapacitní pro převedení biokoridoru

úsek 154

- stávající koryto toku bude vzhledem ke konfliktu ze záměrem přeloženo do nové polohy pod dálničním mostem a vedeno podél křižovatkové větve Ostrava – Brno, nutnost úsek biokoridoru přetrasovat
- koryto bude otevřené s opevněným dnem a svahy, doporučeny další vegetační úpravy a výsadba stromů v rámci možností stísněného prostoru pro nastolení funkčnosti biokoridoru a zapojení do krajiny

LBC 153 U trati

- do plochy pro toto navržené biocentrum bude zasahovat násyp křižovatkové větve Ostrava – Brno a přeložka toku Leskava, návrh opatření se zabývá rozšířením biocentra do prostoru západně od stávajícího směrem k železniční trati Brno – Břeclav

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Posuzovaný záměr nebude mít vliv na žádná zvláště chráněná území.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA SOUSTAVU NATURA 2000

Posuzovaný záměr nebude mít vliv na žádná území ze soustavy Natura 2000.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PŘÍRODNÍ PARKY

Posuzovaný záměr nebude mít vliv na žádné přírodní parky.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY

varianta Nulová

VKP vodní tok – Leskava

- koryto vodního toku je v průchodu stávající křižovatkou MÚK Brno, centrum upraveno, mostním objektem podchází křižovatkovou větev Brno – Praha a silnici I/52, pod dálnicí D1 je zatrubněno

varianta DPB

VKP vodní tok – Leskava

- koryto vodního toku je v průchodu tímto komunikačním uzlem vydlážděno, část vodního toku bude zasažena náspem polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň, v projektové dokumentaci je tento střet řešen návrhem zakrytí části vodního toku v délce cca 500 m, toto řešení se nejeví jako vhodné a je doporučeno prověřit možnost minimalizace rozsahu náspu použitím opěrné zdi
- dojde k oslabení ekologicko-stabilizační funkce významného krajinného prvku

varianta PKO

VKP vodní tok – Leskava

- koryto vodního toku bude vzhledem ke konfliktu se záměrem přeloženo do nové polohy na okraj křižovatkové větve Ostrava – Brno, vlastní koryto bude vedeno v otevřeném profilu, v počáteční a konečné části přeložky pak bude opevněno kamennou dlažbou do betonu, v prostřední části přeložky pak budou svahy a dno koryta zpevněny kamenným záhozem a rovnaninou
- ve stávající části koryta toku, který bude přeložen, dojde k záboru území pro vlastní stavbu záměru
- pro znovuvytvoření ekologicko-stabilizační funkce přeložené části toku Leskava budou nutné navazující vegetační úpravy

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

Environmentální charakteristiky v území jsou představované především vodním tokem Leskava, který má funkci lokálního biocentra i významného krajinného prvku. V současné době (*varianta Nulová*) jsou vyřešena všechna křížení tohoto vodního toku s mimoúrovňovou křižovatkou, a to několika mostními objekty i částečným zatrubněním, které však snižuje přirozenost a migrační hodnotu tohoto prvku.

Variantu DPB zachovává všechna tato křížení, navíc přináší vzhledem k rozsáhlému násypovému tělesu křižovatkové větve Ostrava – Vídeň prodloužení zaklenutí pod těleso záměru.

Oproti tomu *variantu PKO* řeší střet s vodním tokem Leskava přeložkou tohoto vodního toku do otevřeného koryta v nové poloze po okraji křižovatkové větve Ostrava – Brno.

Pro všechny zásahy do prvků ÚSES a významných krajinných prvků (oslabení jejich ekologicko-stabilizační funkce) je možné navrhnout opatření (viz kap. D.IV.), která tyto negativní vlivy eliminují na minimum.

Na základě zjištěných skutečností lze vzhledem k ustálenosti v území hodnotit jako vhodnou variantu Nulovou, jako vhodnější variantu PKO a jako méně vhodnou variantu DPB.

VARIANTA NULOVÁ > VARIANTA PKO ≥ VARIANTA DPB

D.II. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRAŇIČNÍCH VLIVŮ

Konkrétní 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).

Klima

Makroklima v regionu nebude posuzovaným záměrem ovlivněno. Mezoklimatické poměry se vzhledem k tomu, že se jedná o přestavbu, výrazně nezmění.

Voda

U povrchových vod nedojde k výraznému zásahu do charakteru odvodnění oblasti a tím postižení rozsáhlého území.

Půda

Půdy budou posuzovaným záměrem ovlivněny zábořem ZPF, kdy *varianta PKO* zvětší stávající zábor o cca 6,2 ha a *varianta DPB* o cca 9,7 ha. 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 rychlostní silnice.

Horninové prostředí a přírodní zdroje

Horninové prostředí v území bude ovlivněno pouze lokálně a nepředpokládají se významné negativní změny. Přírodní zdroje ovlivněny nebudou.

Fauna, flóra a ekosystémy

Rozsah vlivů na tyto složky životního prostředí je především lokálního významu. Lokálně budou postiženy biotopy které jsou součástí místního územního systému ekologické stability.

