

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

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



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



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

KVĚTEN 2009

PARÉ:

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

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

BRNO, KVĚTEN 2009

OBSAH

ÚVOD.....	6
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	7
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	7
B.I. Základní údaje.....	7
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.....	7
B.I.2. Rozsah záměru.....	7
B.I.3. Umístění záměru.....	8
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	9
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí.....	10
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru.....	13
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	15
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	15
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat.....	15
B.II. Údaje o vstupech.....	16
B.II.1. Půda.....	16
B.II.2. Odběr a spotřeba vody.....	16
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	17
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....	18
B.III. Údaje o výstupech.....	21
B.III.1. O vzduší.....	21
B.III.2. Odpadní vody.....	24
B.III.3. Odpady.....	25
B.III.4. Hluk, vibrace, záření.....	29
B.III.5. Doplnující údaje.....	30
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	31
C.I. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území.....	31
C.I.1. Územní systém ekologické stability krajiny.....	31
C.I.2. Zvláště chráněná území.....	32
C.I.3. Natura 2000.....	32
C.I.4. Přírodní parky.....	32
C.I.5. Významné krajinné prvky.....	32
C.I.6. Území historického, kulturního, nebo archeologického významu.....	33
C.I.7. Území hustě zalidněná a nad míru zatěžovaná.....	34
C.I.8. Staré ekologické zátěže.....	34
C.I.9. Extrémní poměry v dotčeném území.....	34
C.II. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.....	35
C.II.1. O vzduší a klima.....	35
C.II.2. Voda.....	41
C.II.3. Půda.....	42
C.II.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje.....	43
C.II.5. Fauna, flóra a ekosystémy.....	43
C.II.6. Krajina.....	45
C.II.7. Obyvatelstvo.....	46
C.II.8. Hmotný majetek a kulturní památky.....	48
C.III. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení.....	48

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	49
D.I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti.....	49
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	49
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	59
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci	64
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	67
D.I.5. Vlivy na půdu.....	69
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje.....	71
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	72
D.I.8. Vlivy na krajinu	74
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	75
D.I.10. Vlivy na environmentální charakteristiky.....	77
D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů.....	78
D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech.....	80
D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí.....	81
D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	84
D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	86
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	87
F. ZÁVĚR	88
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	89
H. PŘÍLOHY	92
Použité podklady	94
Literatura.....	95
Seznam specialistů podílejících se na zpracování Dokumentace EIA	96

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 3: Environmentální charakteristiky – 1:10 000

HLUKOVÁ SITUACE

- Grafická příloha H_V0_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta 0* – 1:5 000
Grafická příloha H_V0_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta 0* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V1_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta DPB* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V2_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V3_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000

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 v platném znění – dále jen Dokumentace EIA – je zpracována pro záměr „*Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih*“.

Mimoúrovňová křižovatka (MÚK) Brno, jih se nachází na jižním okraji města Brna, kde propojuje dva významné dopravní tahy, dálnici D1 procházející západovýchodním směrem a dálnici D2 přicházející z jižního směru. Město Brno je napojeno přes silnici I/41 (ulice Hněvkovského). Kromě tranzitních dálkových pohybů je křižovatka využívána také místní dopravou pro příjezd k nákupnímu areálu Avion.

Přestavba MÚK Brno, jih je součástí souboru staveb v rámci rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice na šestipruhové 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 přístupu, vyňata.

Proces EIA pro přestavbu MÚK Brno, jih byl zahájen podáním Oznámení EIA v březnu 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, 2005).

Během zjišťovacího řízení se k Oznámení EIA vyjádřily dotčené orgány státní správy, samosprávné celky a občané, Závěry zjišťovacího řízení byly vydány v květnu 2006. Základním požadavkem bylo zahrnutí výsledků v té době zpracovávané dopravně-urbanistické koncepce, 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 a respektování rodinného domu v těsné blízkosti křižovatkové větve Brno – Praha.

V následujícím období (2008 a 2009) zpracovala firma PK Ossendorf další dvě varianty přestavby křižovatky, které byly předloženy pro posouzení v Dokumentaci EIA. Tyto varianty zachovávají stejný motiv přestavby vlastní mimoúrovňové křižovatky, jsou doplněny o zárodek výhledové Bratislavské radiály a liší se připojením nákupního centra Avion.

V předkládané Dokumentaci EIA jsou tedy posouzeny tři aktivní varianty a pro porovnání je zahrnuta 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, ve spolupráci s externími specialisty z firmy ENVIROAD (Ing. Vladimír Kryl – hluková studie, Ing. Petr Továř – rozptylová studie). Studii 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
Bronislava Makaryszynová tel.: +420 549 133 306

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, jih

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

B.I.2. ROZSAH ZÁMĚRU

varianta DPB

- přestavba MÚK Brno, jih – přestavba stávající dálniční mimoúrovňové křižovatky, s realizací kolektorových komunikací podél dálnice D2 pro připojení nákupního areálu Avion
- zkapacitnění dálnice D1 ze stávajícího čtyřpruhového uspořádání na šestipruhové uspořádání, cca v km 195,300 – 197,300 (2000 m)
- rekonstrukce dálnice D2 – od stávající světelné křižovatky s ulicí Hněvkovského/Kaštanová (km -0,500), po stávající mimoúrovňovou křižovatku sloužící pro připojení nákupního areálu Avion (km cca 0,950); v celkové délce cca 1450 m

varianta PKO-1

- přestavba MÚK Brno, jih – přestavba stávající dálniční mimoúrovňové křižovatky, s realizací kolektorových komunikací podél dálnice D2 pro připojení nákupního areálu Avion
- zkapacitnění dálnice D1 ze stávajícího čtyřpruhového uspořádání na šestipruhé uspořádání, cca v km 195,300 – 197,300 (2000 m)
- rekonstrukce dálnice D2 – od stávající světelné křižovatky s ulicí Hněvkovského/Kaštanová (km -0,500), po stávající mimoúrovňovou křižovatku sloužící pro připojení nákupního areálu Avion (km cca 0,950); v celkové délce cca 1450 m
- novostavba zárodku silnice I/41 (Bratislavská radiála) – přeložka silnice I/41 od stávající světelné křižovatky na ulici Hněvkovského/Kaštanová, po MÚK Sokolova, v délce cca 600 m
- novostavba MÚK Sokolova – novostavba mimoúrovňové křižovatky přeložené silnice I/41 (Bratislavské radiály) a prodloužené ulice Sokolova (II/374), s okružní křižovatkou ve spodní úrovni
- prodloužení ulice Sokolova (silnice II/374) – propojení MÚK Sokolova s křižovatkou ulic Sokolova a Hněvkovského, v délce cca 220 m
- rekonstrukce ulice Kaštanová/Hněvkovského (stávající silnice II/380 a I/41) – rekonstrukce a přeložka komunikace do nadjezdu nad novou silnicí I/41, délka úpravy cca 600 m

varianta PKO-2

- přestavba MÚK Brno, jih – rekonstrukce stávající dálniční mimoúrovňové křižovatky, bez nutnosti realizace kolektorových komunikací podél dálnice D2 pro připojení nákupního areálu Avion
- zkapacitnění dálnice D1 ze stávajícího čtyřpruhového uspořádání na šestipruhé uspořádání, cca v km 195,300 – 197,300 (2000 m)
- rekonstrukce dálnice D2 – v úseku navazujícím na úpravu MÚK Brno, jih, v délce cca 550 m
- novostavba zárodku silnice I/41 (Bratislavská radiála) – přeložka silnice I/41 do nadjezdu, od křížení s dálnicí D1 po MÚK Hněvkovského, v délce cca 800 m
- novostavba MÚK Hněvkovského – novostavba deltovité mimoúrovňové křižovatky přeložené silnice I/41 (Bratislavské radiály) a ulice Kaštanová/Hněvkovského (II/380 / I/41)
- rekonstrukce ulice Hněvkovského/Kaštanová (stávající silnice I/41/ II/380) – rekonstrukce stávající silnice s realizací okružní křižovatky, délka úpravy cca 480 m
- novostavba komunikace připojující nákupní areál Avion – novostavba komunikace mezi novou okružní křižovatkou na ulici Kaštanová/Hněvkovského a nákupním areálem Avion, podcházející pod dálnicí D1, v délce cca 730 m

B.I.3. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

kraj: Jihomoravský

obec: Brno

katastrální území: Brněnské Ivanovice, Dolní Heršpice, Horní Heršpice, Komárov

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

Posuzovaným záměrem je přestavba stávajícího mimoúrovňového křížení dálnice D1 a dálnice D2, spojená s rozšířením přilehlých úseků dálnice D1 ze stávajícího čtyřpruhového uspořádání kategorie D26,5/120 na šestipruhové uspořádání s volnou šířkou 34 m (odvozená od kategorie D33,5/120) a s dalšími nezbytnými úpravami navazujících komunikací a nezbytnými přeložkami inženýrských sítí.

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 a dále o doplnění plánované silniční sítě.

Z pohledu možných kumulací je však důležitá skutečnost, že se jedná o přestavbu existujícího dopravního uzlu a nikoliv o jeho novostavbu.

Dopravní řešení MÚK Brno, jih předpokládá návaznou realizaci přeložky silnice I/41 (Bratislavské radiály), a to alespoň po ulici Černovickou. Toto propojení je součástí platného územního plánu města Brna, jeho realizace je však závislá na postupu výstavby Železničního uzlu Brno (ŽUB), především pak na přeložení tzv. přerovské trati (trať ČD č. 300) a tzv. komárovské spojky (trať ČD č. 340). Bratislavská radiála představuje v tomto úseku logickou návaznost na dálnici D2 a řeší současné nevyhovující napojení dálnice D2 na ulici Hněvkovského/Kaštanovou v úrovně, světelně řízené křižovatce. Z hlediska vlivu na životní prostředí bude třeba věnovat zvýšenou pozornost průchodu této nové komunikace úzkým prostorem mezi řekou Svitavou a novou obytnou zástavbou na ulici Bratří Žůrků v Brně-Komárově.

Z dlouhodobě připravovaných silničních staveb na území města Brna, či jeho blízkém okolí, které budou mít vliv na intenzity v posuzované křižovatce se jedná o následující (podrobněji viz kapitola B.II.4.):

- VMO – velký městský okruh – jedná se o soubor staveb tvořící ve výsledku souvislý kapacitní komunikační okruh v městě Brně, s předpokládanou možnou realizací v roce 2025
- tangenty – jihozápadní, jižní a jihovýchodní tangenta. Jedná se o komunikace, které by měly představovat vnější jižní obchvat města Brna (viz *Obrázek B.1*). Otázka tangent a celkové dopravní koncepce jižní části Brna je v současnosti předmětem široké diskuse, jejich projekční příprava bude vyžadovat samostatný proces posouzení vlivu stavby na životní prostředí. Vliv tangent se předpokládá především ve snížení intenzit na dálnici D1 a na posuzované křižovatce
- obchvat Tuřan – přeložka silnice II/380 odvádějící dopravu projíždějící Tuřanami (a po ulici Kaštanová do prostoru MÚK Brno, jih) směrem k dálnici D1, k plánované MÚK Černovická terasa a následně na ulici Řípská.

Všechny tyto stavby představují především doplnění dopravní infrastruktury, což povede k přerozdělení dopravních zátěží a ve vztahu k posuzovanému uzlu se očekává snížení intenzit dopravy (podrobněji viz kapitola B.II.4.).

Důležitým rozdílem mezi posuzovanými variantami je možnost sjezdu k nákupnímu areálu Avion z dálnice D1. *Varianta DPB* neumožňuje přímý sjezd k areálu, a proto budou muset vozidla opustit dálnici na jednom ze sousedních sjezdů (MÚK Brno, centrum; MÚK Brno, Slatina), což povede k zvýšení dopravní zátěže na blízké komunikační síti (detailnější rozbor možných příjezdových scénářů viz kapitola B.II.4.).

Projekční řešení *varianty PKO-I* předpokládá realizaci zárodku Bratislavské radiály s MÚK Sokolova, která by byla využita vozidly přijíždějícími po dálnici D1 k napojení na

kolektory vedoucími od města k obchodnímu areálu. V tomto případě nebude docházet k nárůstu intenzit na ulici Sokolova.

Projekční řešení *varianty PKO-2* předpokládá, kromě zárodku Bratislavské radiály s MÚK Hněvkovského, realizaci samostatné příjezdové komunikace k nákupnímu areálu Avion v severozápadním sektoru MÚK Brno, jih, podcházející pod dálnicí D1. Toto řešení zcela vymísťuje dopravu do nákupního areálu Avion mimo vlastní křižovatku a nebude proto nutné realizovat kolektorové komunikace v souběhu s dálnicí D2.

Obtížně predikovatelný je také v současné době předpokládaný rozvoj jižního sektoru města Brna, kdy jsou předpokládány jak obchodní a výrobní aktivity, tak rozvoj obytných zón. Obecně lze konstatovat, že tento rozvoj povede mimo jiné k vyššímu zatížení posuzovaného dopravního uzlu.

Z pohledu možných kumulací lze konstatovat, že v návaznosti na vlastní křižovatku se kumulace s jinými záměry nepředpokládá. Problematictější je otázka kumulací v návaznosti na další doplnění dopravní sítě. Tato skutečnost je však dnes obtížně predikovatelná a jednotlivé stavby budou vyžadovat zvláštní procesy EIA.

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

Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění

Mimoúrovňová křižovatka (MÚK) Brno, jih 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 mimoúrovňově propojuje dálnici D1 vedenou v západo-východním směru s dálnicí D2, která pokračuje jižním směrem na Bratislavu, ve směru na Brno je pak zaústěna přes ulici Hněvkovského (silnice I/41) do městského okruhu (ulice Poříčí – silnice I/42).

V křižovatce se také odehrávají dopravní pohyby spojené s příjezdem k nákupnímu areálu Avion, který se nachází v jihozápadním sektoru a na dálnici D2 je připojen mimoúrovňovou křižovatkou. Toto napojení není z dopravního hlediska optimální, neboť využívá kolektorů, na kterých dochází k nebezpečným průpletům tranzitní a místní dopravy.

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 v prostoru křižovatky jak na dálnici D1, tak na dálnici D2.

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 Avion)
- bezpečné napojení všech křižovatkových větví

Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice je rozděleno na pět staveb, přestavba MÚK Brno, jih je součástí stavby 01191. Ministerstvo životního prostředí vydalo k záměru v roce 2005 souhlasné stanovisko (č.j.:1381/OPVI/05). Označení 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 2003 bylo předloženo komplexní technické řešení zkapacitnění dálnice D1 na šestipruhové 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 2005 zpracovala firma Dopravoprojekt Brno technické řešení, které bylo předloženo v Oznámení EIA. Tato varianta představuje dopravně kapacitní řešení s využitím polopřímých křižovatkových větví pro hlavní směry, tedy Ostrava – Bratislava a Bratislava – Praha a s fyzicky oddělenými kolektory pro příjezd k nákupnímu areálu Avion z/do města Brna, což znemožňuje přímý nájezd k areálu z dálnice D1.

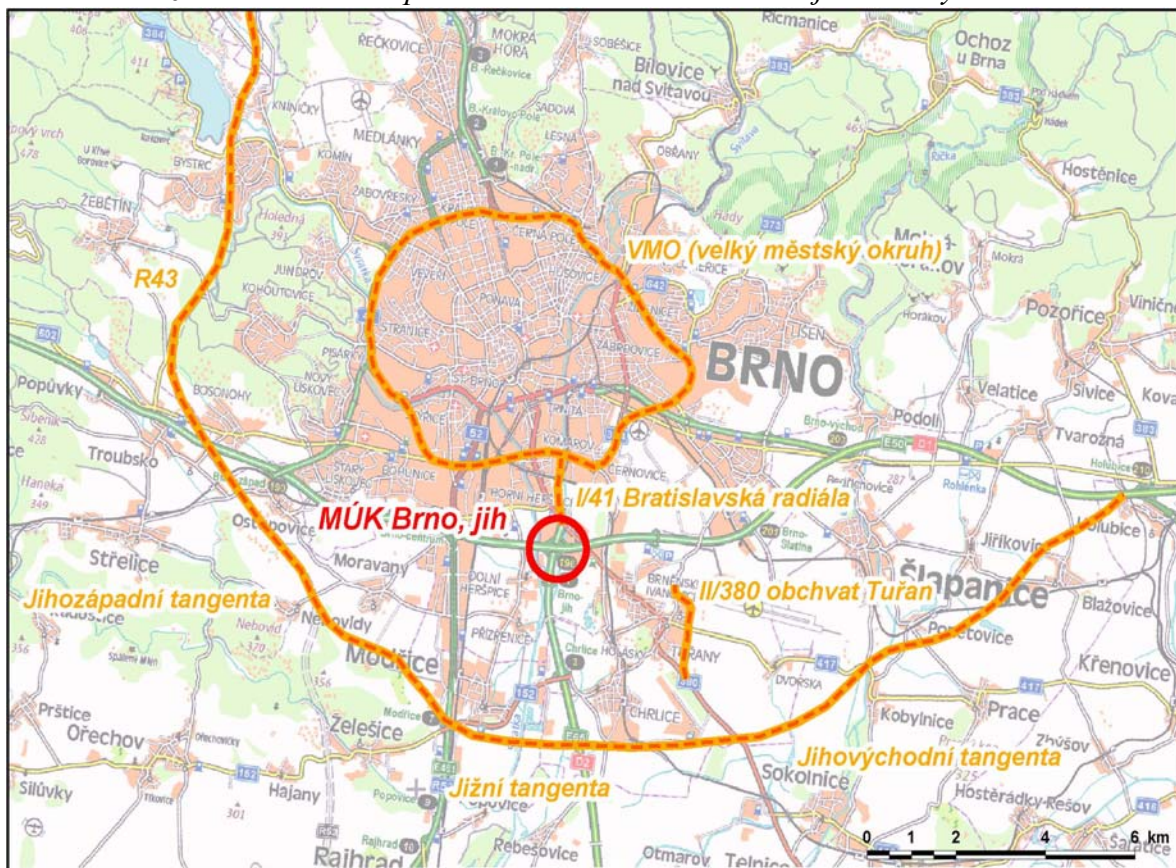
K řešením firmy Dopravoprojekt vzneslo zásadní připomínky město Brno, neboť zde dochází k záboru pozemků, které nejsou určeny pro dopravní infrastrukturu. Dalším problematickým bodem je znemožnění příjezdu a nájezdu k nákupnímu areálu Avion z dálnice D1

V roce 2008 zpracovala firma PK Ossendorf další variantu přestavby křižovatky, se zachováním motivu polopřímých křižovatkových větví pro hlavní směry, ve snaze o minimalizaci záboru však v kompaktnějším tvaru, a s vybudováním zárodku přeložky silnice I/41 (Bratislavská radiála) s MÚK Sokolova pro možnost příjezdu k obchodnímu areálu Avion z dálnice D1 bez nutnosti sjíždět do města Brna přes jinou dálniční křižovatku.