Krajina

Navrhovaný záměr bude v krajině tvořit nový objekt pouze částečně, neboť se jedná o rekonstrukci stávající mimoúrovňové křižovatky. Na ráz krajiny bude mít lokálně vliv vznik třetí úrovně dálniční křižovatky.

Hluk

Během zpracování hlukové studie byly navrženy možné kombinace protihlukových stěn. I při použití protihlukových stěn je však zřejmé, že sice dojde k významnému snížení hlukové zátěže v nejbližší obytné zástavbě, přesto však nebude možné snížit hlukové zatížení pod limity 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc.

Imise

Realizace kterékoliv z *variant Aktivních* nepovede ke zhoršení imisní situace v území. Obě aktivní varianty jsou srovnatelné, a to jak z hlediska produkovaných emisí, tak i imisních příspěvků. Samotné imisní příspěvky škodlivin nepřesahují kromě roční imisních koncentrací oxidu dusíku NO_x stanovené imisní limity.

Hmotný majetek

Při realizaci MÚK Brno, centrum bude nutná demolice některých objektů v areálu Teplotechny a několika zahradních domků.

Při realizaci nově navržené propojky ulic Ořechovská a Bohunická bude nutná demolice 3 rodinných domů na ulici Bohunická.

Sociálně ekonomické vlivy

Z hlediska socioekonomického působení nedojde k zásadní změně současného způsobu využívání území. Nově bude vyřešeno propojení ulice Ořechovská a Bohunická, které bude mít za následek změnu distribuce místní dopravy a bude znamenat lokální nárůst negativních vlivů z dopravy v dotčených částech těchto ulic. Negativním jevem bude nutnost demolice řady objektů, především pak rodinných domů na ulici Bohunická.

Přeshraniční vlivy

Posuzovaný záměr se nachází ve vnitrozemí, případné vlivy přesahující státní hranice se nepředpokládají.

Celkový vliv záměru na životní prostředí a veřejné zdraví v řešeném území lze označit za málo významný v aspektu negativním (**jedná se o přestavbu stávající MÚK, ne o novostavbu**) a významným pozitivním vlivem bude zejména zvýšení plynulosti a komfortu dopravy na nadřazené i místní komunikační síti a vybudování protihlukových stěn.

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:

- hydrologii a hydrogeologii území
- cenné biotopy 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.

Z geologického hlediska je citlivé území v nivě Leskavy. Toto území je tvořeno fluviálními sedimenty, tj. zeminami s výbornými infiltračními vlastnostmi pro vodu. Jakékoliv úniky ropných látek mohou být tedy značně rizikové.

Cenné biotopy se v řešeném území nenacházejí. Při havárii by mohlo dojít k ovlivnění takovýchto biotopů níže podél toku Leskavy a následně i řeky Svratky.

D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Z hlediska ochrany ovzduší

Období výstavby

- pro přepravu materiálů na stavenišťe stanovit přepravní trasy minimalizující zatěžování silniční sítě a vedené pokud možno mimo obytnou zástavbu
- dopravu minimalizovat volbou vhodných nákladních vozidel a jejich plným vytížením
- používat nákladní automobily a stavební stroje, které budou splňovat emisní limity, stanovené právními předpisy pro jednotlivé škodliviny
- před výjezdem techniky na veřejné komunikace provádět její čištění
- při přepravě sypkých prašných materiálů náklad zakrývat plachtami
- v případě velké prašnosti při zemních pracích příslušné partie stavenišťe skrápět

Období provozu

Provozovaná MÚK Brno, centrum bude z hlediska budoucích vlivů na ovzduší již nedílnou součástí silniční sítě a případná opatření na ochranu ovzduší jsou otázkou technických parametrů projíždějících vozidel (tzn. obecných legislativních a ekonomických aspektů silničního provozu), tedy zcela mimo možnosti investora i budoucích provozovatelů záměru.

Z hlediska ochrany před hlukovou zátěží

- v dalším stupni projektové dokumentace zpracovat pro vybranou variantu podrobnou hlukovou studii a provést optimalizovaný návrh protihlukových opatření
- návrh protihlukových opatření koordinovat s návrhem protihlukových opatření na navazujících úsecích dálnice D1 a silnice R52 (ulice Vídeňská)
- křižovatkovou větev Praha – Vídeň vést (pokud to geotechnické podmínky umožní) místo v otevřeném zářezu v zářezu s opěrnou stěnou vpravo, protihlukovou stěnu vpravo směrem k zástavbě na ulici Ořečovská a Osamělá pak umístit na tuto opěrnou zeď (protihluková stěna na hraně otevřeného zářezu má nižší účinnost)
- navrhnout vhodná protihluková opatření na větvích v severozápadním segmentu křižovatky, která zabrání pronikání hluku z dopravy na těchto větvích pod mostem přes železniční trať na ulici Vídeňská směrem k zástavbě na ulici Rajhradská
- zrušit vymezení ploch obytné zástavby u napojení propojky ulic Ořečovská a Bohunická v místě napojení na ulici Bohunická
- u obytných objektů, u kterých nebude možné ani při realizaci navržených opatření (optimalizovaných v dalších stupních projektové přípravy) snížit hlukové zatížení na zákonné limity, řešit tuto skutečnost individuálně s vlastníky objektů, ve smyslu možného vykoupení objektu a zrušení funkce bydlení

Z hlediska ochrany vod provést

- na staveništi minimalizovat skladování látek škodlivých vodám
- veškeré skládky zemin situovat v dostatečné vzdálenosti od vodních toků tak, aby nedocházelo k jejich zanášení.
- používat nákladní automobily a stavební stroje, které budou v odpovídajícím technickém stavu hlediska možných úkapů nebo úniků ropných látek
- provést opatření k zajištění funkce existujících odvodnění
- zajistit funkčnost existujících závlah

Z hlediska ochrany zemědělské půdy

Období výstavby

- 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 ruderálních druhů rostlin a kontaminaci půdy jejich semeny.
- povážení pozemků provádět v době vegetačního klidu.

Z hlediska ochrany památek

- nově zastavované části musí být archeologicky prozkoumány, 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 rekonstrukce MÚK Brno, centrum v ÚPD všech stupňů
- v územně plánovací dokumentaci navrhované plochy pro podnikání upravit tak, aby nezasahovaly do tělesa komunikace

Ochrana estetických hodnot

- v souvislosti s požadavkem začlenění trasy komunikace do krajiny je třeba provést terénní úpravy včetně vegetačních úprav, 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

Obecné požadavky

- v rámci dalšího stupně projektové přípravy aktualizovat biologický průzkum a na jeho základě stanovit konkrétní podmínky pro minimalizaci vlivů na nalezené a potenciálně přítomné zvláště chráněné druhy živočichů
- v další fázi projekční přípravy minimalizovat rozsah úprav koryt křížených vodních toků
- nezbytné kácení dřevin provést mimo vegetační období
- minimalizovat zábory ploch biocenter, neumísťovat stavební dvory, zemníky a deponie ornice do plochy biocentra
- navrhnout autorizovanou osobou a s příslušným správním úřadem projednat lokální úpravy územního systému ekologické stability vyplývající ze zásahů do jeho jednotlivých prvků
- pro kompenzační výsadby mimolesní 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 poškozených či zničených výstavbou, včetně výsadby domácích dřevin odpovídajících stanovištním podmínkám

Konkrétní požadavky

- účelové komunikace a trasy pro staveništní dopravu vést mimo plochu biocentra *LBC 153 U trati*
- u obou aktivních variant – projednat se zodpovědnými úřady rozšíření lokálního biocentra *LBC 153 U Trati* jako náhradu za zábor části plochy biocentra
- při výběru *varianty DPB* – prověřit u polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň možnost stavby opěrné zdi místo náspu a minimalizovat tak zásah do koryta vodního toku a biokoridoru *LBK 154 Leskava*
- při výběru *varianty PKO* – navrhnout vhodná vegetační opatření a výsadbu stromů pro zfunknění přeložky vodního toku Leskava jako lokálního biocentra

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 rizika⁵. 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.

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

⁵ 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).

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 byla použita data z meteorologické stanice Brno, Tuřany provozované Českým hydrometeorologickým ústavem, a to dlouhodobé průměry za normálové období 1961 – 1990.

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 2035. 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 posuzované křižovatce byl v programu SoundPLAN zpracován trojrozměrný model terénu širšího území, do kterého byly vloženy osy křižovatkových větví, souvisejících komunikací a okolní zástavba.

VLIVY NA FAUNU A FLÓRU

V řešeném území byl proveden v roce 2006 (s aktualizací v roce 2008) terénní biologický průzkum zaměřený zejména na zvláště chráněné druhy. Území dotčené záměrem bylo prozkoumáno a dle místních podmínek, výskytu druhů a charakteristik jednotlivých biotopů bylo rozděleno 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 příslušnými institucemi, použitím odborné literatury a studií.

D.VI. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

Posouzení vlivu záměru *Dálnice D1, Stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum* bylo provedeno v rozsahu, který vyžaduje dokumentace dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění, zpracované dle přílohy č.4 tohoto zákona.

Vycházelo se z mapových a výkresových podkladů předaných projektantem záměru (Dopravoprojekt Brno a.s. a PK Ossendorf s.r.o.), jejichž míra podrobnosti odpovídá dokumentaci ve stupni technické studie.

Při všech hodnoceních a doporučeních bylo postupováno s principem předběžné opatrnosti, aby nedocházelo k opomenutí a zanedbání negativního působení některého z vlivů.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Posuzovaný záměr „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum“ představující přestavbu mimoúrovňové křižovatky Brno, centrum, byl předložen ve dvou aktivních variantách – *varianta DPB* a *varianta PKO* – a dále byla jako referenční posouzena *varianta Nulová*, tedy zachování stávajícího stavu silniční sítě.