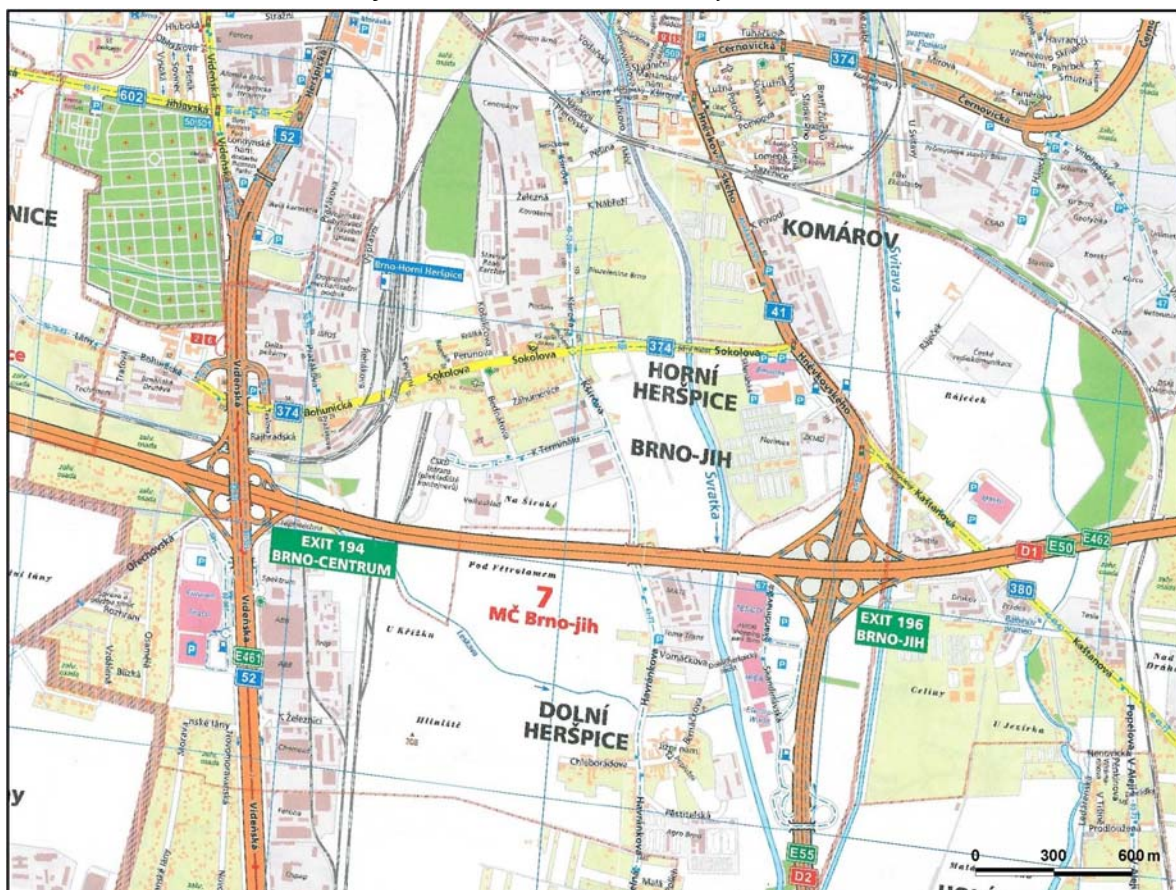
Vzhledem k nesouhlasu městské části Brno-jih s propojením MÚK Sokolova a ulicí Sokolova upravila firma PK Ossendorf v roce 2009 své technické řešení, mimoúrovňovou křižovatku posunula na ulici Hněvkovského a pomocí rondelu napojila novou komunikaci procházející pod dálnicí D1 k nákupnímu areálu Avion. Technické řešení vlastní MÚK Brno, jih zůstalo zachováno jako u původní varianty, díky nově navržené komunikaci propojující nákupní areál Avion, však nebude nutné budovat kolektorové komunikace.

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 2005 – **varianta DPB** – variantě zpracované firmou PK Ossendorf v roce 2008 – **varianta PKO-1** – a variantě zpracované firmou PK Ossendorf v roce 2009 – **varianta PKO-2**.

Obrázek B.1: Umístění posuzovaného záměru a související záměry



Obrázek B.2: Navazující komunikační síť s názvy ulic



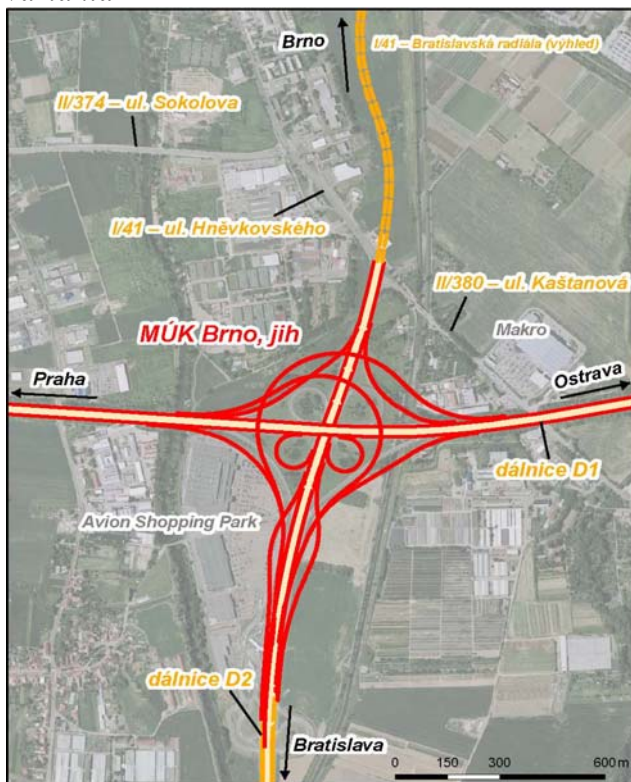
B.I.6. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Obrázek B.3: Schémata variant posuzovaného záměru

varianta Nulová



varianta DPB



varianta PKO-1



varianta PKO-2



varianta Nulová

Stávající čtyřlístková křižovatka s fyzicky oddělenými kolektorovými komunikacemi v úsecích mezi vratnými větvemi umožňuje napojení dálnice D2 na dálnici D1. Přímá křižovatková větev Praha – Bratislava je připojena do kolektoru podél dálnice D2 vpravo (směr Brno – Bratislava), který má od místa připojení tři pruhy. Nákupní areál Avion je připojen na dálnici D2 prostřednictvím dálničního kolektoru ve směru od Brna, resp. prostřednictvím mimoúrovňové křižovatky s dálnicí D2 a kolektoru ve směru na Brno.

varianta DPB

Přestavba MÚK Brno, jih ve *variantě DPB*, dvojlístkového tvaru, vychází ze stávající čtyřlístkové dálniční křižovatky s kolektory. Zatímco přilehlé úseky dálnice D1 budou v rámci stavby 01191 rozšířeny na šestipruhé šířkové uspořádání, v oblasti vlastní mimoúrovňové dálniční křižovatky Brno, jih je uvažováno se zachováním stávající čtyřpruhové dálnice D1. Polopřímé větve překračují stávající dálnici D1 ve třetí úrovni. To umožňuje využívání stávajících vratných křižovatkových větví i po dobu výstavby nově navržených polopřímých křižovatkových větví. V návrhu křižovatky je zachována také stávající čtyřpruhová dálnice D2, nový návrh však umožní výhledově rozšířit i dálnici D2 na šestipruhé uspořádání.

Nově navržená dálniční křižovatka je dvojlístkového tvaru s polopřímými větvemi pro směry Ostrava – Bratislava a Bratislava – Praha a vratnými větvemi pro směry Brno – Ostrava a Praha – Brno. Stávající vratné dálniční větve Brno – Ostrava, Praha – Brno, s kterými je uvažováno i pro výhledové řešení, bude nutno s ohledem na plánované rozšíření dálnice D1 upravit.

Výškové řešení polopřímých křižovatkových větví je navrženo tak, aby umožnilo připojení přímých křižovatkových větví Praha – Bratislava a Bratislava – Ostrava a současně i překročení nově navržených oboustranných souběžných komunikací, probíhajících v úrovni stávající dálnice. Po překročení souběžných komunikací klesá niveleta jízdních pásů ve směru na jih. Polopřímé křižovatkové větve jsou plynule navázány na stávající dálnici D2, v oblasti mostu přes dálnici pro připojení nákupního areálu Avion. Je respektováno výškové vedení i šířkové uspořádání stávající dálnice D2.

Nákupní areál Avion bude ve výhledovém stavu připojen na souběžné komunikace probíhající vně nově navržených dálničních jízdních pásů. Souběžné komunikace navazují na dnešní kolektorové komunikace pod stávajícím dálničním mostem přes dálnici D2 a jsou vedeny v úrovni stávající dálnice D2 pod polopřímými dálničními křižovatkovými větvemi Ostrava – Bratislava a Bratislava – Praha. Ve směru na jih se postupně dostávají do těsného souběhu se stávající dálnicí D2.

Toto technické řešení neumožňuje vozidlům přijíždějícím po dálnici D1 přímý sjezd do nákupního areálu Avion, tak jak je to možné v stávajícím stavu. Je zde proto předpoklad, že tato vozidla budou pro příjezd do areálu využívat jinou dálniční křižovatku a projíždět městem Brnem (rozbor možných tras je proveden v kapitole B.II.4.).

varianta PKO-1

Přestavba MÚK Brno, jih ve *variantě PKO-1* je navržena jako částečně rekonstruovaná útvarová křižovatka. Základ řešení tvoří nově dvojlístková křižovatka dálnic D1 a D2, přičemž nadřazené odbočné směry (tj. odbočné směry mezi dálnicemi D1 a D2) jsou křižovatkou převedeny přímými, nebo polopřímými křižovatkovými větvemi. Zbylé odbočné směry z dálnice D1 do centra Brna a opačně jsou převáděny větvemi přímými a vratnými. Díky tomuto uspořádání je možné eliminovat tři ze čtyř stávajících průpletů na nynější čtyřlístkové křižovatce (zůstává ponechán relativně nejméně zatížený průplet mezi vratnými větvemi z/do centra, přičemž jsou částečně upraveny jeho parametry) a dále je možné zrušit jeden kolektorový pás na D1 (kolektor ve směru od Ostravy). Kolektorové pásy na dálnici D2

zůstávají zachovány s ohledem na nutnost připojení nákupního areálu Avion – tyto pásy po odpojení/připojení pokračují jižním směrem, mimoúrovňově kříží větve pro směry Praha – Bratislava a Bratislava – Ostrava a navazují na stávající kolektorové pásy, které se připojují zpět na dálnici D2 cca v km 1,200. Výhledově se nabízí možnost převést kolektorové pásy podél D2 z kategorie dálnice např. na silnici I. třídy.

MÚK Sokolova – stavba 01191 uvažuje jakožto s vyvolanou investicí i s realizací zárodku přeložky silnice I/41 (tzv. Bratislavské radiály) v úseku mezi začátkem dálnice D2 a ulicí Sokolova, a to včetně vybudování potřebných větví MÚK Sokolova, prodloužení ulice Sokolova (silnice II/374) a rekonstrukce ulice Hněvkovského a přeložky ulice Kaštanové (silnice II/380).

MÚK Sokolova je navržena jako kosodélná. V horní úrovni prochází přeložka silnice I/41, která je prostřednictvím čtyř větví propojena s okružní křižovatkou ve spodní úrovni. Okružní křižovatka slouží jednak pro převedení odbočujících směrů z/na ulici Sokolovu a dále na silnici II/380 a zároveň slouží pro umožnění pohybu z/do nákupního centra Avion pro vozidla přijíždějící z dálnice D1. Křižovatkové větve jsou navrženy na rychlost 50km/h.

varianta PKO-2

Přestavba vlastní MÚK Brno, jih ve *variantě PKO-2* je totožná s technickým řešením *varianty PKO-1*. Podstatným rozdílem je však absence kolektorových pásů na dálnici D2, které jsou nahrazeny novou komunikací připojující nákupní areál Avion. Toto řešení značně zjednodušuje vnitřní uspořádání křižovatky.

MÚK Hněvkovského – stavba 01191 uvažuje jakožto s vyvolanou investicí i s realizací zárodku přeložky silnice I/41 (tzv. Bratislavské radiály) v délce cca 800 m, včetně vybudování mostní estakády přes ulici Hněvkovského. Navržené řešení předpokládá ve výhledu realizaci silnice I/41 po napojení na ulici Černovickou. V případě, že by toto propojení nebylo realizováno, je možné do doby jeho realizace uvažovat s etapovitým ukončením přeložky silnice I/41 v MÚK Hněvkovského.

MÚK Hněvkovského je navržena jako deltovitá křižovatka, v horní úrovni prochází přeložka silnice I/41. Na ulici Hněvkovského je nově navržena okružní křižovatka, do které je také napojena nová komunikace připojující nákupní areál Avion.

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-Tuřany

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 dálnice D1 a D2, v křižovatkovém prostoru, byl spočítán na 30,1 ha.

Zábor *varianty DPB*, s použitím stejných kritérií jako u *varianty Nulové* byl spočítán na 39,6 ha. Nárůst záboru tedy činí 9,7 ha.

Zábor *varianty PKO-1* byl stejným postupem spočítán na 35,5 ha. Nárůst záboru v tomto případě tedy činí 5,4 ha. Dále je nutno přičíst zábor části Bratislavské radiály, včetně MÚK Sokolova, který činí 4,4 ha. Zábor celého posuzovaného souboru staveb ve *variantě PKO-1* je tedy 39,9 ha.

Zábor *varianty PKO-2* byl stejným postupem spočítán na 34,4 ha. Nárůst záboru v tomto případě tedy činí 4,3 ha. Dále je nutno přičíst zábor části Bratislavské radiály, včetně MÚK Hněvkovského, který činí 5,4 ha a komunikace připojující nákupní areál Avinon, který činí 1,3 ha. Zábor celého posuzovaného souboru staveb ve *variantě PKO-2* je tedy 41,1 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. MÚK Sokolova se pak nachází na orné půdě.

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 nejceennější 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 kabelem, vycházející ze stávající distribuční sítě VVN, doplněné transformátory v místech odběru elektrické energie. Předpokládaný příkon pro zařízení staveniště mostních objektů je do 50 kW, v případě hlavního stavebního dvora se uvažuje s příkonem do 200 kW.

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

Období provozu

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
- štěrkopísky, především pro konstrukční vrstvy
- drcené kamenivo pro betonové konstrukce a asfaltové směsi
- materiál pro kryty vozovek – ropné asfalty a modifikační přísady, portlandský a speciální silniční cement
- ocel – především pro betonářskou výztuž a bezpečnostní zařízení (zábradlí a svodidla)
- pohonné hmoty, oleje a maziva pro stavební mechanismy a dopravní techniku

Období provozu

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

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

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

NÁROKY NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

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. Logickou navazující stavbou bude přeložka silnice I/41 (Bratislavská radiála), která představuje dlouhodobě plánovanou stavbu doplňující dopravní infrastrukturu města Brna.

Varianty PKO-1 a PKO-2 jsou navrženy na hranici předpokládané kapacity, zachovávají však plochy dané územním plánem. Do budoucna optimální řešení předpokládá doplnění tangent. Současně s přestavbou MÚK Brno, jih je ve *variantě PKO-1* navržena část přeložky silnice I/41 (Bratislavská radiála) s MÚK Sokolova a prodloužením ulice Sokolova. Tato infrastruktura je navržena především pro zajištění příjezdu vozidel z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion, bez nutnosti hledání jiné příjezdové trasy přes město Brno a také pro vylepšení současného nevyhovujícího napojení dálnice D2 na ulici Hněvkovského.

Varianta PKO-2 zachovává motiv pokračování Bratislavské radiály, přes MÚK Hněvkovského je napojena přímo na ulici Hněvkovského. Nákupní areál Avion pak napojuje samostatnou novou komunikací, napojenou přes okružní křižovatku a podcházející dálnici D1. Toto řešení umožňuje odlehčit vlastní MÚK Brno, jih od kolektorových komunikací a rozděluje napojení areálu do dvou bodů.

ORGANIZACE VÝSTAVBY

Projektová studie firmy Dopravoprojekt Brno návrh organizace výstavby nezmiňuje. Předběžný návrh organizace výstavby byl navržen pouze v projektové dokumentaci firmy PK Ossendorf. Postup výstavby je rozdělen do pěti základních etap, ve kterých jsou postupně realizovány obě MÚK (přestavba MÚK Brno, jih a novostavba MÚK Sokolova, resp. MÚK Hněvkovského) a příslušné úseky úprav dálnic D1 a D2 a silnic I/41, II/374 a II/380.

Postup výstavby je zvolen tak, že na dálnici D1 je provozován vždy jízdní pás alespoň o takové šíři, která umožní provoz v uspořádání minimálně 2+2 jízdní pruhy. Na dálnici D2 je pak zachován provoz minimálně v uspořádání 2+1 jízdní pruh. Dále jsou po celou dobu stavby zachovány v provozu čtyři větve MÚK Brno, jih, které převádí odbočné pohyby mezi dálnicemi D1 a D2 (větve se buďto provozují jako stávající, provizorní nebo již jako dokončené definitivní). Čtveřice větví MÚK Brno, jih pro odbočné směry do/z centra jsou postupně v jednotlivých etapách uzavírány (v jedné etapě jsou zpravidla uzavřeny maximálně 1 – 2 tyto větve; v etapě 1 jsou zavřeny 3 větve). V etapách 3 až 5 je uzavřen výjezd z areálu nákupního centra Avion směrem do centra. Objízdné trasy uzavřených větví jsou vedeny přes MÚK v okolí. Na dálnici D2 a na ulicích Havránkově a Kaštanové je v některých etapách omezena podjezdná výška s ohledem na výstavbu nových dálničních a silničních mostů za provozu.