Porovnání variant vychází z dílčích závěrů učiněných v jednotlivých krocích v kapitole D.I. Pro názornou interpretaci byla použita následující stupnice:

- 0 *varianta má na danou charakteristiku neutrální vliv*
- 1 *varianta má na danou charakteristiku mírně negativní vliv*
- 3 *varianta na danou charakteristiku negativní vliv*
- 5 *varianta na danou charakteristiku významně negativní vliv*

charakteristika	varianta		
	Nulová	DPB	PKO
obyvatelstvo	-3	-1	-1
ovzduší a klima	-1	-1	-1
hluková situace	-5	-1	-1
povrchové a podzemní vody	-1	-1	0
půda	0	-1	-1
horninové prostředí	0	0	0
fauna, flóra a ekosystémy	0	-1	-1
krajina	0	-1	-1
hmotný majetek a kulturní památky	0	-1	-1
environmentální charakteristiky	0	-1	-1
součet	-10	-9	-8
průměrná hodnota	-1	-0,9	-0,8

Významným pozitivem přestavby MÚK Brno, centrum bude možnost vybudování protihlukových opatření, což umožní snížit hlukové zatížení území (přesto však nebude možné snížit toto zatížení v chráněných venkovních prostorech nejbližší obytné zástavby pod limity 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc). Imisní situace zůstane oproti stávajícímu stavu prakticky beze změny, neboť přestavba křižovatky nepovede k nárůstu intenzit dopravy. Vlivy na ostatní charakteristiky nejsou zásadního charakteru a jsou řešitelné běžnými technickými opatřeními.

Z celkového hodnocení je patrné, že rozdíly mezi posuzovanými variantami ve vlivu na životní prostředí jsou velmi malé a obě aktivní varianty lze z hlediska vlivů na životní prostředí označit za akceptovatelné a je možné je doporučit k další fázi projekční přípravy a následně k realizaci.

Pro následnou volbu aktivní varianty budou zásadní širší dopravní vazby a především požadavek na realizaci tangent. Zatímco *varianta DPB* představuje dopravně dostatečně kapacitní řešení i bez realizace tangent, *varianta PKO* je realizací tangent podmíněna.

F. ZÁVĚR

Předmětem posouzení v předložené Dokumentaci EIA je přestavba mimoúrovňové křižovatky (MÚK) Brno, centrum (křížení dálnice D1 a silnice I/52). Důvodem k přestavbě je připravované zkapacitnění dálnice D1 na šestipruhovú uspořádání, nutnost zvýšení dopravní kapacity vlastní křižovatky a odstranění dílčích dopravních závad v tomto významném silničním uzlu. Kromě primárně tranzitní funkce je tato křižovatka využívána také místní dopravou k dojezdu do nákupního centra Futurum.

Posouzeny byly dvě aktivní varianty – *varianta DPB*, která představuje optimální řešení z dopravního pohledu a *varianta PKO*, která reprezentuje kompromis dopravních a územně-rozvojových zájmů. Aktivní varianty byly porovnány se zachováním stávajícího stavu křižovatky, tedy *variantou Nulovou*. Součástí obou aktivních variant je propojka ulic Ořechovská a Bohunická vedená přes dálnici D1.

Během vlastního procesu posuzování bylo dosaženo závěru, že obě varianty jsou pro řešené území akceptovatelné, nepřekračují únosné zatížení území a zjištěné rozdíly mezi variantami jsou vzhledem k charakteru stavby minimální.

Zásadní ovšem zůstává skutečnost, že případná realizace *varianty PKO* je podmíněna existencí tzv. tangent jižně od Brna. Bez tohoto dopravního řešení, které je v současné době předmětem široké diskuse, nemá tato varianta do budoucna význam. *Varianta DPB* naopak představuje dopravně samostatné řešení.

Přestavbou křižovatky nedojde k zásadnímu zlepšení, ani zhoršení stavu životního prostředí v řešeném území i širším okolí a výrazně pozitivním přínosem přestavby bude možnost realizace protihlukových opatření.

Obě aktivní varianty lze z hlediska vlivů na životní prostředí označit za akceptovatelné a je možné je doporučit k další fázi projekční přípravy a následně k realizaci.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předložená Dokumentace EIA dle § 8 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí je zpracována pro záměr „**Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, centrum**“.

Posuzovaným záměrem je přestavba mimoúrovňové křižovatky MÚK Brno, centrum, která propojuje dopravu na dálnici D1 (směr Praha a Ostrava) a silnici I/52 (směr Brno a Vídeň) v jižní části města Brna.

MÚK Brno, centrum je v této Dokumentaci EIA posuzována ve třech variantách. **Varianta DPB** byla zpracována firmou Dopravoprojekt Brno v roce 2006, **varianta PKO** byla zpracována firmou PK Ossendorf v roce 2008. **Varianta DPB** představuje dopravně kapacitní řešení bez nutnosti budování další dopravní infrastruktury, **varianta PKO** je podmíněna realizací tzv. tangent (jižního vnějšího obchvatu města Brna).

Jako referenční bylo posouzeno zachování stávajícího stavu, tedy **varianta Nulová**.

Součástí obou aktivních variant je propojka ulic Ořechovská a Bohunická.

V celém procesu posuzování vlivu stavby na životní prostředí je zcela zásadním aspektem to, že se nejedná o novostavbu, ale o přestavbu již existující křižovatky.

STRUČNÝ POPIS POSUZOVANÝCH VARIANT

Varianta Nulová představuje stávající uspořádání MÚK Brno, centrum, a to čtyřlístkovou mimoúrovňovou křižovatkou s oddělenými kolektorovými komunikacemi v úsecích mezi vratnými větvemi, která propojuje dálnici D1 a silnici I/52.

Varianta DPB je aktivní variantou, která řeší přestavbu MÚK Brno, centrum v návaznosti na rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, a to dle technického řešení Dopravoprojektu Brno. Nově navržená dálniční křižovatka je dvojlístkového tvaru s polopřímými větvemi pro směry Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha a vratnými větvemi pro směry Brno – Ostrava a Praha – Brno. Stávající přímé větve Praha – Vídeň a Vídeň – Ostrava a vratné větve Brno – Ostrava a Praha – Brno bude nutno přeložit. Nově navržené polopřímé křižovatkové větve Ostrava – Vídeň a Vídeň – Praha nahradí stávající vratné větve ve směru na Vídeň. Přímé křižovatkové větve Ostrava – Brno a Brno – Praha budou přeloženy.

Křižovatka je navržena ve třech výškových úrovních. Dálnice D1 bude tvořit spodní úroveň, ve střední úrovni zůstane silnice I/52, v horní úrovni budou převedeny společným úsekem polopřímé křižovatkové větve Vídeň – Praha a Ostrava – Vídeň.

Obě křižující komunikace, dálnice D1 i silnice I/52 zůstávají ve stávajících polohách.

Součástí přestavby bude i prodloužení silnice III/15275 (ulice Ořechovská) přes dálnici D1 na silnici II/374 (ulice Bohunická). Výchledová silnice překračuje dálnici D1, křižovatkové větve MÚK Brno, centrum, železniční trať Střelice – Brno a vodní tok Leskava.

Náhradou za přerušení silnice III/15268 před areálem společnosti ABB je navržena její přeložka, která areál ABB obchází. Přeložka je napojena na stávající okružní křižovatku.

Varianta PKO je aktivní variantou, která řeší přestavbu MÚK Brno, centrum v návaznosti na rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, a to dle technického řešení PK Ossendorf. Nově navržená dálniční křižovatka zachovává čtyřlístkový tvar s úpravou jednotlivých větví a oddělenými průpletovými úseky na D1. Přímé větve zachovávají směry Ostrava – Brno, Brno

– Praha, Praha – Vídeň a Vídeň – Ostrava. Směrově i výškově bude zachována pouze větev Brno – Praha, větev Praha – Vídeň bude upravena výškově, ostatní přímé a všechny vratné větve (Vídeň – Praha, Ostrava – Vídeň, Brno – Ostrava, Praha – Brno) budou přesunuty do nových poloh.

Obě křižující komunikace, dálnice D1 i silnice I/52 zůstávají ve stávajících polohách.

V rámci přestavby křižovatky bude zrušeno napojení malé okružní křižovatky, kterou je připojena silnice III/15268 na silnici I/52. Napojení silnice III/15268 bude realizováno v nové poloze u areálu ABB. Připojení silnice III/15276 je směrem na Vídeň z hlediska větší bezpečnosti navrženo v odsunuté poloze. Do nové polohy bude odsunuta trasa ulice Ořechovská, a to z důvodu úpravy nivelety větve Praha – Vídeň.

Součástí přestavby bude i prodloužení silnice III/15275 (ulice Ořechovská) přes dálnici D1 na silnici II/374 (ulice Bohunická). Výhledová silnice překračuje dálnici D1, křižovatkové větve MÚK Brno, centrum, železniční trať Střelice – Brno a vodní tok Leskava.

Kolize přestavby křižovatky a rozšíření dálnice D1 s tokem Leskavy je řešeno přeložkou a úpravou tohoto vodního toku vedeného otevřeným profilem pod volným polem mostní estakády na D1 a podél vnější strany větve Ostrava – Brno.

STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ

Posuzovaný záměr se nachází na jižním okraji Brna, v mělce zvlněné Modřické pahorkatině s údolní nivou vodního toku Leskavy. Podloží je tvořeno mocnými eolickými sedimenty (pleistocénní spraše a sprašové hlíny) s jílovitým podložím spodnobadenských téglů. V údolní nivě potoka Leskavy se nacházejí fluvialní hlinité sedimenty.

Klimaticky území náleží do teplé klimatické oblasti, s průměrnými ročními teplotami nad hranicí 8,7°C, průměrný roční úhrn srážek je 490 mm.

Z biogeografického hlediska se území nachází na hranici Brněnského a Lechovického bioregionu, biochory 2BE Erodované plošiny na spraších 2. v.s. – homogenní a -2RE Plošiny na spraších v suché oblasti 2. v.s. – homogenní.

Z institutů ochrany přírody dle zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jsou v posuzovaném území zastoupeny významné krajinné prvky (VKP ze zákona) a územní systém ekologické stability (prvky ÚSES na úrovni lokální).

Památkově chráněné objekty se v prostoru MÚK Brno, centrum ani v blízkém okolí nenacházejí.

Zájmová křižovatka leží na jižním okraji města Brna v intenzivně urbanizovaném prostředí. Záměr zasahuje do katastrálních území Bohunice, Dolní Heršpice a Horní Heršpice.

STRUČNÝ POPIS VLIVŮ

Hluková zátěž obyvatelstva je již za současného stavu v okolí MÚK Brno, centrum (*varianta Nulová*) značná. Jakákoliv aktivní varianta s realizací protihlukových stěn tento stav zlepší, ale i tak nedosáhne snížení hlukového zatížení u nejbližších obytných budov pod předepsané limity bez dalších korekcí. Imisní příspěvky sledovaných škodlivin z *varianty Nulové* jsou v imisním pozadí území již zahrnuté. Příspěvky aktivních variant se od příspěvků *varianty Nulové* prakticky neliší, takže stávající znečištění ovzduší se při aktivních variantách nezmění.