V dalších stupních projektové přípravy budou zásady organizace výstavby dále upřesňovány.

INTENZITY DOPRAVY

Intenzity dopravy na jednotlivých úsecích komunikační sítě pro stávající a výhledové uspořádání křižovatky zpracoval Ing. Břetislav Regner a jsou dokladovány v *Příloze 3*.

Křižovatka dálnic D1 a D2 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 dojížděka do obchodních areálů kolem dálnice D2. Stejně tak jako křižovatka je kapacitně nevyhovující i dálnice D1, zejména v úseku Kývalka – Holubice. V rámci plánovaného rozšíření dálnice D1 se uvažuje i s přestavbou křižovatky s dálnicí D2. Hlavními rysy

přestavby bude nahrazení stávajících vratných větví na severní straně křižovatky polopřímými a přímé propojení jižních direktních větví na dálnici D2 místo stávajícího připojení na kolektory. Tím dojde jednak ke zvýšení bezpečnosti průletových úseků křižovatky, jednak k oddělení dálniční dopravy od místní, zejména ve vztahu k nákupnímu areálu Avion.

Ve výsledném efektu přestavby MÚK Brno, jih jsou hlavní rozdíly mezi aktivními variantami:

varianta DPB

- vozidla směřující z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion budou muset hledat náhradní trasu (viz níže)

varianta PKO-1

- vozidla směřující z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion využijí Bratislavskou radiálu a MÚK Sokolova

varianta PKO-2

- vozidla směřující z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion budou využívat analogickou trasu jako v současnosti, z křižovatky však bude díky realizaci nové komunikace vymístěna doprava z Brna do nákupního areálu Avion

Rozbor možných příjezdových tras z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion ve variantě DPB

Po této přestavbě nebude zajištěn přímý příjezd z obou směrů dálnice D1 k areálu a vozidla směřující do areálu budou muset volit jinou cestu.

Velmi podrobné dělení zdrojů a cílů bylo kumulováno do menšího počtu oblastí takto:

Území celé republiky bylo rozděleno na tři základní části: město Brno
okolí Brna
zbytek republiky

Tyto části byly následně děleny podle kritérií:

- a) I po přestavbě křižovatky pojedou určité po stejné trase
- b) Po přestavbě pojedou určité po jiné trase
- c) Volbu či změnu trasy nelze jednoznačně určit

Jednotlivé dopravní vztahy byly kumulovány podle tohoto rozdělení. Tak vzniklo celkem 10 oblastí (město Brno 4, okolí Brna 3, zbytek republiky 3). Území jižně od křižovatky nebylo do rozboru zahrnuto, příjezd k areálu od jihu se přestavbou nemění. Uvedené hodnoty jsou obousměrné za 24 hodin. Uvažovány byly dopravní vztahy, které v současnosti využívají k příjezdu do nákupního areálu Avion dálnici D1 a po přestavbě křižovatky budou muset volit jinou trasu.

město Brno

Oblast 1 – Komárov, Černovice, centrum města Brna, severní část města Brna – **3200 aut** – doprava zůstane na stávajících trasách

Oblast 2 – Bohunice, Starý a Nový Lískovec, Kohoutovice – **540 aut** – lze předpokládat, že v současné době používají převážně dálnici, po přestavbě pojedou jinudy

Oblast 3 – Pisárky, Žabovřesky, Bystřice – **400 aut** – část (pravděpodobně menší) dnes možná používá cestu po dálnici v obdobích dopravních špiček na vnitroměstské komunikační síti

Oblast 4 – Líšeň a Vinohrady – **410 aut** – doprava zůstane na stávajících trasách

Brno venkov

Oblast 1 – sever – **100 aut** – doprava zůstane na stávajících trasách

Oblast 2 – západ – **160 aut** – platí obdobně jako u města Brna, oblasti 2

Oblast 3 – východ – **150 aut** – teoreticky je možné napojení na dálnici na křižovatkách Slatina a Rohlenka, prakticky je výhodnější cesta po jiných komunikacích

zbytek republiky

Oblast 1 – Svitavy – 240 aut – doprava zůstane na stávajících trasách

Oblast 2 – západ – 800 aut – platí obdobně jako u města Brna, oblasti 2

Oblast 3 – východ – 1280 aut – z dálnice přejde na jiné komunikace

Součtem předchozích hodnot dojdeme k výsledku, že ze západu v současné době může přijíždět po dálnici 1500 aut, z východu 1280 aut, neuvažujeme přitom s možným vlivem dálničních známek. Vzhledem k neexistenci jižní části VMO mohou jet auta od západu:

- a) nejkratší cestou po nevyhovující ul. Sokolově, nebo
- b) delší (o 1,5 km) severně po Opuštěné, případně
- c) ještě delší (o další 3 km) po dálnici D1 na dálnici D2 po křižovatku Chrlice a zpět k areálu.

Z východu je situace jednoznačnější, auta by mohla přijet :

- a) po východním přivaděči po ul. Ševčíkovu a dále po ul. Černovické a Hněvkovského, případně
- b) zůstat na dálnici D1, sjet na dálnici D2 až na křižovatku Chrlice a zpět k areálu.

Vliv dalších připravovaných silničních staveb na intenzity na dálnici D1

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 Velkého městského okruhu (VMO) na území města Brna, včetně jižních úseků, se může snížit zatížení dálnice o 10 až 12 tisíc voz./24 hod. a snížení o podíl z těchto hodnot na příslušných větvích MÚK Brno, jih a přilehlých úsecích komunikační sítě.
- při zprovoznění Jihozápadní tangenty se dálnice D1 v úseku Brno, centrum – Brno, jih odlehčí o cca 6 tisíc vozidel za den.
- pokud se podaří zrealizovat kompletní uvažovanou výhledovou síť (včetně Jihozápadní i Jihovýchodní tangenty, VMO a R35), zatížení dálnice D1 v úseku Brno, západ až Brno, jih může klesnout až o 30 tisíc vozidel za 24 hod.

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. OVZDUŠÍ

TYPY ZDROJŮ EMISÍ

Podle rozmístění zdroje znečištění v prostoru lze rozdělit zdroje emisí následovně: bodový, liniový a plošný.

Období výstavby

Bodový ani liniový zdroj nebude při výstavbě významný. Po dobu realizace může navrhovaná stavba působit jako svérázný plošný zdroj znečištění přízemní vrstvy atmosféry (prach, výfukové plyny těžkých stavebních mechanismů) v okolí stavebních dvorů, resp. v místech větší koncentrace stavebních prací (např. kolem mostních objektů).

Období provozu

Mimoúrovňová křižovatka nebude představovat bodový zdroj znečištění ovzduší. Po přestavbě bude MÚK Brno, jih představovat významný (nikoliv nový) specifický liniový zdroj znečištění atmosféry především plynnými exhalacemi. K nim se nutně připojí aerosoly různého složení, jejichž zdrojem budou chemické látky používané k udržování zimní sjízdnosti komunikace a v malém množství i látky související bezprostředně s automobilovým provozem (otěr pneumatik aj.).

S ohledem na technický rozvoj v automobilním průmyslu a s provedenými a očekávanými legislativními úpravami podmínek provozu vozidel lze v reálné budoucnosti předpokládat snížení exhalací z dopravy na jednotku přepravovaného výkonu.

ROZLOŽENÍ EMISÍ V ČASE

Pro hodnocení znečišťování ovzduší na libovolném úseku dálniční komunikace 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 dálniční křižovatky je především provoz motorových vozidel, vlastní povrch komunikace je pak, jako každá zpevněná plocha, 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), částice (PM₁₀), benzen (C₆H₆) a benzo(a)pyren (C₂₀H₁₂) – dále jen **hlavní škodliviny**.

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

		CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
rok 2010	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
	e _{NA}	2,9813 – 5,1829	4,8125 – 14,220	0,2421 – 0,6087	0,2627 – 0,4549	0,0101 – 0,0221	(5,0 – 48,0)·10 ⁻⁴

Pozn.: V tabulce uvedené hodnoty jsou pro vstup do výpočtu dle metodiky SYMOS'97 interpolovány dle reálných podélných sklonů do modelového výpočtu zahrnutých silničních úseků.

Dalším nepostradatelným vstupem, potřebným pro výpočet celkových exhalací (tj. emisí škodlivin do ovzduší), je prognóza intenzit dopravy na posuzovaných silničních úsecích, kterými jsou:

Prognóza intenzit dopravy na posuzovaných silničních úsecích vztažená do roku 2040 byla zpracována Ing. Břetislavem Regnerem v roce 2009 (viz kapitola B.II.4.).

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

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

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

Vstupní jednotkové emise e_{OA} resp. e_{NA} jsou mírně nadhodnoceny, tzn., že modelově stanovené imisní koncentrace jsou bezpečně na straně předběžné opatrnosti:

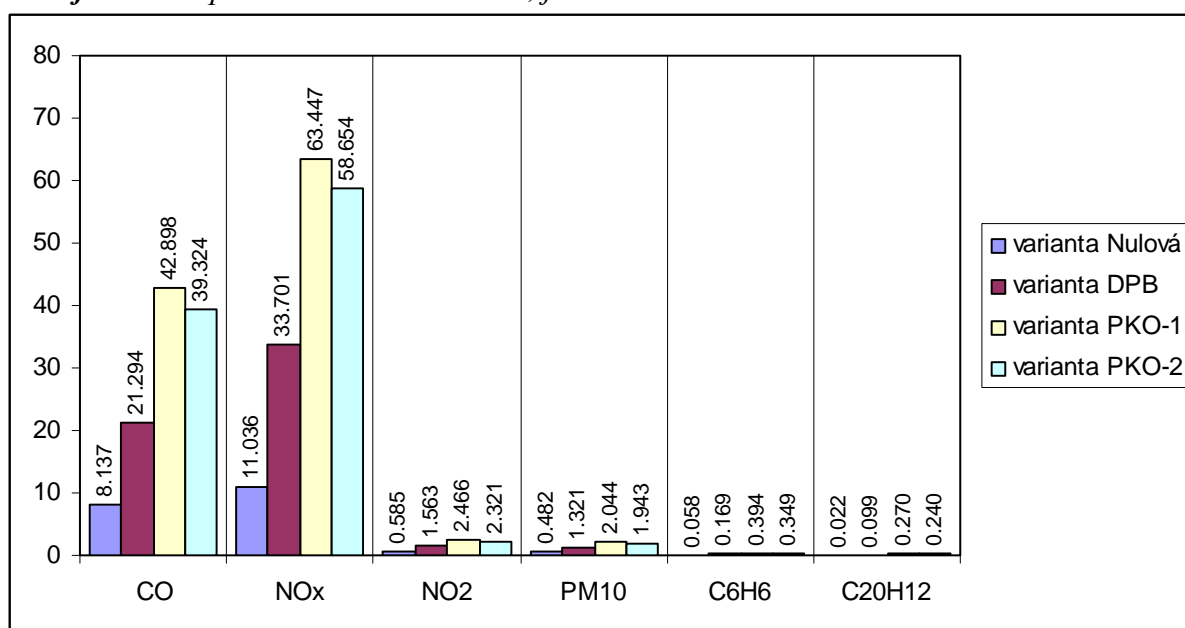
- MEFA02 prognózuje měrné emise pouze k horizontu roku 2010, tzn., že výpočet očekávaných imisních koncentrací za tímto horizontem již nepočítá s další progresí směrem ke snižování exhalací,
- cestovní rychlosti osobních automobilů v_{OA} (120 km/hod) a těžkých nákladních automobilů v_{NA} (100 km/hod) jsou na úrovni návrhových rychlostí, v realu jsou dosahovány s menší četností.

Prostorový průběh zdroje emisí (trasy započtených komunikací) je ve výpočtu imisních koncentrací škodlivin zohledněn, výškový průběh je interpolován dle podélného sklonu vozovky.

Tabulka B.2: Celkové imise hlavních škodlivin [t/rok]

	uvažované zdroje emisí	CO	NO _x	NO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	C ₂₀ H ₁₂
varianta Nulová	MÚK Brno, jih	8,137	11,036	0,585	0,482	0,058	2,2·10 ⁻⁹
	dálnice D1	290,139	462,720	15,856	13,123	2,676	2,3·10 ⁻⁷
	dálnice D2	97,066	149,230	4,626	4,131	0,933	7,7·10 ⁻⁸
	Kaštanová	9,202	13,806	0,535	0,430	0,101	6,2·10 ⁻⁹
	Sokolova	2,497	3,797	0,150	0,122	0,026	1,6·10 ⁻⁹
	připojení	1,067	1,119	0,044	0,031	0,011	4,2·10 ⁻¹⁰
varianta DPB	MÚK Brno, jih	21,294	33,701	1,563	1,321	0,169	9,9·10 ⁻⁹
	dálnice D1	278,687	444,599	15,264	12,606	2,571	2,2·10 ⁻⁷
	dálnice D2	89,548	136,117	4,193	3,718	0,876	7,1·10 ⁻⁸
	Kaštanová	9,202	13,806	0,535	0,430	0,101	6,2·10 ⁻⁹
	Sokolova	2,780	4,185	0,163	0,132	0,030	1,9·10 ⁻⁹
	připojení	1,067	1,119	0,044	0,031	0,011	4,2·10 ⁻¹⁰
varianta PKO-1	MÚK Brno, jih	42,898	63,447	2,466	2,044	0,394	2,7·10 ⁻⁸
	dálnice D1	281,964	449,095	15,403	12,711	2,608	2,3·10 ⁻⁷
	dálnice D2	93,640	140,043	4,278	3,752	0,938	7,5·10 ⁻⁸
	Kaštanová	9,202	13,806	0,535	0,430	0,101	6,2·10 ⁻⁹
	Sokolova	2,497	3,797	0,150	0,122	0,026	1,6·10 ⁻⁹
	připojení	1,067	1,119	0,044	0,031	0,011	4,2·10 ⁻¹⁰
varianta PKO-2	MÚK Brno, jih	39,324	58,654	2,321	1,943	0,349	2,4·10 ⁻⁸
	dálnice D1	281,425	448,450	15,386	12,699	2,601	2,2·10 ⁻⁷
	dálnice D2	80,628	126,681	3,968	3,592	0,749	6,4·10 ⁻⁸
	Kaštanová	9,202	13,806	0,535	0,430	0,101	6,2·10 ⁻⁹
	Sokolova	2,497	3,797	0,150	0,122	0,026	1,6·10 ⁻⁹
	připojení	0,464	0,459	0,016	0,011	0,005	1,9·10 ⁻¹⁰

Graf B.1: Příspěvek vlastní MÚK Brno, jih k imisním koncentracím hlavních škodlivin



Pozn.: příspěvky benzo(a)pyrenu (C₂₀H₁₂) jsou uvedeny v hodnotách 10⁷ vyšších

B.III.2. ODPADNÍ VODY

Typ a technologický proces vzniku odpadní vody:

Během výstavby a provozu silnice budou vznikat následující typy odpadních vod:

1. dešťové odpadní vody
2. splaškové odpadní vody
3. technologické a provozní odpadní vody
4. extravilánové odpadní vody (vznikající vlivem přívalových dešťů)

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. Podle novely zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, voda spadlá na zemský povrch se stává buď vodou povrchovou, nebo vodou podzemní, nebo vodou zvláštní, nebo vodou odpadní. Srážková voda se stává vodou odpadní pouze v případě, že se smísí s jinou odpadní vodou, tj., že je svedena do jednotné kanalizace. Jestliže je srážková voda smíšená a odváděna oddělenou, dešťovou kanalizací nebo silničními příkopy, je z hlediska díky vodního zákona vodou povrchovou. Uvedený výklad však nemusí být příslušným vodoprávním úřadem uznán. Z výše uvedených důvodů a z důvodů předpokládaného znečištění úkapy ropných látek, zbytky posypových materiálů ze zimní údržby, oděry z pneumatik a úlety ze sypkých nákladů, je veškerá srážková voda odváděná z vozovky silnice (v souladu s principem předběžné opatrnosti) považována za **vodu odpadní**.

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 (m^3/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 550 mm.

Tabulka B.3: Množství vod odváděných z vozovky

	<i>objem srážkových vod (m^3/rok)</i>	<i>z toho za zimní období X.-III. (cca 38%)</i>
varianta Nulová	43 556	16 551
varianta DPB	72 278	27 466
varianta PKO-1	80 007	30 402
varianta PKO- 2	79 043	30 036

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 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 dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR).

Specifickou problematikou bude likvidace řady černých skládek v tělese *Staré dálnice*, k čemuž dojde v různém rozsahu ve všech třech variantách.

PRODUKCE ODPADŮ

Období výstavby

V rámci stavebních činností budou vznikat v relativně malých množstvích odpady vázané na provoz jednotlivých zařízení stavenišť, případně hlavního stavebního dvora, z nichž většinu bude nutno zařadit do kategorie nebezpečné odpady (N). Současně budou během stavby vznikat v relativně velkých množstvích odpady vázané na vlastní demoliční a stavební činnost, které bude možno zařadit do kategorie ostatní odpady (O).

Přehled odpadů je uveden v *Tabulkách B.11 a B.12*.