Vliv na klima u všech variant lze označit za zcela minimální, v rozsahu ovlivnění dílčích ploch v těsné blízkosti komunikace.

Odtokové poměry nebudou při realizaci záměru změněny. Zasaženy nejsou žádné vodní zdroje.

Přestavba si vyžádá rozšíření záboru půdy. Jeho navýšení se pohybuje od 6,2 ha po 9,7 ha dle varianty oproti stávajícímu záboru mimoúrovňové křižovatky (23,3 ha). Nově zabrané pozemky jsou součástí ZPF, ale nejsou zemědělsky využívány, jedná se zejména o ruderalizované plochy v blízkosti stávající křižovatky.

Horninové prostředí nebude v území nijak výrazně narušeno. Přírodní zdroje se v hodnoceném území se nenacházejí.

Obě aktivní varianty zasahují a zmenšují tím rozsah zelených zarostlých ploch v těsné blízkosti stávající křižovatky nebo vegetace na násypech křižovatkových větví. Tyto lokality jsou však vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace hodnoceny jako méně cenné s malých počtem i rozmanitostí druhů rostlin a živočichů.

Posuzovaná přestavba křižovatky nevnaší do území nový prvek. K zásahu do rázu krajiny řešeného území dojde (především u varianty DPB třetí výškovou úrovní křižovatky), ale vzhledem k situování záměru v dlouhodobě industriálně urbanizované zóně lze zásah označit jako akceptovatelný.

Památkově chráněné ani jiné kulturní a historické objekty se v území nenacházejí. Bude nezbytné odstranit nebo stavebně upravit několik výrobních objektů a zahradních chatek.

Realizace posuzovaného záměru zasáhne do prvků územního systému ekologické stability lokálního významu a významného krajinného prvku ze zákona představovaného vodním tokem. Vlivy na tyto instituty ochrany lze ovšem výrazně eliminovat vhodným technickým řešením a opatřeními.

Během vlastního procesu posuzování bylo dosaženo závěru, že obě varianty jsou pro řešené území akceptovatelné, nepřekračují únosné zatížení území a zjištěné rozdíly mezi variantami jsou vzhledem k charakteru stavby minimální. Přestavbou křižovatky nedojde k zásadnímu zlepšení, ani zhoršení životního prostředí v dotčeném území, výrazně pozitivním přínosem přestavby křižovatky bude možnost realizace protihlukových opatření.

Obě aktivní varianty lze z hlediska vlivů na životní prostředí označit za akceptovatelné a je možné je doporučit k další fázi projekční přípravy a následně k realizaci.

Pro rozhodnutí ohledně některé z aktivních variant bude ovšem nezbytné vycházet z širších dopravních konsekvencí a reflexe územního rozvoje jižního sektoru města Brna a navazujících sídel, neboť zatímco varianta DPB představuje funkčně samostatné řešení, varianta PKO vyžaduje nutnost vybudování tzv. tangent jižně od Brna.

H. PŘÍLOHY

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

- 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 a fauny
Příloha 5: Fotodokumentace – zákres do fotografie

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

- Grafická příloha 1:** Širší vztahy – 1:100 000
Grafická příloha 2: Přehledná situace posuzovaných variant – 1:10 000
Grafická příloha 3a: Environmentální charakteristiky – *varianta DPB* – 1:10 000
Grafická příloha 3b: Environmentální charakteristiky – *varianta PKO* – 1:10 000

HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha H_V0_1:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta 0* – 1:6 000
Grafická příloha H_V0_2: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta 0* – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_1: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta DPB* – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_2: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta DPB* – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_1: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – *varianta PKO* – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_2: Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – *varianta PKO* – 1:6 000

IMISNÍ ZATÍŽENÍ

- Grafická příloha I.1:** Imisní zatížení území – Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr CO – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.2: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO_x – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.3: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.4: Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO₂ – výhledový rok 2035 – 1: 5 000
Grafická příloha I.5: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.6: Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM₁₀ – výhledový rok 2040 – 1: 5 000
Grafická příloha I.7: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C₆H₆ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.8: Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C₂₀H₁₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000

POUŽITÉ PODKLADY

Pozn.: Studie jsou řazeny chronologicky

Projekční studie

- Studie „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice“, Dopravoprojekt Brno a.s., duben 1999.
- Studie „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice – AKTUALIZACE“, Dopravoprojekt Brno a.s., listopad 2000.
- Studie „Dálnice D1 – stavba 01191, Starý Lískovec – Brno, jih“, Dopravoprojekt Brno a.s., 2003.
- Technický podklad pro dokumentaci o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí (EIA) „Dálnice D1, stavba 01191 MÚK Brno, centrum“, Dopravoprojekt Brno a.s., duben 2006.
- Studie „Rozšíření dálnice D1 na šestipruhé uspořádání, stavba 01191, Starý Lískovec – Brno-jih; Koordinační studie pro MÚK Brno centrum, most Bohunická“, PK Ossendorf s.r.o., srpen 2008.