Tabulka B.4: Odpady vznikající během stavby na místě hlavního staveniště

kód druhu odpadu	název odpadu	kategorie odpadu
03 01 04	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy obsahující nebezpečné látky	N
03 01 05	Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	O
06 13 99	Odpady jinak blíže neurčené (06 13 – Odpady z jiných anorganických chemických procesů)	O
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 04 09	Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnící materiály	O
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10 (odpady z výroby azbestocementu)	O
10 13 14	Odpadní beton a betonový kal	O
12 01 02	Úlet železných kovů	O
12 01 04	Úlet neželezných kovů	O
12 01 05	Plastové hobliny a třísky	O
12 01 06	Odpadní minerální řezné oleje obsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)	N
12 01 07	Odpadní minerální řezné oleje neobsahující halogeny (kromě emulzí a roztoků)	N
12 01 08	Odpadní řezné emulze a roztoky obsahující halogeny	N
12 01 09	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	N
12 01 10	Syntetické řezné oleje	N
12 01 13	Odpad ze svařování	O
13 08 02	Jiné emulze (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N
13 08 99	Odpady jinak blíže neurčené (13 08 – Odpadní oleje blíže nespecifikované)	N

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
15 01 09	Textilní obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
15 01 11	Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	O
16 02	Odpady z elektrického nebo elektronického zařízení	O/N
17 01 01	Beton	O
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
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.5: Odpady vznikající v prostorech stavebních dvorů

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

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace bude vypracován projekt nakládání s odpady v průběhu výstavby, který bude vycházet z upřesněné materiálové bilance a zohledňovat místní podmínky a požadavky.

Období provozu

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

- úklid vozovky
- seřezávání a údržba zeleně ve středového pásu, krajnicích a mezikřižovatkových plochách
- sekání trávy na krajnicích, středovém pásu a mezikřižovatkových plochách
- údržba sjízdnosti komunikace v zimě
- čištění stok a dešťových vpustí
- čištění dešťových usazovacích nádrží včetně lapolů
- sběr komunálního odpadu
- drobné úpravy vozovek a svahů
- 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

Posuzovaný záměr, leží v území, které je již dnes významně zatíženo emisemi hluku z dopravy ze stávajícího křížení dvou významných komunikací – dálnic D1 a D2, z dopravní obsluhy okolních obchodních center a z navazujících komunikací.

Vlastní přestavba křižovatky na jednu ze tří uvažovaných variant nevyvolá zvýšení intenzit na trasách D1 a D2. Dojde pouze k přerozdělení dopravních toků uvnitř křižovatky a na navazujících obslužných komunikacích. Na nárůstu dopravního zatížení v okolí křižovatky se tedy bude podílet především očekávaný nárůst dopravy v čase.

S přestavbou křižovatky bude možné vybudovat i navazující protihluková opatření (protihlukové stěny), jejichž dostavba na stávajícím systému křižovatkových větví a na navazujících komunikacích by byla značně technicky problematická. Z toho vyplývá základní dopad hodnoceného záměru na hlukové zatížení území v okolí křižovatky, tj. snížení hlukového zatížení území, ke kterému dojde nezávisle na vybrané variantě. Jednotlivé varianty se pak mohou drobně lišit mírou snížení tohoto hlukového zatížení území v závislosti na výškové a směrové konfiguraci křižovatkových větví s protihlukovými stěnami.

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 křižovatkou. 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

Varianta Nulová – doprava na je vedena po stávajícím systému křižovatkových větví. Hlukové zatížení území v okolí této varianty pro výhledový rok 2040 je uvedeno v *Grafických přílohách H_V0_a a H_V0_b*.

Varianta DPB – doprava je vedena po novém systému křižovatkových větví, který vznikne po přestavbě křižovatky podle návrhu Dopravoprojektu Brno. Hlukové zatížení území v okolí této varianty pro výhledový rok 2040 je uvedeno v *Grafických přílohách H_V1_a, H_V1_b, H_V1_c a H_V1_d*.

Varianta PKO1 – doprava je vedena po novém systému křižovatkových větví, který vznikne po přestavbě křižovatky podle návrhu PK Ossendorf. Hlukové zatížení území v okolí této varianty pro výhledový rok 2040 je uvedeno v *Grafických přílohách H_V2_a, H_V2_b, H_V2_c a H_V2_d*.

Varianta PKO2 – doprava je vedena po novém systému křižovatkových větví, který vznikne po přestavbě křižovatky podle návrhu PK Ossendorf. Hlukové zatížení území v okolí této varianty pro výhledový rok 2040 je uvedeno v *Grafických přílohách H_V3_a, H_V3_b, H_V3_c a H_V3_d*.

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 zastavěná území obcí.

Období provozu

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

B.III.5. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

VÝZNAMNÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

Varianty PKO v podstatě zachovávají 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 centra, plochy zemědělské půdy a zemědělské areály.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.I. VÝČET NEJZÁVAŽNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ

C.I.1. ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY

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

Základními pojmy používanými v souvislosti s ÚSES jsou biocentrum a biokoridor, které jsou 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 pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému.

Biokoridor je území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentry, a tím vytváří z oddělených biocenter síť.

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

NADREGIONÁLNÍ ÚSES

Prvky nadregionálního ÚSES se v posuzovaném území nenacházejí.

REGIONÁLNÍ ÚSES

V řešeném území se nacházejí následující biocentra a biokoridory regionálního významu:

RBC 238 Soutok Svatky a Svitavy

- částečně funkční regionální biocentrum vymezené v prostoru soutoku řek Svatky a Svitavy
- biocentrum zahrnuje doprovodné porosty řeky Svatky a Svitavy, drobné remízky a louky v nivě obou vodních toků
- stávající dálnice D2 tvoří východní hranici biocentra

RBK 1485 Pod Myslivnou – Soutok (dle ÚPD města Brna č.77)

- částečně funkční regionální biokoridor vymezený podél řeky Svatky
- reprezentuje vlhké a mokré hydrické řady, součástí biokoridoru jsou doprovodné porosty
- stávající dálnice D1 přechází přes biokoridor mostním objektem v km 196,100

RBK 1494 Soutok – Černovický hájek (dle ÚPD města Brna č.48)

- částečně funkční regionální biokoridor vymezený podél řeky Svitavy
- reprezentuje vlhké a mokré hydrické řady, součástí biokoridoru jsou doprovodné porosty
- stávající dálnice D1 přechází přes biokoridor mostním objektem v km 196,620, dále je biokoridor křížen mosty na přímých křižovatkových rampách Ostrava – Brno a Bratislava – Ostrava

LOKÁLNÍ ÚSES

Skladebné části lokálního ÚSES navazují na prvky ÚSES vyšších úrovní. V zájmovém území jsou to především lokální ÚSES reprezentující vlhké hydrické řady.

LBC 78 Pastvicka II (číslování dle ÚPD města Brna)

- navržené lokální biocentrum na regionálním biokoridoru RBK 1485 Pod Myslivnou – Soutok
- biocentrum zahrnuje doprovodné porosty řeky Svatky, drobné remízky a louky
- stávající dálnice D1 ohraničuje biocentrum od jihu

LBC 49 U dálnice (číslování dle ÚPD města Brna)

- lokální biocentrum na regionálním biokoridoru RBK 1494 Soutok – Černovický hájek
- biocentrum zahrnuje doprovodné porosty řeky Svitavy a drobné remízky
- biocentrum je od severozápadu ohraničeno přímou křižovatkovou rampou Bratislava – Ostrava

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).

Do zájmovém prostoru nezasahují žádná zvláště chráněná území. V širším okolí posuzované stavby je vymezena přírodní rezervace Černovický hájek a přírodní památky Holásecká jezera a Rájecká tůň. Tyto lokality však nebudou posuzovanou stavbou dotčeny.

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, remízky, 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. Jsou zde však zastoupeny VKP „ze zákona“. Jedná se o následující vodní toky:

VKP vodní tok – řeka Svratka

- významný krajinný prvek reprezentovaný vodním tokem řeky Svratky a doprovodnými porosty
- stávající dálnice D1 přechází přes VKP mostním objektem v km 196,100

VKP vodní tok – řeka Svitava

- významný krajinný prvek reprezentovaný vodním tokem řeky Svitavy a místy s doprovodnými porosty
- stávající dálnice D1 přechází přes VKP mostním objektem v km 196,620, dále je VKP křížen mosty na přímých křižovatkových rampách Ostrava – Brno a Bratislava – Ostrava

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

Pro posouzení archeologického významu dané oblasti byla vypracovaná archeologická studie (Vitula, 2008). Z realizaci této studie vyplývá, že sledované území bezesporu 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 lze také setkat s lokalitami odrážejícími různé lidské aktivity (sídliště, pohřebiště). Zaznamenaná dosud známá archeologická naleziště jsou vymezena v *Grafické příloze 3*. V širším území mimoúrovňové křižovatky bylo vymezeno 8 známých archeologických lokalit, jejich charakteristika je uvedena níže.

Z výsledků archeologické studie dále vyplývá, že v území plánovaného záměru, ani jeho blízkosti se nenachází žádné chráněné památky zapsané do Ústředního seznamu nemovitých kulturních památek.

Charakteristika známých archeologických lokalit (lokality 1 – 4 se nacházejí v blízkosti MÚK Brno, centrum):

5. **Horní Heršpice** – u železniční stanice a intravilán obce – sídliště – kultura únětická, raný a vrcholný středověk (zaniklá středověká ves Rybníky) – záchranné výzkumy a povrchové sběry, ves s tvrzí je písemnými prameny doložená už ve 13. stol.
6. **Horní Heršpice** – Na Františkově – sídliště, 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.
7. **Dolní Heršpice** – Na široké – sídliště, 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.
8. **Dolní Heršpice** – intravilán obce – sídliště - středověk, novověk – původně česká ves patřila komárovským Benediktinům, kteří od 2. pol. 13. stol. dávali zdejší půdu emfyteutickým brněnským měšťanům, první písemná zmínka o obci je z roku 1289.
9. **Přízřenice** – okolí ul. Zelné – sídliště – doba římská – povrchový sběr o. p. s. Archaia v roce 1998.
10. **Přízřenice** – intravilán obce – sídliště – středověk, novověk – původně zeměpanská obec darovaná svatopetrskému kostelu, první písemná zmínka o vsi je z roku 1346.
11. **Přízřenice** – Moravské 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.
12. **Brněnské Ivanovice** – mlýn Královka – sídlo s výrobní aktivitou – středověk, novověk – mlýn u původního soutoku Svratky a Svitavy podle názvu patrně středověkého původu.

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

Posuzovaný záměr prochází z převážné části okrajovými částmi hustě zalidněné Brněnské aglomerace. Většina území je již v současné době nadmíru zatěžovaná vlivy z dopravy a průmyslovými aktivitami v oblasti.

C.I.8. STARÉ EKOLOGICKÉ ZÁTĚŽE

V posuzovaném území se nenachází žádné staré ekologické zátěže, nejsou zde žádné současné ani bývalé skládky. Poddolovaná území do trasy záměru nezasahují. V trase záměru nejsou evidovány ložiska nerostných surovin ani stará důlní díla.

C.I.8. EXTRÉMNÍ POMĚRY V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Horninové podloží dotčené území je tvořeno sprašemi až sprašovými hlínami eolického původu. Při jakýchkoliv zásazích do horninového podloží budou předpoklady k vytváření erozivních rýh a plošných splachů.

V Geofondu Praha nejsou evidovány žádné sesuvy.

C.II. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU 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 zejména 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 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 doba průměrování	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 ^{*)}	27 ¹⁾

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, jih 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%. K překračování denních imisních limitů více než 35-krát ročně docházelo v prostoru posuzované křižovatky jak v roce 2005, tento stav je předpokládán také pro rok 2010. Průměrné denní koncentrace PM_{10} se pro rok 2010 předpokládají na úrovni $71 - 120 \mu g \cdot m^{-3}$.

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, Masná*, 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 $31 - 55 \mu g \cdot m^{-3}$, čímž v některých částech křižovatky překračují povolený imisní limit. Jako více zatížený se dle rozptylové studie jeví jihozápadní kvadrant křižovatky.

V případě NO_2 jsou však významné především hodnoty maximálních krátkodobých koncentrací. Hodnoty maximálních hodinových průměrů často přesahují v prostoru křižovatky 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 $3,1 - 5 \mu g \cdot m^{-3}$. 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	CO		NO_x			NO_2			PM_{10}			$\text{PM}_{2,5}$	C_6H_6	$\text{C}_{20}\text{H}_{12}$	O_3	
	8h	r	VoL	1h	r	VoL	24h	r	r	r	r	r	8h	VoL		
Rozptylová studie – za rok 2003	-	-	-	160 - 280	25 - 35	-	50 - 100	30 - 60	-	4 - 9	-	-	-	-		
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

²⁾ dle Směrnice 2008/50/ES

³⁾ cílový imisní limit

⁴⁾ v průměru za 3 roky

Specifická situace je ohledně přízemního ozónu O_3 , 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 prekurzorů (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 PM_{10} (uvažujeme-li sekundární prašnost), oxidů dusíku NO_x a oxidu uhelnatého CO. Významný podíl má rovněž na celkových emisích benzenu C_6H_6 (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, SO_2 , C_6H_6 , $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$), střední zdroje REZZO 2 (významná produkce VOC), ale i malé zdroje znečištění REZZO 3 (významný podíl na produkci PM, NO_x , CO a C_6H_6).

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 Brno překračovány 24-hodinové imisní limity částic PM_{10} 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.

Prostor posuzované křižovatky, který spadá pod působnost stavebního úřadu Městské části Brno, jih jsou překračovány imisní limity částic PM_{10} 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.

Na základě výše uvedených dat bylo jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší vymezeno celé zájmové území v prostoru křižovatky MÚK Brno, jih.

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.1* a v následném slovním popisu.

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

Charakteristika	T4
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*, 1951-80). 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.

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

Roční chod průměrných měsíčních maxim teploty vzduchu je v porovnání s celorepublikovým průměrem přibližně stejně vyrovnaný. Nejvyšší hodnoty, a to 31,4°C, se objevují v červenci. V celorepublikovém průměru připadá nejvyšší měsíční maximum teploty na srpen, kdy jeho hodnota mírně přesahuje 30°C.

Nejnižších hodnot průměrných měsíčních maxim teploty vzduchu je dosahováno v lednu. V zájmovém území však oproti průměru ČR sahají níže, a to na 6,7°C.

V **ročním chodu průměrných měsíčních minim teploty vzduchu** lze rovněž pozorovat odchýlení od průměru ČR, přičemž celá křivka ročního chodu minim teploty je v zájmovém území posunuta směrem do vyšších hodnot. Nejvyšší hodnoty této charakteristiky připadají na červenec (7,0°C) a jsou na stanici *Brno, Tuřany* nad průměrem ČR.

Nejnižší hodnoty průměrů denních minim teploty vzduchu připadají na leden (-13,4°C). Také hodnota této charakteristiky je nad dlouhodobým průměrem pro ČR.

Průměrné měsíční průměry amplitudy teploty vzduchu jsou v zájmovém území nejvyšší v březnu a dubnu. Nejvyšší teplotní amplituda dosahuje na stanici *Brno, Tuřany* 25,4°C.

Nejnižší teplotní amplituda v roce připadá na leden, kdy její hodnota činí 20,1°C. To je o něco méně v porovnání s průměrem ČR.

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

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..

Roční chod relativní vlhkosti vzduchu patří v zájmové oblasti ke kontinentálnímu typu. Minimální hodnoty byly (v letech 1951 – 1980) v dotčené oblasti pozorovány v dubnu až květnu (66%), maximum relativní vlhkosti připadá na prosinec (86%). Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu zde činí 75%.

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 45 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. bezvětří se vyskytuje jen asi ve 4% případů a třídy stability I a II¹ dohromady v asi 21% případů. V prostoru posuzované křižovatky lze však předpokládat, že provětrávání je oproti Tuřanské terase podstatně 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 nižší nadmořské výšce posuzované křižovatky lze předpokládat, že četnost výskytu mlh je v její blízkosti vyšší.

¹ 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.2. VODA

POVRCHOVÉ VODY

Zájmová oblast hydrograficky patří do hlavního povodí 4-00-00 řeky Dunaj a je součástí dílčích povodí Svatky 4-15-01-157 (Svatka pod Ponávkou) a Svitavy 4-15-02-109 (Svitava od Časnýře po ústí), které hodnoceným územím protékají.

Řeky Svatka a Svitava jsou ve správě Povodí Moravy s. p.

Svatka (č.h.p. 4-15-01-001)

- významný vodní tok (10100010)
- pramení na území Žďárských vrchů na západních svazích Křivého javoru ve výšce 760 m n.m. a ústí zleva do Dyje ve střední nádrži údolní nádrže Nové Mlýny v 170 m n.m.
- plocha povodí 7118,7 km²
- průměrný průtok u ústí 27,24 m³.s⁻¹
- délka toku 173,9 km

Svitava (č.h.p. 4-15-02-001)

- významný vodní tok (10100024)
- pramení v Javorníku ve výšce 495 m n.m. a ústí zleva do Svatky u Brna v 192 m n.m.
- plocha povodí 1146,9 km²
- průměrný průtok u ústí 5,11 m³.s⁻¹
- délka toku 97,3 km

Obě řeky protékají územím se silně rozvinutým průmyslem a zemědělstvím, což se negativně projevuje na jejich čistotě. Pro Svatku nad Brnem bylo ještě v roce 1994 typické znečištění 2. třídy, pod brněnskou aglomerací klesla její kvalita až na úroveň 4. třídy. Svitava patří do 3. třídy jakosti. Z Ročenky jakosti povrchových vod v povodí Moravy za dvouletí 2003/2004 vydané Povodím Moravy s. p. vyplývá, že znečištění obou řek se od roku 1994 zvýšilo. Svatka po soutok se Svitavou patří do 3. třídy jakosti, dále je ve 4. třídě jakosti. Svitava protéká Brnem již značně znečištěná až na 4. třídu. Z pozorování tříd jakostí základních chemických ukazatelů vyplývá trend posledních let snižování znečištění v čase. Projevuje se tak vliv řady opatření v povodí. Byly to např. rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod.

V návaznosti na řeky Svitavu a Svatku je v území vymezeno záplavové území Q₁₀₀.

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 $s_y = 0,51$. 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 $s_y = 0,95$. 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.).

Záměr se nachází mimo ochranná pásma vodních zdrojů a mimo území chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV).

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 v Dyjsko-svrateckém úvalu v soutokové údolní nivě Svitavy a Svratky. Na základě mateční horniny, klimatických a geomorfologických faktorů zde vznikly nivní půdy. Dle morfogenetického klasifikačního systému (MSK) se jedná o fluvizem.

Skupina půd nivních

Fluvizem – FL

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

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 vyloučení půd ze zemědělského půdního fondu (ZPF).

Tímto metodickým pokynem je stanoveno pět tříd ochrany zemědělské půdy:

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

Úprava MÚK Brno, jih bude zasahovat půdy v I. a II. třídě ochrany.