Studie zpracované jako podklad pro Dokumentaci EIA

- Stanovení intenzit dopravy „Křižovatka dálnice D1 a silnice I/52 – Vliv přestavby křižovatky na intenzity dopravy na přilehlé silniční síti“, ADIAS s.r.o., atelier dopravního inženýrství, Brno, září 2008.
- Emisně-imisní studie „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno-jih; MÚK Brno, centrum“. ENVIROAD s.r.o., Ostrava, prosinec 2008.
- Hluková studie „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno-jih; MÚK Brno, centrum“. ENVIROAD s.r.o., Ostrava, prosinec 2008.
- Hodnocení zdravotních rizik pro záměr „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno-jih; MÚK Brno, centrum“. Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc. – Expertízy vlivu životního prostředí na zdraví, Brno, prosinec 2008.
- Archeologická studie „D1 – MUK Brno-centrum, MUK Brno-jih“. PhDr. Petr Vitula, Brno, 2008.

Další použité podklady

- Dokumentace EIA „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice na šestipruhé uspořádání“, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, prosinec 2003.
- Oznámení EIA „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno-jih; MÚK Brno, jih“, HBH Projekt spol. s r.o., březen 2006.
- Oznámení EIA „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno-jih; MÚK Brno, centrum“, HBH Projekt spol. s r.o., srpen 2006.
- Biologický průzkum „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice; MÚK Brno, centrum – stavba 01191“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, říjen 2006.
- Územní studie v oblasti jihozápadně města Brna, UAD Studio, spol. s r.o. a PK Ossendorf spol. s r.o., Brno, listopad 2008

- Rozptylová studie města Brna, Mgr. Jakub Bucek, data za rok 2003.
- Rozptylová studie města Brna – výhled k roku 2010, Mgr. Jakub Bucek, 2006.
- Generel ovzduší – Program na snižování emisí a imisí statutárního města Brna, ENVIROS, s.r.o., 2004 – 2005.
- Integrovaný program zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna, ENVIROS, s.r.o., 2007.

- Územně-technický podklad (ÚTP) regionálních a nadregionálních ÚSES, MMR a MŽP ČR, 1996.
- Soubor geologických a účelových map 1:50 000
- Základní vodohospodářská mapa 1:50 000
- mapové podklady (ZM 1:10 000)
- Územní plán města Brna, UAD studio, s.r.o., Brno, ing. arch. Antonín Hladík, 1994, datum poslední aktualizace 20. 1. 2006
- Zadání ÚP statutárního města Brna, OÚPaR Magistrátu města Brna, duben 2006

LITERATURA

- Benešová, S. (1987): *Zatížení dešťových odpadních vod ropnými látkami*. Sborník ochrany vod ropných havárií, Praha.
- Berglund B, Lindval, T. (ed.). (1995): *Community noise*. J. Snabbtryck, Stockholm.
- Bubník, J. a kol. (1998): *SYMOS'97 Systém modelování stacionárních zdrojů*. Metodická příručka. ČHMÚ, Praha.
- Culek, M. a kol. (2005): *Biogeografické členění České republiky*, II.díl. AOPK ČR, Praha.
- Czudek, T. (1972) : *Geomorfologické členění ČSR*. Geografický ústav ČSAV, Brno.
- Čurda, J. (red.) a kol. (1992): *Hydrogeologická mapa ČR*. 1:50 000, list 24 – 34 Ivančice. Soubor geologických a účelových map. Český geologický ústav, Praha.
- Demek, J. a kol. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny*. AOPK ČR, Brno.
- Demek, J., Novák, V.(eds.). (1992): *Neživá příroda. Vlastivěda moravská – země a lid*. Nová řada, sv. 1, Musejní a vlastivědná společnost, Brno.
- Dufek J. a kol. (2002): *Metodika pro stanovení znečištění ovzduší dopravy*. Centrum dopravního výzkumu, Brno.
- Klimo, E. (1990): *Lesnická pedologie*. učební skripta, VŠZ Brno.
- kol. (1961): *Podnebí ČSSR – Tabulky*. HMÚ, Praha.
- kol. (2007): *Atlas podnebí Česka*. ČHMÚ a UP v Olomouci, Praha.
- kol. (2008): *Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2007*. ČHMÚ Praha, Praha.
- kol. (2008): *Ročenka dopravy 2007*. Ministerstvo dopravy ČR, Praha.
- Květoň, V.: *Národní klimatický program, Svazek č. 30 – Normály teploty vzduchu na území České republiky v období 1961 – 1990 a vybrané teplotní charakteristiky období 1961 – 2000*. ČHMÚ v Praze, Praha, 2001.
- Kubát, K. a kol. (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha.
- Litchsmann, T., Rožnovský, J.: *Příspěvek ke studiu městského klimatu v Brně*. [on-line]. 2005. [cit. 2008-04-30]. Dostupné na WWW: http://www.amet.cz/webmendel/Mendel_ClanekPD05.pdf
- Mackovčín P., Jatiová M., Demek J., Slavík P. a kol. (2007): *Brněnsko*. In: Mackovčín P. (ed.): *Chráněná území ČR*, svazek IX. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- Miedema H.M., Passchier-Vermeer W., Vos H. (2003): *Elements for a position paper on night-time transportation noise and sleep disturbance*. TBO Inro report 2002-59, Delft.
- Michlíček, E. a kol. (1986): *Hydrogeologické rajóny ČSR*, sv. 2. *Povodí Moravy a Odry*. MS Geotest, Brno.