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 vněkarpatské předhlubně. Předkvarterní podloží na lokalitě tvoří neogenní sedimenty karpatské předhlubně, které jsou překryty kvartérními sedimenty. Stávající dálniční křižovatka je umístěna v široké soutokové nivě Svatky a Svitavy. Niva je vyplněna až 10 m mocnými hlinitokamenitými usazeninami krytými písčítými štěrky zarovnanými povodňovými hlínami mocnými až 4 m a antropogenními uloženinami. Na bázi kvartérního komplexu jsou akumulovány hrubozrné fluvialní sedimenty, které jsou pozůstatkem původních meandrů měnícího se koryta vodního toku. Ve spodní části údolní nivy jsou uloženy říční štěrkopísky proměnlivé mocnosti. Jedná se převážně o písky a písčité štěrky, které jsou někdy zahliněné s ojedinělými proplástkami jílu. Místy mohou být říční štěrkopísky překryty polohou povodňových náplavů. V nejvyšší části geologického profilu se nachází holocenní antropogenní sedimenty. Někdy mohou nahrazovat vrstvu povodňových náplavů. Ve východním břehu svitavského údolí jsou odkryty spodnobadenské vápnité jíly (tégly), jež kryjí podložní štěrkopísky.

Z geotechnického hlediska se jedná o nestabilní oblast se zvodněným podložím a značnou akumulací antropogenních uloženin proměnlivého složení.

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 regionalizací jsou vymezovány neopakovatelné, z určitého hlediska relativně homogenní celky, lišící se do různé míry složením bioty. Individuální členění vyzdvihuje jedinečné, neopakovatelné vlastnosti daného území. Individuální jednotky jsou biogeografická **provincie**, biogeografická **podprovincie** a biogeografický **region** (bioregion).*

*Cílem **typologických členění** je vymezit typy, tj. řady územně nesouvislých segmentů krajiny, které se v krajině opakují, mají podobné ekologické podmínky, kterým odpovídá relativně podobná biota. Typologické členění vyzdvihuje opakovatelnost v krajině. Typologickou jednotkou je **biochora**.*

Zájmové území se nachází v **panonské biogeografické provincii**, na území **podprovincie hercynské**. Dle aktuálního biogeografického členění ČR (Culek, M. a kol., 2005) se záměr nachází v **Dyjsko-moravském bioregionu** (4.5). **Dyjsko-moravský bioregion** je tvořen širokými říčními nivami, s jasným vztahem k panonské provincii. Nejnižším bodem je soutok Dyje a Moravy – 148 m, nejvyšším niva Svitavy v Brně – 200 m, celkově má bioregion charakter roviny. Převažuje zde 1., dubový vegetační stupeň. Území bylo od pravěku osídleno.

Z typologického hlediska je stavba umístěna na území biochory **1Lh – Širší hlinité nivy 1. v.s. – kontrastně-similární**. Potenciální přirozenou vegetaci v této biochoře tvoří především tvrdý luh podsvazu *Ulmion*, a to především střeoevropská asociace jilmových doubrav *Querc-Ulmetum*. Na málo vyvinutých půdách s větším kolísáním hladiny podzemní vody se objevují i topolové jaseniny (*Fraxino-Populetum*). Přirozenou nelesní vegetaci tvoří zřídka porosty zaplavovaných luk blízcí se svazu *Cnidion venosi*, častěji najdeme porosty blízcí se asociaci *Serratulo-Festucetum commutatae* (svaz *Molinion*). Nejčastěji jsou na místech nivních luk

porosty v různém stupni degradace, které odpovídají vegetaci svazů *Alopecurion* nebo *Arrhenatherion*. V mokřadech najdeme nejčastěji vegetaci vysokých ostřic (svaz *Caricion gracilis*), řidčeji rákosiny (svaz *Phragmition*), v tůních vegetaci svazu *Potamion lucentis*, *Hydrocharition* a *Lemnion minoris*. V nivách se vyskytuje submediteránní jasan úzkolistý. Z okolních vrchovin jsou do niv splavovány některé druhy středních poloh.

Dnes je nejčastějším využitím niv orná půda.

Řešené území se nachází v prostoru MÚK Brno-jih, v dálničním km 196,000 – 197,000. Dotčená oblast je jižní příměstskou zónou města Brna. Jsou zde soustředěna nákupní centra a sklady, které zabírají velké plochy orné půdy. Na většině nezastavěné plochy se nacházejí pole, která jsou pouze řídko oživena malými remízky křovin a vzrostlých stromů.

Ostrůvky zvýšené biodiverzity v této kulturní krajině tvoří především pásy porostu podél břehů toků (především Svatky a Svitavy) a zavlažovacích kanálů. Zajímavými místy z hlediska biodiverzity jsou také násypy obou dálnic (D1 a D2), křižovatek a zahrádky, které byly zčásti osázeny okrasnými druhy dřevin, zčásti již zarostly v průběhu sukcese.

Celý prostor byl komplexně prozkoumán a vyhodnocen a byly zde vytipovány čtyři lokality reprezentující zastoupené biotopy, na něž byl zaměřen botanický průzkum a zoologická pozorování. Další dvě lokality, které jsou zde uvedeny, představují člověkem vytvořené monokultury. Další tři lokality jsou neobhospodařované části orné půdy nebo zanedbané staré zahrádky podél řeky Svitavy, zčásti zarostlé náletovými dřevinami a ruderalními druhy.

Lokalita č. 1 – jedná se pobřežní pás vegetace na obou stranách řeky Svatky v okolí mostu na D1. Je tvořen zapojenými dřevinami a keři. Pás je poměrně úzký, plní však významnou pozitivní funkci lemového společenstva, které odděluje řeku od sousední silně antropogenizované krajiny. Představují jej vzrostlé dřeviny, zejména vrba křehká, topol černý, topol bílý, jasan ztepilý v podrostu s bezem černým, bršlicí kozí nohou, hluchavkami.

Lokalita č. 2 – násypy stávající dálnice D1 za MÚK Brno, jih, směr Ostrava i Brno. Zde se nacházejí bylinná společenstva s vysazenými (zlatice, zimolez, svída, šeřík) či náletovými dřevinami (vrba, třešeň, topol, javor jasanolistý). Vegetace násypů tvoří účinnou bariéru oddělující dálnici od okolí a eliminující tak hluk i prašnost.

Lokalita č. 3 – oblast mezi Ponávkou a křižovatkovou větví Brno – Praha. Jsou zde zastoupena především keřová společenstva (bez černý, třešeň ptačí) a remízky složené převážně z topolů a vrb, které se vyskytují podél zatrubněného toku Ponávky.

Lokalita č. 4 – 2 zarůstající rumišť. První mezi křižovatkovou větví a Ponávkou, další pak mezi řekou Svitavou a dálnicí D2 směr Brno představují antropogenně zasažené lokality zarůstající rumištní vegetací a keři.

Lokalita č. 5 – vzrostlá topolová monokultura vysazená mezi Svitavou a dálnicí D2, naproti nákupnímu centru Avion. Podrost je tvořen pouze bezem černým, kopřivou, měrníci a lopuchem.

Lokalita č. 6 – 2 až 4 m vysoká monokultura šeříku obecného u větve MÚK Brno, jih, Bratislava – Ostrava. Bez podrostu.

Lokalita č. 7 – zarostlé rumišť mezi řekou Svitavou a ulicí Kaštanovou s převahou ruderalních druhů rostlin a keřovým patrem, vzrostlé dřeviny se vyskytují jen zřídka, na lokalitu navazuje areál autobazaru. Mezi řekou a územím prochází polní cesta. Břehový porost podél řeky zcela chybí, ojediněle se vyskytuje javor mléč.

Lokalita č. 8 – zarůstající neobhospodařovaný pás původně orné půdy podél řeky Svitavy, po levé straně ohraničen polní cestou, z pravé strany navazuje orná půda. Jedná se převážně o keře s podrostem ruderalních druhů.

Lokalita č. 9 – lokalitu tvoří komplex zahrádek, které jsou v současnosti již neobhospodařované se zbytky okrasných a ovocných stromů, postupně zarůstající náletovými dřevinami a ruderalními druhy. Území je obklopeno ornou půdou.

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 nezastavěné plochy se nacházejí pole, která jsou pouze řídko oživena malými remízky křovin a vzrostlých stromů.

Ostrůvky zvýšené biodiverzity v této kulturní krajině tvoří především pásy porostu podél břehů toků (především Svatky) a zavlažovacích kanálů. Zajímavými místy z hlediska biodiverzity jsou také násypy obou dálnic (D1 a D2) a křižovatek, které byly zčásti osázeny okrasnými druhy dřevin, zčásti zarostly během sukcese.

Tabelární soupis pozorovaných druhů flóry je uveden v *Příloze 4*.

FAUNA

Fauna Dyjsko-moravského bioregionu je součástí panonské podprovincie, v jeho rámci se však liší převahou lužních typů. Vodní toky v území náleží převážně do parmového pásma.

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.

Tabelární soupis pozorovaných druhů fauny je uveden v *Příloze 4*.

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-1C – Dyjsko-svratecká niva (podcelek)

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 Svatky, lemovaná stupni říčních teras. Z terasových úrovní je morfologicky nejvýraznější plošina tuňanské terasy s povrchem 30 – 45 m nad současnou úrovní obou řek.

Dyjsko-svratecká niva představuje akumulční roviny podél řek Svatky, Svitavy, Jihlavy a Dyje, tvořené kvartérními usazeninami. Střední výška oblasti je 185,7 m.

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 Dyjsko-svrateckého úvalu. Stávající MÚK Brno, jih je umístěna v akumulční rovině při soutoku řek Svatky a Svitavy. Charakteristický je mělce konkávní reliéf s navazujícími říčními terasami.

Pro současný vzhled krajiny je zcela určující její antropogenní využití. Krajinnou dominantu tvoří dálnice D1, D2 a jejich stávající mimoúrovňové křížení. Ze všech stran je tohle křížení ohraničenou průmyslovými a zemědělskými areály. Významně se na scénérii krajiny

projevuje nákupní areál Avion, s velkými parkovacími plochami a reklamními billboardy, které zvýrazňují technické využívání krajiny. Jihovýchodně od stávající MÚK Brno, jih dominují plochy zemědělské půdy.

V takto ovlivněné krajině mají pozitivní projev drobné remízky, vegetační úpravy na svazích stávající dálnice a keřovitá vegetace v prostorách vratných větví mimoúrovňového křížení a také vodné linie řeky Svatky a Svitavy s nesouvislými břehovými porosty. Tyto pásy jsou poměrně úzké, plní však významnou pozitivní funkci lemového společenstva, které odděluje řeku od sousední silně antropogenizované krajiny.

Krajina je pohledově otevřená, i když směrem na sever jsou pohledové osy omezeny stávající dálnicí D1 a samotným městem Brnem.

C.II.7. OBYVATELSTVO

Posuzovaný záměr se nachází na jižním okraji města Brna. Zasahuje katastrální území Horní Heršpice, Dolní Heršpice a Brněnské Ivanovice. Zárodek Bratislavské radiály zasahuje katastrální území Komárov. Tato území jsou součástí městských částí Brno-jih (Horní a Dolní Heršpice a Komárov) a Brno-Tuřany (Brněnské Ivanovice). Jedná se o původně samostatné obce, které byly postupně přiřazeny k městu Brnu. Situování obytné zástavby je patrné z *Obrázku C.1*.

Pro celé území je platný územní plán města Brna.

Horní Heršpice

rozloha katastrálního území:	3,77 km ²
počet obyvatel:	1 858
hustota:	492 obyv./km ²

Zástavba Horních Heršpic se nachází severozápadně od posuzované křižovatky. Souvislá zástavba ve směru k posuzovanému záměru se nachází podél ulic Sokolova, Kšírova a Záhumenice, ve vzdálenosti cca 400 m.

V blízkosti stávající křižovatky se nachází samostatný rodinný dům (Hněvkovského 480), ve vzdálenosti cca 150 m od křižovatkové větve Brno – Praha..

V prostoru mezi zástavbou obce a dálnicí D1, kolem ulice Havránkova vzniká v současnosti řada podnikatelských aktivit.

Východní část katastru, vymezená dálnicemi D1, D2, ulicemi Hněvkovského a Sokolova a řekou Svatkou je dlouhodobě využívána pro průmyslové a zemědělské aktivity.

Dolní Heršpice

rozloha katastrálního území:	3,13 km ²
počet obyvatel:	361
hustota:	115 obyv./km ²

Zástavba Dolních Heršpic má vesnický charakter, nachází se jihozápadně od posuzované křižovatky, osu představují ulice Havránkova a na ni kolmá ulice Chleborádova s navazujícím Jižním náměstím. Nejbližší rodinné domy se nacházejí ve vzdálenosti cca 300 m od dálnice D2. Směrem k jihu navazuje na zástavbu Dolních Heršpic zástavba Přízřenic.

V jižní části obce, směrem k posuzovanému záměru je v současné době dokončován, v souladu s územním plánem, obytný komplex nazvaný Cubbe. Prostor výstavby je ohraničený ulicí Havránkovou na západě, ulicí Vomáčkovou na severu a ulicí Bernáčkovou na východě. Komplex je tvořen nízkopodlažními bytovými domy o maximálně 12 bytech, v první etapě je stavěno 10 domů se 118 byty, s prvními byty k nastěhování v roce 2009.

V severovýchodním výběžku katastru, na ploše sevřeně řekou Svitavou, stávající křižovatkou Brno, jih a ulicí Kaštanová se nachází samostatný rodinný dům se zahradou (Kaštanová 133)

Mezi komplexem Cubbe a dálnicí D1 se nachází starší průmyslový areál. Ve východní části katastru, oddělené řekou Svatkou je umístěn rozsáhlý nákupní areál Avion (Tesco, Ikea, Elektroworld)

Komárov

rozloha katastrálního území: 1,66 km²
počet obyvatel: 5 175
hustota: 3 109 obyv./km²

Zástavba Komárova má městský charakter, nachází se severně od posuzovaného záměru, s centrem kolem ulic Hněvkovského a Černovická. Do posuzovaného území zasahuje jižní výběžek katastrálního území s převážně průmyslově-zemědělským využitím.

Brněnské Ivanovice

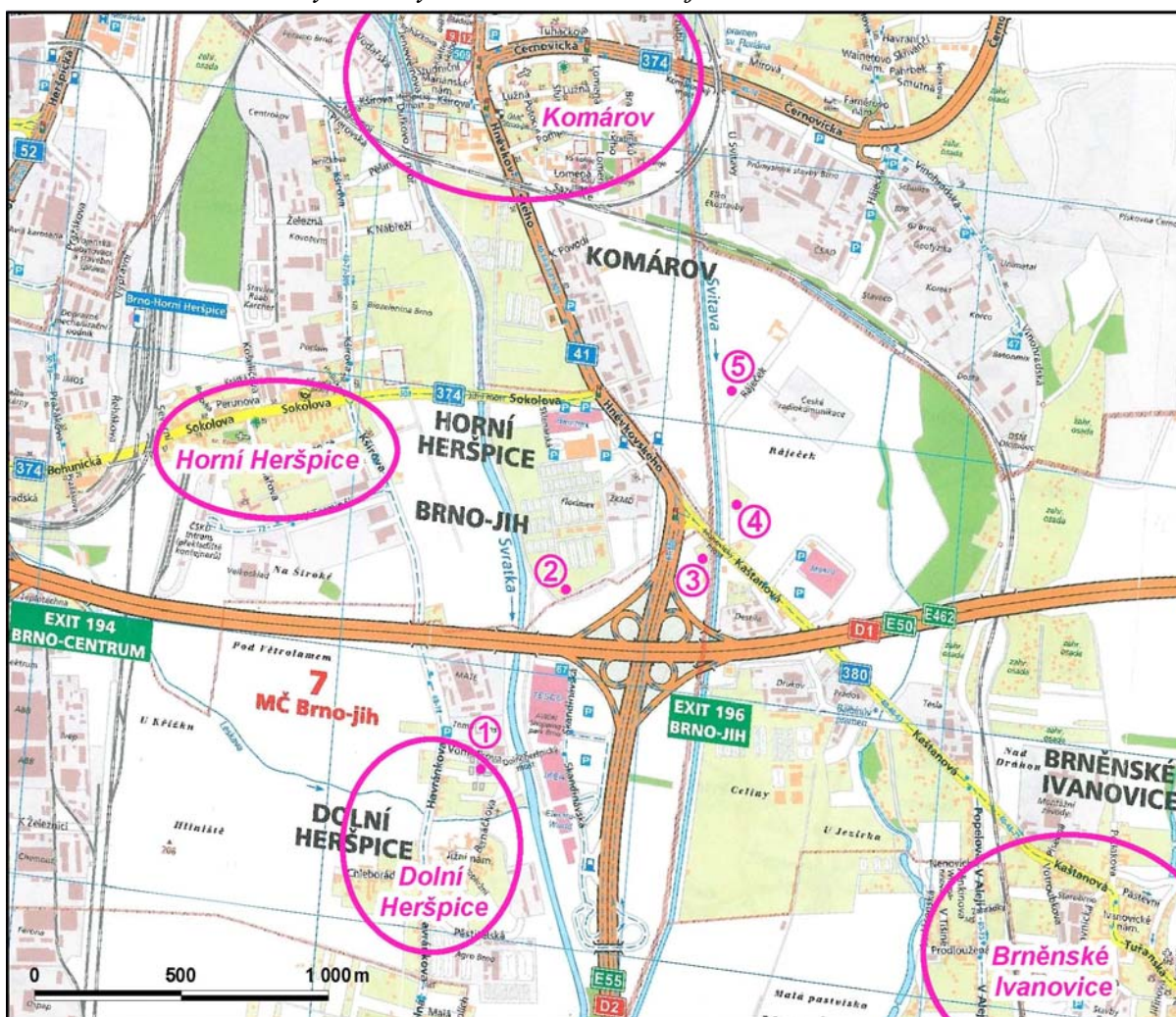
rozloha katastrálního území: 4,17 km²
počet obyvatel: 1 261
hustota: 303 obyv./km²

Hlavní zástavba Brněnských Ivanovic se nachází jihovýchodně od posuzovaného záměru, osu tvoří ulice Kaštanová, dále pak navazuje zástavba Tuřan.

Část katastru přiléhající k posuzovanému záměru má charakter převážně zemědělský, kolem dálnice D1 a ulice Kaštanové jsou situovány průmyslové a nákupní (Makro) areály.

V severní části katastru se nachází solitérní rodinné domy (Kaštanová 363, Ráječek 182)

Obrázek C.1: Obytné zóny v okolí MÚK Brno, jih



1. Obytný komplex Cubbe
2. Rodinný dům se zahradou Hněvkovského 480
3. Rodinný dům se zahradou Kaštanová 133
4. Rodinný dům se zahradou Kaštanová 363
5. Rodinný dům Ráječek 182

C.II.8. HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

HMOTNÝ MAJETEK

Posuzovaným záměrem bude dotčeno několik nemovitostí, především průmyslového charakteru. Budou rekonstruovány mosty, odstraněny plechové sklady a výrobní hala. Tyto střety jsou popsány v kapitole D.I.9.

KULTURNÍ PAMÁTKY

Památkově chráněné ani jiné kulturní a historické objekty se v prostoru MÚK Brno, jih ani v blízkém okolí nenacházejí.

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

Posuzované území se nachází na jižním okraji Brněnské aglomerace, při soutoku řek Svatky a Svitavy. Území má rovinný charakter a je pohledově otevřené směrem k jihu. Původní, takřka výhradně zemědělský charakter se postupně měnil spolu s rozšiřováním města Brna.

Dnes je v území dominantní právě posuzovaná dopravní křižovatka, na niž byly postupně nabalovány další průmyslové a obchodní aktivity v území. Tímto je dnes v podstatě determinován charakter území s dominantním antropogenním vlivem.

D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI 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, jih“, 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, 2009).

Metodou pro posouzení vlivů na obyvatelstvo je riziková analýza – *Risk Assessment*¹. 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.

Nejbližší obydlené lokality jsou následující (viz také kapitola C.II.7.):

1. Obytný komplex Cubbe – nově budovaný obytný komplex v Dolních Heršpicích, ohraničený ulicí Havránkovou na západě, ulicí Vomáčkovou na severu a ulicí Bernáčkovou na východě. Je tvořen nízkopodlažními bytovými domy o maximálně 12 bytech. Komplex je ve výstavbě, v první etapě bude vystavěno 10 domů se 118 byty, s prvními byty k nastěhování v roce 2009.
2. Rodinný dům se zahradou Hněvkovského 480 (stojí v území vyznačeném v ÚPD jako výhledová stavební plocha pro dopravní funkce)
3. Rodinný dům se zahradou Kaštanová 133
4. Rodinný dům se zahradou Kaštanová 363
5. Rodinný dům Ráječek 182
6. Rodinné domy v Horních Heršpicích, u křižovatky ulic Sokolova a Kšírova.

¹ 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.

Hluk

1. Identifikace nebezpečnosti

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

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

Subjektivní pocit rozmrzelosti z hluku a obtěžování hlukem je dán emoční složkou vnímání. Podrážděnost, která v této souvislosti vzniká, vede k pocitu dyskomfortu až odporu, důsledkem je zhoršení psychické pohody. Emocionální prožitek není principiálně vázán na intenzitu hlukového podnětu. Pocit obtěžování se však vyskytuje 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. Moderní metodu jejich kvantifikace v nedávné době vypracoval holandský ústav *TBO Prevention and Health* v Leidenu na základě řady epidemiologických studií z Evropy, Severní Ameriky a Austrálie. Odvodil z nich polynomické rovnice třetího řádu pro vztah hladin pouličního hluku a výskytu rozmrzelosti z hluku u obyvatel ve dne a míru rušení spánku v noci. Tato metoda byla akceptována v rámci WHO a převzata také do „*Autorizačního návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku*“, vydaného Státním zdravotním ústavem v Praze v roce 2007. Tento autorizační návod užijeme k charakteristice rizika pro obyvatele žijící v blízkosti posuzovaného záměru.

Vychází se zde z poznatku, že denní rušivý účinek je částečně podmíněn i hladinami nočními. Vypočítává se proto ukazatel L_{dn} (day-night), který integruje denní i noční hluk a převádí jej na

společný jmenovatel silničního hluku. Pro noční dobu jsme jej označili jako L_{NOC} . Z uvedených podkladů se pak podle doporučených rovnic vypočítává u exponovaných obyvatel v procentech míra rušení ve třech stupních. Pro denní dobu je to LA (light annoyance) – mírné obtěžování, A (annoyance) – středně závažné obtěžování a HA (high annoyance) – těžké obtěžování, pro noční dobu analogicky LSD (light sleep disturbance) – mírné rušení spánku, SD (sleep disturbance) – středně závažné rušení spánku a HSD (high sleep disturbance) – těžké rušení spánku.

Pro výpočty použijeme tyto rovnice:

Rovnice (1)

$$\text{Výpočet } L_{dn} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{24} \cdot \left(16 \cdot 10^{L_d/10} + 8 \cdot 10^{(L_n+10)/10} \right) \right]$$

kde L_{dn} ... hlukový ukazatel den-noc
 L_d ... ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro den
 L_n ... ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro noc

Rovnice (2)

Vztahy pro výpočet procenta osob obtěžovaných hlukem (LA – mírně obtěžování), A – středně závažné obtěžování a HA – vysoce obtěžování) ze silniční dopravy.

$$\%LA = -6,188 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 32)^3 + 5,379 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 32)^2 + 0,723 \cdot (L_{dn} - 32)$$

$$\%A = 1,732 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 37)^3 + 2,079 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 37)^2 + 0,566 \cdot (L_{dn} - 37)$$

$$\%HA = 9,994 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 42)^3 - 1,523 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 42)^2 + 0,538 \cdot (L_{dn} - 42)$$

Rovnice (3)

Vztahy pro výpočet procenta obyvatel dotčených subjektivním rušením spánku hlukem ze silniční dopravy (LSD – mírné, SD – střední, HSD – vysoké)

$$\%LSD = -8,4 - 0,16 \cdot L_{night} + 0,0108 \cdot (L_{night})^2$$

$$\%SD = 13,8 - 0,85 \cdot L_{night} + 0,0167 \cdot (L_{night})^2$$

$$\%HSD = 20,8 - 1,05 \cdot L_{night} + 0,01486 \cdot (L_{night})^2$$

Uvedený holandský ústav stanovil na základě epidemiologických studií také 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.

3. Hodnocení expozice

Pro hodnocení expozice byla použita hluková studie (Enviroad, 2009), která je jedním z podkladů této Dokumentace EIA (viz kapitola D.I.3.). Vypočtené hlukové hladiny pro jednotlivé obydlené lokality a denní dobu jsou uvedeny v *Tabulce D.1*, a to pro všechny uvažované varianty.

Pokud vycházíme ze základního hlukového limitu pro denní dobu (50 dB), vidíme, že je i při *variantě Nulové* ztlačně překračován. Pro přehledné hodnocení výsledků uvádíme v *Tabulce D.2* pro aktivní varianty rozdíly oproti *variantě Nulové* (vypočtené z *Tabulky D.1*). Je z ní zřejmé, že se při aktivních variantách bez realizace protihlukových stěn situace významně nezmění. V nejdůležitějších lokalitách 1 a 6 (s velkým počtem obyvatel) rozdíl nepřesahuje 0,5 dB, což je v mezích chyby výpočtu a z hlediska zdravotního zcela zanedbatelné. Také v ostatních lokalitách (2 až 5, s jednotlivými obytnými domky) budou změny většinou jen malé, pod úrovní 1 dB. Výjimkou je zde pouze lokalita 2 při *variantě DPB* (+ 1,1 dB) a zejména lokalita 5 při *variantách PKO-1* a *PKO-2* (+3,4 dB a +3,9 dB).

Při realizaci protihlukových stěn budou hlukové hladiny podstatně nižší v důležitých lokalitách 1 a 6 (-3,6 dB až -5 dB) a ještě výrazněji v lokalitě 2 při všech aktivních variantách (-8,1 dB až -8,5 dB). Ostatní lokality zůstanou neovlivněny.

Tabulka D.1: Hlukové hladiny (dB) v jednotlivých lokalitách blízkého obytného území v denní době (intenzity dopravy pro rok 2040)

varianta / lokalita	Nulová	bez protihlukových stěn			s protihlukovými stěnami		
		DPB	PKO-1	PKO-2	DPB	PKO-1	PKO-2
1	60,4	60,9	60,2	60,1	56,8	56,1	55,9
2	66,1	67,2	65,8	65,8	57,6	58,0	58,0
3	62,5	62,5	63,2	63,3	62,5	63,0	63,2
4	62,1	62,3	62,6	62,1	62,0	62,2	61,7
5	57,9	58,1	61,3	61,8	57,8	61,1	61,6
6	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0

Pozn. 1: 1...Obytný komplex Cubbe Dolní Heršpice
2...Rodinný dům se zahradou Hněvkovského 480
3...Rodinný dům se zahradou Kaštanová 133
4...Rodinný dům se zahradou Kaštanová 363
5...Rodinný dům Ráječek 182
6...Rodinné domy v Horních Heršpicích, u křižovatky ulic Sokolova a Kšírova.
Pozn. 2: umístění lokalit viz kapitola C.II.7., Obrázek C.1

Tabulka D.2: Rozdíly hlukových hladin ve sledovaných lokalitách při aktivních variantách oproti variantě nulové v denní době

varianta / lokalita	bez protihlukových stěn			s protihlukovými stěnami		
	DPB	PKO-1	PKO-2	DPB	PKO-1	PKO-2
1	+0,5	-0,2	-0,3	-3,6	-4,3	-4,5
2	+1,1	-0,3	-0,3	-8,5	-8,1	-8,1
3	0	+0,7	+0,8	0	+0,5	+0,7
4	+0,2	+0,5	0	-0,1	+0,1	-0,4
5	+0,2	+3,4	+3,9	-0,1	+3,2	+3,7
6	0	0	0	-5	-5	-5

Zcela analogicky jsou v následujících tabulkách zpracovány hlukové hladiny noční. Vypočtené hlukové hladiny pro jednotlivé obydlené lokality a noční dobu jsou uvedeny v Tabulce D.3 a rozdíly oproti variantě Nulové v Tabulce D.4. Je zřejmé, že základní limit pro noční dobu (40 dB), bude zde rovněž i ve variantě Nulové překračován, a to výrazněji než v době denní. Při aktivních variantách se bez realizace protihlukových stěn situace oproti nulové variantě významně nezmění. V nejdůležitějších lokalitách 1 a 6 (s velkým počtem obyvatel) rozdíl nepřesahuje 0,4 dB, což je v mezích chyby výpočtu a z hlediska zdravotního zcela zanedbatelné. Také v ostatních lokalitách (2 až 5, s jednotlivými obytnými domky) budou změny většinou jen malé, pod úrovní 1 dB. Výjimkou je zde pouze lokalita 2 při variantě DPB (+ 1,1 dB) a zejména lokalita 5 při variantách PKO (+3,4 dB a +3,8 dB).

Při realizaci protihlukových stěn budou hlukové hladiny podstatně nižší v důležitých lokalitách 1 a 6 (-4,3 dB až -5 dB) a ještě výrazněji v lokalitě 2 při všech variantách (-8,2 dB až -8,7 dB.). Ostatní lokality zůstanou neovlivněny.

Tabulka D.3: Hlukové hladiny (dB) v jednotlivých lokalitách blízkého obytného území v noční době (intenzity dopravy pro rok 2040)

varianta / lokalita	Nulová	bez protihlukových stěn			s protihlukovými stěnami		
		DPB	PKO-1	PKO-2	DPB	PKO-1	PKO-2
1	54,1	54,5	53,9	53,8	48,5	49,8	49,5
2	59,8	60,9	59,5	59,4	51,1	51,6	51,6
3	55,5	55,6	56,2	56,3	56,8	56,0	56,1
4	55,5	55,7	55,9	55,4	56,4	55,5	55,0
5	51,5	51,7	54,9	55,3	51,4	54,7	55,1
6	55,0	55,0	55,0	55,0	50,0	50,0	50,0

Tabulka D.4: Rozdíly hlukových hladin ve sledovaných lokalitách při aktivních variantách oproti variantě nulové v noční době

varianta / lokalita	bez protihlukových stěn			s protihlukovými stěnami		
	DPB	PKO-1	PKO-2	DPB	PKO-1	PKO-2
1	+0,4	-0,2	-0,3	-5,6	-4,3	-4,6
2	+1,1	-0,3	-0,4	-8,7	-8,2	-8,2
3	+0,1	+0,7	+0,8	+1,3	+0,5	+0,6
4	+0,2	+0,4	-0,1	+0,9	0	-0,5
5	+0,2	+3,4	+3,8	-0,1	+3,2	+3,6
6	0	0	0	-5	-5	-5

3. Charakteristika rizika

Epidemiologické studie, z nichž byly odvozeny výše uvedené metody hodnocení účinků 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 budou také použity.

Jak bylo uvedeno v komentáři k *Tabulkám D.1 a D.3*, budou i při nulové variantě obyvatelé blízkých obytných území vystavováni ekvivalentním hlukovým hladinám značně překračujícím základní limity (50 dB ve dne a 40 dB v noci). V denní době však až na jednu nevýznamnou výjimku nejsou překračovány úrovně 65 až 70 dB, při nichž je již předpokládán přímý zdravotní vliv. Ani v noci nevystupují hlukové hladiny nad 60 dB, kdy by zanechávaly následky narušeného spánku i v následujícím dni (zhoršování nálady a výkonnosti).

Překračované denní limity zde vedou k růstu výskytu hlukové rozmrzelosti, která patří k nejtypičtějším a nejcitlivějším ukazatelům míry rušení hlukem. Narůstá procento lidí hlukem obtěžovaných. S využitím podkladů z výše citovaného „*Autorizačního návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku*“ (SZÚ, Praha, 2007.) posoudíme míru zátěží při nulové variantě a úlevy, která bude dosahována ve směru jihozápadního (lokalita 1) a severozápadního (lokality 2 a 6) kvadrantu křižovatky při realizaci navržených protihlukových stěn.

Pro denní dobu jsme především vypočetli akustický deskriptor L_{dn} (podle výše uvedené rovnice (1)). Pro nulovou variantu činí v lokalitě 1 62,0 dB, v lokalitě 2 67,7 dB a v lokalitě 6 62,4 dB. Při realizaci protihlukových stěn budou hlukové hladiny ve všech aktivních variantách velmi podobné, počítáme z nich průměr, ve dne pro lokalitu 1 56,3 dB, pro lokalitu 2 57,9 a pro lokalitu 6 55,0 dB, v noci obdobně 49,3 dB, 51,4 db a 50,0 dB. Odpovídající L_{dn} pak v uvedených lokalitách činí 57,5 dB, 59,4 dB a 57,4 dB.

Z hodnot L_{dn} jsme odvodili odhad procenta obtěžovaných denním hlukem v exponované populaci: LA (light annoyance) – mírné obtěžování, A (annoyance) – středně závažné obtěžování a HA (high annoyance) – těžké obtěžování, a to podle výše uvedené rovnice (2). Výpočty pro nulovou variantu a aktivní varianty při realizaci protihlukových stěn shrnuje *Tabulka D.5*. Poslední řádek, v němž uvádíme procenta rušení při $L_{dn} = 50$ (vypočtené pro úrovně základních limitů 50 dB ve dne a 40 dB v noci), ukazuje, že obzvláště citliví lidé jsou obtěžováni již v hlukové situaci vyhovující poměrně přísným limitním požadavkům.

Tabulka D.5: Procento obyvatel v referenčních lokalitách 1, 2 a 6 obtěžovaných hlukem při nulové variantě a při kterékoli aktivní variantě s protihlukovými stěnami

lokality	varianta	L _{dn}	% LA	% A	% HA
1	Nulová	62,0	53,4	29,9	12,7
	Aktivní	57,5	43,2	21,8	8,4
2	Nulová	67,7	66,2	42,0	20,7
	Aktivní	59,4	47,5	25,1	10,0
6	Nulová	62,4	54,3	30,6	13,1
	Aktivní	57,4	42,9	21,7	8,3
Limit		50,0	26,8	11,3	3,8

I když s protihlukovými stěnami není ani při aktivních variantách dosažen optimální stav, podíl rušených přece jen zdatelně klesne. Nejvýznamnější je tento pokles u lidí nejvíce citlivých, tedy těžce obtěžovaných. V lokalitě 1 jejich podíl klesne o 4,3 %, v lokalitě 2 o 10,7 % a v lokalitě 6 o 4,8 %. Pokles podílu středně rušených činí obdobně 8,1 %, 16,9 % a 8,9 %, lehce rušených o 10,2 %, 18,7 % a 11,4 %.

V noční době je míra narušování spánku podle výše uvedené metodiky odvozována přímo z nočních hlukových hladin, rovněž ve třech stupních: LSD (light sleep disturbance) – mírné rušení spánku, SD (sleep disturbance) - středně závažné rušení spánku a HSD (high sleep disturbance) - těžké rušení spánku. Procento obyvatel dotčených jednotlivými stupni narušování spánku se vypočítává podle výše uvedené rovnice (3). Při použití PHS jsou hlukové hladiny ve všech aktivních variantách podobné, vycházíme opět z jejich výše uvedených průměrů. Vypočtené hodnoty uvádíme v tabulce 6. Z posledního řádku opět vidíme, že i při dodržení limitu jsou lidé obzvláště citliví hlukem obtěžováni i v noci.

Tabulka D.6: Procento obyvatel v referenčních lokalitách 1, 2 a 6 s narušovaným spánkem při nulové a při kterékoli aktivní variantě s protihlukovými stěnami

lokality	varianta	L _{NOC}	% LSD	% SD	% HSD
1	Nulová	54,1	31,9	16,7	7,5
	Aktivní	49,3	25,8	12,5	5,2
2	Nulová	59,8	39,8	22,7	11,1
	Aktivní	51,4	28,4	14,2	6,1
6	Nulová	55,0	33,1	17,6	8,0
	Aktivní	50,0	26,6	13,1	5,5
Limit		40,0	15,3	6,5	2,6

Podobně jako u denních hlukových hladin bude i zde úroveň rušení hlukem zvýšená a aktivní varianty ji při realizaci protihlukových stěn částečně snižují. V lokalitě 1 je to o 2,3 % těžce rušených, o 4,2 % středně rušených a o 6,1 % lehce rušených, v lokalitě 2 obdobně o 5,0 %, 8,5 % a 11,4 %, v lokalitě 6 o 2,5 %, 4,5 % a 6,5 %.