- Moravec, J. (1994): *Fytocenologie*. Academia, Praha.
- Müller, V. a kol. (1994): *Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů*. 1:50 000, list 24 – 34 Ivančice. Český geologický ústav, Praha.
- Neuhauslová, Z. (1998): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*, Academia, Praha.
- Pálenský, P. (red.) a kol. (1994): *Geologická mapa ČR*. 1:50 000, list 24-34 Ivančice. Soubor geologických a účelových map. Český geologický ústav, Praha.
- Procházková, L. a kol. (2005): *Ročenka jakosti povrchových vod v povodí Moravy za dvouletí 2003/2004*. Povodí Moravy a.s., Brno.
- Prošek, P. – Rein, F. *Mikroklimatologie a mezní vrstva atmosféry*. 1. vyd. Brno: Univerzita J. E. Purkyně.
- Quitt, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Stud. Geogr. fasc.16. Geografický ústav ČSAV, Brno. mapa 1:500 000.
- Quitt, E.: *Klima Jihomoravského kraje*. Krajský pedagogický ústav v Brně, Brno, 1984.
- Quitt, E. (1979): *Mezoklimatické regiony ČSR*. 1:500 000. GGÚ ČSAV, Brno
- Slavíková, J. (1986): *Ekologie rostlin*. SPN, Praha.
- Sobíšek, B.: *Národní klimatický program, Svazek č. 29 – Rychlost a směr větru na území České republiky v období 1961 – 1990*. ČHMÚ v Praze, Praha, 2000.
- Tomášek, M. (red.) a kol. (1990): *Půdní mapa ČR*. 1:50 000, list 24 – 34 Ivančice. Soubor geologických a účelových map. Ústřední ústav geologický, Praha.
- US EPA (1987): *The Risk Assessment Guidelines of 1986*. Washington.
- Vlček a kol. (1984): *Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže*. Academia, Praha.

Příslušné právní normy a metodické pokyny

Informace z internetových stránek organizací a firem:

- Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
- Ministerstvo životního prostředí
- Magistrát města Brna
- Krajský úřad Jihomoravského kraje
- Český hydrometeorologický ústav
- Povodí Moravy a.s.
- Centrum dopravního výzkumu
- TBO Prevention and Health, Annoyance from Transportation Noise

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)

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)

Ing. Helena Palášková HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 537 (h.palaskova@hbh.cz)

Mgr. Lenka Křížová HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 534 (l.krizova@hbh.cz)

Mgr. Šárka Pokorná HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 538 (s.pokorna@hbh.cz)
(Držitelka autorizace k provádění posouzení podle § 45i zákona, MŽP ČR č.j. 630/190/05)

Ing. Břetislav Regner HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 560 (b.regner@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)

PhDr. Petr Vitula NPÚ, ú.o.p. v Brně 542 536 145 (vitula@brno.npu.cz)

V Brně dne 12. 12. 2008

.....
Mgr. Tomáš Šikula
(zodpovědný řešitel)

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

- 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 a fauny
- Příloha 5:*** Fotodokumentace – zákres do fotografie

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

Grafická příloha 1:	Širší vztahy – 1:100 000
Grafická příloha 2:	Přehledná situace posuzovaných variant – 1:10 000
Grafická příloha 3a:	Environmentální charakteristiky – <i>varianta DPB</i> – 1:10 000
Grafická příloha 3b:	Environmentální charakteristiky – <i>varianta PKO</i> – 1:10 000

HLUKOVÉ ZATÍŽENÍ

Grafická příloha H_V0_1:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – denní doba – <i>varianta 0</i> – 1:6 000
Grafická příloha H_V0_2:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2035 – noční doba – <i>varianta 0</i> – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – <i>varianta DPB</i> – 1:6 000
Grafická příloha H_V1_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – <i>varianta DPB</i> – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_1:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – denní doba – <i>varianta PKO</i> – 1:6 000
Grafická příloha H_V2_2:	Hlukové zatížení území – protihlukové stěny – výhledový rok 2035 – noční doba – <i>varianta PKO</i> – 1:6 000

IMISNÍ ZATÍŽENÍ

Grafická příloha I.1:	Imisní zatížení území – Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr CO – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.2:	Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO _x – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.3:	Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace NO ₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.4:	Imisní zatížení území – Maximální hodinové imisní koncentrace NO ₂ – výhledový rok 2035 – 1: 5 000
Grafická příloha I.5:	Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace PM ₁₀ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.6:	Imisní zatížení území – Průměrné denní (24 hod.) imisní koncentrace PM ₁₀ – výhledový rok 2040 – 1: 5 000
Grafická příloha I.7:	Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C ₆ H ₆ – výhledový rok 2035 – 1:5 000
Grafická příloha I.8:	Imisní zatížení území – Průměrné roční imisní koncentrace C ₂₀ H ₁₂ – výhledový rok 2035 – 1:5 000