Závěrem můžeme tedy konstatovat, že

- hlukové zátěže obyvatelstva jsou v okolí posuzované křižovatky i při nulové variantě výrazně nadlimitní,
- všechny aktivní varianty při použití protihlukových stěn zdatelně sníží úroveň denního i nočního rušení hlukem ve směru jihozápadního a severozápadního sektoru křižovatky, tedy v oblastech s početným osídlením (obytný komplex Cubbe a Sokolova ulice), mezi aktivními variantami zde není podstatný rozdíl,

- hlukové rušení jednotlivých domků v severovýchodním sektoru křižovatky a dále severně (lokality 3, 4 a 5) se oproti nulové variantě většinou nezmění, jen v nejsevernějším domku (lokality 5) se poměry mírně zhorší při variantách PKO-1 a PKO-2; zde bude v případě potřeby možná aplikace individuálních protihlukových opatření.
- i po realizaci protihlukových stěn zůstanou hlukové hladiny v blízkosti křižovatky nadlimitní,
- návrhy protihlukových stěn jsou zatím předběžné, pro vybranou variantu bude nutno projekci protihlukových stěn a dalších protihlukových opatření hlouběji propracovat.

K uvedenému hodnocení je třeba ještě v závěru poznamenat, že výpočty podkladové hlukové studie jsou založeny jen na provozu na silničních úsecích a větvích MÚK. Hlukové pozadí z provozu na jiných blízkých silnicích resp. jiných okolních zdrojů není zohledněno. Skutečné hlukové hladiny v budou tedy v některých posuzovaných lokalitách poněkud vyšší, než zde bylo uvedeno.

Znečišťování ovzduší

Při hodnocení vlivu vzdušných škodlivin na obyvatelstvo byla použita rozptylové studie (Enviroad, 2009), která je jedním z podkladů této Dokumentace EIA (viz kapitola D.I.2.). Studie vyhodnocuje modelovým výpočtem pro porovnávané varianty příspěvky provozu na silničních úsecích a větvích MÚK k imisním koncentracím oxidu dusičitého, prachových částic (PM₁₀), oxidu uhelnatého, benzenu (C₆H₆) a benzo/a/pyrenu (BaP) a výsledky znázorňuje kartograficky pomocí izolinií. Výpočty jsou vztaženy k intenzitám vozidel predikovaných v roce 2040. Numerické výsledky pro sledované škodliviny jsou uvedeny jako průměrné a jako maximální hodnoty zjištěné na území dotčených území v Černovicích, Dolních Heršpicích, Horních Heršpicích a Brněnských Ivanovicích. Maxima nejsou ale ve studii lokalizována a neumožňují tak bližší hodnocení imisních příspěvků automobilové dopravy. Proto se v dalším hodnocení opíráme o kartografické znázornění.

Pro odhad imisního pozadí v hodnoceném území rozptylová studie přebírá výsledky monitoringu z pěti okolních měřicích stanic ČMHÚ, Statutárního města Brna resp. Zdravotního ústavu z roku 2007 (resp. 2006) – viz kapitola C.II.1, *Tabulka C.1.*

Uvedené stanice jsou ovšem umístěny v podmínkách dosti odlišných od řešené křižovatky a jako její pozadí musí být brány se značnou rezervou. Proto bylo v rozptylové studii doporučeno využít k charakteristice pozadí výsledků dostupných rozptylových studií – viz kapitola C.II.1, *Tabulka C.2.*

Z kartografických výstupů rozptylové studie jsme vybrali imisní koncentrace škodlivin ve stejných lokalitách jako v předešlé stati při hodnocení hluku. Odečtení koncentrací jsme provedli odhadnutou interpolací mezi příslušnými izoliniemi. Výsledky uvádíme v *Tabulce D.7* spolu s odhadnutým pozadím a s platnými limity. Údaje o pozadí jsme u většiny škodlivin převzali z rozptylových studií, u oxidu uhelnatého, který v nich nebyl hodnocen, uvádíme průměr ze dvou měřicích stanic (Brno-střed a Brno-Zvonařka).

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

lokalita	varianta	NO ₂		PM ₁₀		CO	C ₆ H ₆	BaP
		r	1h	r	24h	8h	r	r
1	Nulová	2,6	26	0,42	4,0	90	0,080	0,008
	DPB	2,6	26	0,45	4,1	70	0,100	0,008
	PKO-1	2,6	26	0,42	4,1	70	0,100	0,008
	PKO-2	2,6	26	0,42	4,0	70	0,080	0,008
2	Nulová	3,0	40	0,65	6,5	115	0,150	0,012
	DPB	3,0	36	0,67	6,2	85	0,135	0,010
	PKO-1	3,0	33	0,62	5,2	80	0,155	0,011
	PKO-2	3,0	35	0,63	5,5	80	0,135	0,011
3	Nulová	3,5	20	0,65	5,0	115	0,150	0,012
	DPB	3,0	20	0,65	5,8	80	0,135	0,010
	PKO-1	2,8	18	0,65	4,8	75	0,150	0,013
	PKO-2	2,8	18	0,65	4,5	70	0,155	0,012
4	Nulová	2,5	28	0,40	3,8	75	0,100	0,008
	DPB	2,5	25	0,40	4,0	65	0,100	0,008
	PKO-1	3,0	20	0,42	3,6	60	0,125	0,008
	PKO-2	3,0	22	0,42	3,5	55	0,125	0,008
5	Nulová	1,9	28	0,32	5,0	100	0,075	0,006
	DPB	1,9	28	0,32	4,2	70	0,075	0,006
	PKO-1	3,0	25	0,38	4,0	70	0,125	0,011
	PKO-2	2,6	25	0,37	3,6	70	0,125	0,008
6	Nulová	1,6	16	0,26	2,6	55	0,060	0,005
	DPB	1,6	16	0,26	2,6	35	0,060	0,005
	PKO-1	1,4	17	0,26	2,6	35	0,070	0,005
	PKO-2	1,5	17	0,26	2,6	35	0,060	0,005
Pozadí		25-55	160-500	30-100	50-100	2400	3,1-9	0,1-0,4
Limit		40	200	40	50	10000	5	1

Předmětem posuzování zde není celková úroveň imisí jednotlivých škodlivin, ale změny, které nastanou v aktivních variantách ve srovnání s variantou nulovou. Z tabulky je zřejmé, že ve všech sledovaných referenčních bodech blízkého obytného území je příspěvek křížovatky k imisím jednotlivých škodlivin v aktivních variantách s variantou nulovou buď shodný nebo jen lehce odlišný. Nepatrné rozdíly jsou zde hluboko pod úrovní diferencí zdravotně významných, jsou zřejmě v rámci nezbytné chyby metodiky rozptylových odhadů.

Z tabulky 9 můžeme odvodit několik závěrů:

- Posuzované území má poměrně vysoké celkové úrovně znečištění ovzduší některými škodlivinami. Srovnání odhadnutého pozadí s platnými limity ukazuje překračování nadlimitních imisních koncentrací oxidu dusičitého, ročních i krátkodobých, prašnosti (PM₁₀), roční i krátkodobé a benzenu. Oxid uhelnatý a benz/a/pyren jsou spolehlivě podlimitní.
- Imisní příspěvky uvedených látek z nulové varianty jsou v pozadí již zahrnuty. Příspěvky aktivních variant se od příspěvků nulové varianty prakticky neliší, takže stávající znečištění ovzduší se při aktivních variantách nezmění.
- Aktivní varianty se v tomto ohledu navzájem neliší.

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.

V posuzovaném případě je v nulové variantě i v aktivních variantách zdroj znečištění totožný, automobilová doprava. Je tedy možno s jistotou předpokládat, že ani u těchto látek se příspěvek aktivních variant nebude od nulové varianty odlišovat.

Exponované obyvatelstvo

Hluková situace se po realizaci kterékoliv z aktivních variant a užití protihlukových stěn zlepší v obytném území severozápadně a jihozápadně od posuzovaného záměru (ulice Sokolova, obytný komplex Cubbe). Příznivě tak může být ovlivněno až cca 600 obyvatel. V obytném území severovýchodně od křižovatky (domky Kaštanová 133, Kaštanová 363 a Ráječek 182) se hlukové zátěže oproti nulové variantě prakticky nezmění.

Specifický problém nastává ve *variantě DPB*, kdy bude zrušen přímý příjezd z obou směrů dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion. Vozidla směřující do areálu pak do doby realizace Bratislavské radiály budou muset volit jinou cestu (viz kapitola B.II.4). Největší nárůst intenzity dopravy by nastal na ulici Sokolova a to o 21 % (ze stávajících intenzit), v případě, že by všechna auta ze západu jela po této trase. Přesunutí části místní dopravy na nové trasy by se projevilo zhoršením imisní situace, zvýšením hlukové zátěže a narušením faktoru pohody obyvatel především na ulici Sokolově, čímž by také značně stoupl počet exponovaných obyvatel.

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.

Psychosociální vlivy

Po stránce psychické může silnice na přechodnou dobu narušovat pohodu obyvatel v období výstavby.

Po realizaci stavby v kterékoliv aktivní variantě, bude-li spojena s využitím protihlukových stěn, se denní i noční psychické zátěže z hluku oproti nulové variantě ve směru SZ a JZ sektoru křižovatky znatelně sníží, zůstanou však i tak oproti klidným částem města zvýšené.

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

Vlivy v době výstavby

Stavba může rušit obyvatele v nejbližším okolí hlukem stavebních strojů a znečišťováním ovzduší, zejména na počátku výstavby. Vyvolaná doprava nebude mít zřejmě významný vliv, bude probíhat po navazujících dálnicích D1 a D2 a silnici I/41, 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 stavby, 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.

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 stav zlepší. Mezi aktivními variantami není z hlediska hlukového zatížení obyvatelstva významný rozdíl. Jako problematická se jeví nemožnost přímého sjezdu z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion ve *variantě DPB*. Posuzované území má poměrně vysoké celkové úrovně znečištění ovzduší některými škodlivinami. Příspěvky imisních koncentrací hlavních škodliviny aktivních variant se od příspěvků *varianty Nulové* prakticky neliší, takže stávající znečištění ovzduší se při aktivních variantách nezmění.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na obyvatelstvo preferovat *varianty PKO* před *variantou DPB*, jako nevhodnou lze označit *variantu Nulovou*.

VARIANTY PKO > VARIANTA DPB > VARIANTA NULOVÁ

D.I.2. VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

VLIV NA KVALITU OVZDUŠÍ

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

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 [μg.m ⁻³ /doba průměrování]	10000/8h	30*/r	40/r	40/r	5/r	0,001/r
			200/1h	50/24h		

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

Vlivy meteorologických poměrů v oblasti jsou modelovány dle 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 – viz Grafické přílohy I. Odborný odhad reprezentativní větrné růžice poskytl ČHMÚ Praha.

Kompletní modelový výpočet příspěvků imisních koncentrací všech hlavních škodlivin byl proveden modelem SYMOS'97 na souboru 2338 až 2411 referenčních bodů (počet je dán územním rozsahem příslušné varianty). Referenční body tvoří v území pravidelnou čtvercovou síť 50x50 m.

Speciální modelové výpočty příspěvků imisních koncentrací všech hlavních škodlivin na dotčená sídla (resp. plochy bydlení a rekreace) byly pro všechny uvažované varianty provedeny na souboru 61 referenčních bodů, rozmístěných na obvodu těchto dotčených ploch.

Získané výsledky výpočtů pak byly použity ke konstrukci průběhu izolinií příspěvků imisních koncentrací uvedených škodlivin (spojnice míst s identickými hodnotami imisních koncentrací, použita metoda Kriging, součást software SURFER 8) – viz Grafické přílohy I.

Prognóza k výhledovému prognózovanému zatížení k roku 2040 průměrných a absolutně maximálních příspěvků imisních koncentrací hlavních škodlivin, tj. CO, NO_x, NO₂, PM₁₀ a C₆H₆ [μg.m⁻³] a C₂₀H₁₂ [ng.m⁻³] v dotčených sídlech je shrnuta v následujících tabulkách. K doplnění je dále uvedena prognóza k výhledovému roku 2015 (tj. po uvedení stavby do provozu).

Tabulka D.9a: Varianta Nulová – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	67,84	13,30	1,971	30,91	0,322	4,267	0,07916	6,6·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	41,26	10,27	1,703	19,32	0,254	2,524	0,06327	5,1·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	47,21	10,87	1,805	18,31	0,271	2,793	0,06400	5,4·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	62,64	11,79	1,974	35,01	0,295	4,154	0,07194	5,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.9b: Varianta Nulová – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	56,47	11,29	1,672	26,22	0,279	3,694	0,06376	5,5·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	34,16	8,64	1,435	16,29	0,218	2,163	0,05093	4,2·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	39,28	9,17	1,524	15,52	0,233	2,417	0,05156	4,4·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	52,20	9,96	1,667	29,70	0,254	3,595	0,05795	4,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.10a: Varianta Nulová – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – rok 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	127,40	29,35	3,658	62,34	0,703	8,835	0,17144	1,5·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	60,15	14,83	2,208	24,24	0,365	3,637	0,09514	7,4·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	72,22	17,56	2,612	28,38	0,442	4,479	0,10371	8,6·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	94,10	18,10	2,684	48,12	0,456	6,441	0,11289	8,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.10b: Varianta Nulová – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – rok 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	106,06	24,97	3,111	52,84	0,611	7,637	0,13812	1,2·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	49,45	12,43	1,855	20,40	0,312	3,125	0,07649	6,1·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	60,23	14,84	2,207	24,13	0,381	3,893	0,08362	7,1·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	78,49	15,29	2,267	40,87	0,393	5,584	0,09095	7,2·10 ⁻⁶

Tabulka D.11a: Varianta DPB – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – rok 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	63,94	12,98	1,928	29,88	0,316	4,059	0,07703	6,4·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	42,67	10,21	1,687	19,92	0,254	2,659	0,06375	5,1·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	46,72	11,01	1,817	18,77	0,280	2,866	0,06454	5,3·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	62,35	11,34	1,910	35,22	0,288	4,246	0,06923	5,4·10 ⁻⁶

Tabulka D.11b: Varianta DPB – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – rok 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	53,10	11,01	1,633	25,26	0,273	3,521	0,06198	5,3·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	35,25	8,56	1,417	16,77	0,217	2,272	0,05097	4,2·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	38,88	9,27	1,531	15,89	0,241	2,478	0,05168	4,4·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	51,51	9,58	1,612	29,70	0,248	3,664	0,05572	4,5·10 ⁻⁶

Tabulka D.12a: Varianta DPB – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	118,30	28,68	3,580	56,87	0,690	7,866	0,16673	1,4·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	61,27	14,89	2,202	27,25	0,365	4,307	0,09764	7,5·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	64,48	17,80	2,634	27,29	0,463	4,030	0,10424	8,3·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	87,65	17,28	2,574	46,21	0,440	6,146	0,10809	8,3·10 ⁻⁶

Tabulka D.12b: Varianta DPB – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	98,45	24,38	3,040	48,12	0,599	6,816	0,13423	1,2·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	50,38	12,41	1,841	22,89	0,310	3,679	0,07818	6,2·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	53,72	15,01	2,220	23,00	0,398	3,496	0,08364	6,9·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	72,58	14,59	2,172	39,00	0,380	5,312	0,08703	6,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.13a: Varianta PKO-1 – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	65,90	13,86	2,070	30,72	0,334	4,091	0,08390	6,9·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	46,85	11,38	1,860	20,36	0,279	2,627	0,07292	5,7·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	43,55	10,88	1,828	17,79	0,270	2,525	0,06569	5,4·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	61,74	11,85	2,011	34,43	0,295	4,057	0,07472	5,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.13b: Varianta PKO-1 – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	54,85	11,55	1,717	25,96	0,291	3,542	0,06827	5,8·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	38,79	8,94	1,479	16,63	0,241	2,254	0,05981	4,8·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	36,15	8,93	1,500	15,05	0,232	2,174	0,05331	4,5·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	51,39	9,78	1,653	29,28	0,254	3,494	0,06076	4,8·10 ⁻⁶

Tabulka D.14a: Varianta PKO-1 – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	121,20	29,77	3,734	57,37	0,712	7,973	0,17536	1,5·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	72,66	17,85	2,584	24,36	0,436	4,174	0,11971	9,0·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	67,31	17,18	2,596	27,29	0,431	4,199	0,10515	8,4·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	89,43	18,16	2,727	46,67	0,455	6,216	0,11665	8,9·10 ⁻⁶

Tabulka D.14b: Varianta PKO-1 – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2015

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	100,94	25,15	3,141	48,96	0,620	6,941	0,14186	1,2·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	59,80	13,28	1,964	19,24	0,375	3,561	0,09844	7,5·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	55,91	14,21	2,141	23,14	0,371	3,630	0,08532	7,0·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	74,41	15,06	2,250	39,58	0,393	5,365	0,09474	7,3·10 ⁻⁶

Tabulka D.15a: Varianta PKO-2 – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	65,31	13,62	2,027	30,64	0,331	4,107	0,08092	6,7·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	44,29	10,65	1,758	19,70	0,267	2,594	0,06457	5,2·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	43,23	10,56	1,774	17,73	0,268	2,716	0,06114	5,1·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	60,68	11,58	1,958	34,53	0,294	4,142	0,07007	5,6·10 ⁻⁶

Tabulka D.15b: Varianta PKO-2 – průměrné příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	54,31	11,55	1,717	25,96	0,287	3,549	0,06519	5,6·10 ⁻⁶
Horní Heršpice	36,57	8,94	1,479	16,63	0,229	2,227	0,05201	4,3·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	36,00	8,93	1,500	15,05	0,231	2,342	0,04933	4,2·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	50,54	9,78	1,653	29,28	0,253	3,575	0,05650	4,6·10 ⁻⁶

Tabulka D.16a: Varianta PKO-2 – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin – 2040

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	121,20	29,56	3,696	57,81	0,710	8,062	0,17256	1,5·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	63,74	15,90	2,346	22,72	0,399	3,960	0,09936	7,8·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	66,88	16,81	2,533	27,29	0,434	4,304	0,09776	8,0·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	89,00	17,84	2,667	46,71	0,456	6,297	0,11085	8,6·10 ⁻⁶

Tabulka D.16b: Varianta PKO-2 – absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin

sídlo	CO/8h	NO _x /r	NO ₂ /r	NO ₂ /1h	PM ₁₀ /r	PM ₁₀ /24h	C ₆ H ₆ /r	C ₂₀ H ₁₂ /r
Černovice	100,94	25,15	3,141	48,96	0,617	6,952	0,13904	1,2·10 ⁻⁵
Horní Heršpice	52,33	13,28	1,964	19,24	0,339	3,347	0,07998	6,4·10 ⁻⁶
Dolní Heršpice	55,65	14,21	2,141	23,14	0,374	3,716	0,07892	6,6·10 ⁻⁶
Brněnské Ivanovice	74,07	15,06	2,250	39,58	0,392	5,426	0,08936	7,0·10 ⁻⁶

Na základě zjištěných skutečností, vstupních údajů a modelových výpočtů je možno formulovat následující závěry:

- přestavbou MÚK Brno, jih v kterékoli z uvažovaných variant dojde z hlediska vlivu na znečištění ovzduší jen ke zcela zanedbatelným rozdílům
- příspěvky imisních koncentrací v hlavních škodlivin v dotčených obytných plochách jsou pod v současnosti platnými imisními limity
- protože v oblasti realizace stavby se neprovádí kontinuální monitoring imisních koncentrací uvažovaných škodlivin (viz *Tabulka C.1*), nelze objektivně posoudit, zda vypočtené imisní příspěvky v součtu s „pozadovým“ znečištěním budou, či nebudou překračovat v současnosti povolené limity, vyjma částic (PM₁₀) a benzo(a)pyrenu (C₂₀H₁₂), jejichž imisní limity jsou již dnes patrně v Brně překračovány
- dnešní stav ročního průměrného maximálního znečištění ovzduší oxidy dusíku v blízkosti obcí činí maximálně 25 µg.m⁻³ a oxidem dusičitým 20 µg.m⁻³, tzn., že celková imisní koncentrace (tj. vč. pozadového znečištění) budou v místech těsně v blízkosti MÚK Brno, jih a vozovky dálnice D1 překračovat povolené limity, stanovené pro roční průměr pro oxidy dusíku (NO_x),

- oba předchozí závěry platí za pesimistického předpokladu stagnace kladného vývoje v ochraně ovzduší před průmyslovými zdroji a stagnace technického pokroku v oblasti snižování emisí škodlivin silničních motorových vozidel až do roku prognózy 2040,
- silniční doprava je ovšem považována za silný zdroj tzv. druhotné prašnosti, tj. vířením prachu vlivem pojezdu motorových vozidel. Kvantifikovat podíl této druhotné prašnosti na celkové imisní koncentraci prachových částic v ovzduší je zatím nad možnosti relevantních modelových výpočtů.

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 aktivních variant nebude znamenat zhoršení imisní charakteristiky zájmového území.

VLIV NA KLIMA

Navržená přestavba MÚK Brno, jih neovlivní makroklima v širším okolí záměru. Mezoklimatické podmínky nebudou přestavbou stávající křižovatky významně změněny. Stavbou křižovatky dojde v dotčeném území k zvýšení ploch s velkým koeficientem odtoku (rychlý odtok vody bez možnosti vsaku) a s velmi malou tepelnou kapacitou. Mezi těmito plochami a okolím se při radiačním typu počasí (bezvětrí) určitě zvýší intenzita mikrocirkulačních proudů (ve dne obvykle z okolí směrem k dálnici a nad ní do vyšších vrstev atmosféry a ve večerních hodinách a v noci obvykle z dálnice směrem do okolí, kde bude podporován vznik jezer chladného, případně znečištěného vzduchu).

Vzhledem k tomu, že posuzované území má tendenci k vytváření inverzních situací, lze očekávat, že v těchto obdobích bude docházet k pomalejšímu rozptylu škodlivin z dopravy.

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 aktivních variant nepovede ke zhoršení imisní situace v území. Všechny tři 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.

AKTIVNÍ VARIANTY = VARIANTA NULOVÁ

D.I.3. VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI

ZPŮSOB VÝPOČTU HLUKOVÉHO ZATÍŽENÍ A POUŽITÉ LIMITY

Pro stanovení výhledového hlukového zatížení území v okolí posuzovaných variant, výpočet a zobrazení izofon, byl použit program SoundPLAN, verze 6.5. Výpočty byly prováděny pro intenzitu dopravy ve výhledovém roce 2040.

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, kde se uvádí:

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 nař. vlády č. 148/2006 Sb. použít následující hodnoty:

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 hodnocených 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 (vč. výhledových záměrů s výjimkou záměrů v severozápadním kvadrantu křižovatky na území Horních Heršpic, které nebyly k dispozici v digitální podobě).

V *Grafických přílohách H* jsou rovněž vymezeny plochy funkčního využití území převzaté z ÚPD města Brna. Obytný dům Hněvkovského 480 v severovýchodním segmentu křižovatky leží v území, které je v ÚPD vyznačeno jako výhledová stavební plocha pro dopravní funkce.

Izofony zobrazené v *Grafických přílohách H* jsou vypočteny ve výšce 2 m nad terénem.

U vybraných objektů nejbližší obytné zástavby jsou v *Grafických přílohách H* zobrazeny hladiny hluku v chráněném venkovním prostoru staveb.

V rámci hlukového posouzení byl proveden i předběžný návrh protihlukových opatření (protihlukových stěn) pro jednotlivé aktivní varianty záměru. Tento návrh byl proveden na základě podkladů z technických studií jednotlivých aktivních variant a nenahrazuje detailní návrh protihlukových opatření, který bude pro vybranou variantu proveden v dalších stupních projektové dokumentace. Účelem předběžného návrhu protihlukových stěn je vyhodnocení možností ochrany chráněných venkovních prostor staveb a ostatních chráněných prostor v okolí křižovatky pomocí protihlukových stěn a stanovení výhledového snížení hlukového zatížení území, kterého lze těmito prostředky dosáhnout.

Protihlukové stěny, navržené v rámci tohoto posuzování, jsou navrženy jako vysoce pohltivé s výškou 6 m, v některých úsecích křižovatkových větví vedených na vysokých násypch (např. *varianta DPB*, kde jsou některé větve vedeny ve třetí výškové úrovni nad terénem) pak s výškou 4 m. Protihlukové stěny jsou navrženy pro ochranu území v severovýchodním a jihovýchodním segmentu křižovatky. Další protihlukové stěny jsou navrženy i na trase D1 ve směru na Prahu.

V severozápadním a jihozápadním segmentu křižovatky se nachází v dosahu limitních izofon relativně malý počet osamocených obytných objektů, u kterých bude v dalším stupni projektové dokumentace navržen vhodný způsob protihlukové ochrany, resp. jiný způsob řešení problému s nadlimitní hlukovou zátěží.

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 hodnocené varianty v noční době je uvedeno v následujících *Grafických přílohách H*:

Z výsledků výpočtů vyplývá:

1. Hlukové zatížení širšího území je u nulové varianty a aktivních variant podobné, neboť ve všech případech jsou dopravní objemy, které musí křižovatka převést, totožné. Aktivní varianty se pak liší pouze systémem výškového řešení křižovatkových větví, které převádí křižovatkou jednotlivé dopravní směry. Ve *variantě DPB* jsou větve vedeny ve třech výškových úrovních, kdežto ve *variantách PKO-1 a PKO-2* ve dvou výškových úrovních. Výškové uspořádání křižovatkových větví a s ním související poloha násypových úseků pak zčásti ovlivňuje emise hluku z křižovatky do širšího okolí.
2. Ve všech variantách se jedná o relativně složitý systém křižovatkových větví (dílních silničních komunikací) zatížených vysokými intenzitami dopravy, čímž se vlastní prostor křižovatky blíží (z hlediska charakteru zdroje emisí hluku) spíše plošnému zdroji hluku, což následně komplikuje možnosti návrhu účinných protihlukových opatření, která by snížila hlukové zatížení v okolí křižovatky pod hygienické limity hluku 60 dB den a 50 dB noc.
3. Pro situace bez protihlukových opatření z výpočtů vyplývá (pro všechny varianty), že překračování nejvyšších přípustných hodnot hluku zejména v noční době lze očekávat v obytné zástavbě Horních Heršpic (severozápadní segment křižovatky) Dolních Heršpic (jihozápadní segment křižovatky) a u solitérních obytných objektů v severovýchodním a jihovýchodním segmentu křižovatky.
4. Pro aktivní varianty s předběžným návrhem protihlukových stěn z výpočtů vyplývá:
 - u domu Hněvkovského 480 v severozápadním segmentu křižovatky lze dosáhnout snížení hlukového zatížení o cca 8-10 dB, nicméně hygienický limit 50 dB v noční době bude mírně překračován,
 - ve vzdálenější soustředěné zástavbě Horních Heršpic lze hlukové zatížení z provozu na trase D1 a MÚK Brno jih pomocí protihlukových stěn snížit pod hygienické limity hluku, nicméně v okolí ulice Sokolova zůstane dominantní hluk z této komunikace,
 - v obytné zástavbě Dolních Heršpic (ulice Vomáčkova, Havránkova – obytný areál Cubbe) lze pomocí protihlukových stěn snížit hlukové zatížení z provozu na D1 a MÚK Brno jih o cca 4 – 6 dB těsně pod hygienické limity
 - všechny aktivní varianty jsou z hlediska účinnosti protihlukových opatření prakticky srovnatelné, tzn. že na základě hlukového posouzení nelze jednoznačně preferovat jednu z nich. *Varianta DPB* vykazuje mírně lepší možnosti ochrany území v severozápadním segmentu křižovatky (vliv různého výškového vedení větví a stínící vlivy vysokých násypových těles), nicméně rozdíly oproti *variantám PKO-1 a PKO-2* nejsou zásadní.

5. Ve všech aktivních variantách je nutno počítat se skutečností, že u části nejbližších obytných objektů (převážně solitérní zástavba) nebude ani při realizaci protihlukových stěn dosaženo hygienických limitů 60 dB den a 50 dB noc, nicméně snížení hlukového zatížení oproti stavu bez výstavby bude významné a výrazně pod hygienické limity s korekcí na starou hlukovou zátěž.
6. Konkrétní návrh protihlukových opatření a vyhodnocení jejich účinnosti bude nutno provést pro vybranou variantu na základě podrobné hlukové studie v dalším stupni projektové dokumentace.

OBDOBÍ VÝSTAVBY

Ve fázi výstavby bude docházet k emisím hluku v důsledku dopravy stavebních materiálů a provádění stavebních prací.

Zejména na počátku výstavby (v etapě provádění zemních prací) lze očekávat intenzivnější pohyb těžkých nákladních vozidel a stavebních mechanismů (bagrů, buldozerů, nakladačů, těžkých nákladních vozidel apod.). Hluk se bude také šířit z prostorů zařízení staveniště, kde budou situovány skládky a meziskládky stavebního materiálu.

Celková hladina akustického tlaku A bude také záviset na výběru dodavatele stavby, kvalitě jeho strojového a automobilového parku a na organizaci výstavby.

Každá z aktivních variant představuje jiný rozsah a charakter stavebních prací, což se projeví i na různé etapizaci výstavby té které varianty.

Z těchto důvodů nelze hluk v období výstavby v daném stupni projektové přípravy kvantifikovat, protože nejsou známy vstupní údaje pro jeho vyhodnocení.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HLUKOVOU SITUACI

Hlukové zatížení širšího území je u *varianty Nulové* a u všech tří aktivních variant podobné, neboť ve všech případech jsou dopravní objemy, které musí křižovatka převést, totožné. Nově navrhované varianty se pak liší pouze systémem výškového řešení křižovatkových větví, které převádí křižovatkou jednotlivé dopravní směry. Ve *variantě DPB* jsou větve vedeny ve třech výškových úrovních, kdežto ve *variantách PKO* ve dvou výškových úrovních. Výškové uspořádání křižovatkových větví a s ním související poloha násypových úseků pak zčásti ovlivňuje emise hluku z křižovatky do širšího okolí. Realizace vybrané nově navrhované varianty a výstavba nových křižovatkových větví umožní vybudovat potřebný rozsah protihlukových opatření na příslušných křižovatkových větvích a navazujících úsecích dálnice D1.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na hlukovou situaci preferovat *aktivní varianty*. *Nulovou variantu* lze označit za méně vhodnou.

AKTIVNÍ VARIANTY > VARIANTA NULOVÁ

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

VLIV NA CHARAKTER ODVODNĚNÍ OBLASTI

Povrchové vody

Stávající křižovatka je odvodňována do kanalizace a poté do vodního toku Svatky a Svitavy. Oba toky jsou také přemostěny mostními objekty, jak na vlastní dálnici D1 (mosty přes Svatku a Svitavu), tak na křižovatkových větvích (mosty přes Svitavu na větvích Ostrava – Brno a Bratislava – Ostrava). Ve variantě DPB budou rekonstruovány a upraveny stávající přemostění a bude přidán jeden mostní objekt přes Svitavu na křižovatkové větví Ostrava – Bratislava. Realizací nedojde k zásadním změnám odtokových charakteristik křížených vodotečí. Návrh odvodnění stavby vychází ze stávajícího stavu, který bude v případě potřeby doplněn o nová podélná odvodňovací zařízení a v případě velkých přítoků nebo malé kapacity koryta recipientu budou navrženy retenční nádrže.

Varianty PKO-1 a PKO-2 taktéž vyžadují rekonstrukci stávajících mostních objektů, počet křížení zůstane zachován jako ve stávajícím stavu. Návrh odvodnění bude vycházet ze stávajícího stavu a bude doplněn o retenční nádrže.

Záměr je ve střetu se záplavovým územím Q_{100} Svatky a Svitavy, bezproblémové převedení tohoto vodního toku dotčeným územím bude muset být řešeno dostatečně dimenzovanými objekty.

Podzemní vody

Asfaltový povrch komunikace zabraňuje vsaku dešťové vody do půdy. Celková plocha vozovky je přibližně 0,088 km² (varianta Nulová), 0,146 km² (varianta DPB), 0,162 km² (varianta PKO-1) a 0,160 km² (varianta PKO-2). Při specifickém odtoku 5 – 7 l.s⁻¹.km² bude teoretický úbytek podzemních vod činit cca 0,53 l.s⁻¹ (varianta Nulová), 0,88 l.s⁻¹ (varianta DPB), 0,97 l.s⁻¹ (varianta PKO-1) a 0,96 l.s⁻¹ (varianta PKO-2).

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

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 při dodržení výše zmíněných podmínek. Jedná se o hodnotu 0,1 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 mnohem 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 m² vozovky. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty plochy vozovky, spotřeba soli a snížení této hodnoty použití technologie zkrápěného solení na (70%).

Tabulka D.17: 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	87 991	87 991	61 594	36 956
varianta DPB	146 016	146 016	102 211	61 327
varianta PKO-1	161 631	161 631	113 142	67 885
varianta PKO-2	159 683	159 683	111 778	67 067

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

U stávající mimoúrovňové křižovatky nedochází ke změnám hydrogeologických charakteristik.

K ovlivnění hydrogeologických charakteristik v případě aktivních variant může dojít 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 vyzbrojené vrty a další sondovací práce, kterými bude zjištěna aktuální úroveň horizontu podzemní vody.

VLIVY NA VODNÍ ZDROJE

Přestavba nezasahuje jímacím územím, a proto je z hlediska ochrany kvality významných vodních zdrojů nekonfliktní.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Odtokové poměry zůstanou přestavbou křižovatky nezměněny. Realizace záměru přinese kvalitní odvodnění v podobě kanalizačního řádu s odlučovací ropných látek.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na povrchové a podzemní vody označit jako mírně vhodnější *aktivní varianty*.

AKTIVNÍ VARIANTY ≥ 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.

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 dálnice D1 a D2 v křižovatkovém prostoru, byl spočítán na 30,1 ha.

Zábor *varianty DPB*, s použitím stejných kritérií jako u *varianty Nulové* byl spočítán na 39,6 ha. Nárůst záboru tedy činí 9,5 ha.

Zábor *varianty PKO-1* byl stejným postupem spočítán na 35,5 ha. Nárůst záboru v tomto případě tedy činí 5,4 ha. Dále je nutno přičíst zábor části Bratislavské radiály, včetně MÚK Sokolova, který činí 4,4 ha.

Zábor *varianty PKO-2* byl spočítán na 34,4 ha. Nárůst záboru tedy činí 4,4 ha. Zábor části Bratislavské radiály, včetně MÚK Hněvkovského činí 5,4 ha a zábor komunikace napojující nákupní areál Avion cca 1,3 ha.

Trvale zabrané pozemky ZPF náleží do I. a II. třídy ochrany.

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)

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 PŮDY

Posuzovaný záměr představuje rozšíření stávající křižovatky, což s sebou přinese rozšíření záboru půdy. Na základě dostupných podkladů byla spočítána plocha stávající křižovatky na 30,1 ha. *Varianta DPB* zvětšuje zábor o cca 9,5 ha, *varianta PKO-1* o 5,4 + 4,4 ha a *varianta PKO-2* o 4,3 + 5,4 + 1,3 ha. Nově zabrané pozemky se nacházejí, kromě zárodku Bratislavské radiály v těsné blízkosti stávající křižovatky.

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 mírně vhodnější hodnotit variantu Nulovou.

VARIANTA NULOVÁ \geq VARIANTY PKO > VARIANTA DPB

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

VLIVY NA HORNINOVÉ PROSTŘEDÍ

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

Posuzované aktivní 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

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

Aktivní varianty nepředpokládají 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 stíněným 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.

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.

Nově navrhované varianty do území přinesou přestavbu křižovatky a s tím související jiný rozsah násypů, výraznější negativní ovlivnění horninového prostředí nebo eroze půdy se nepřepokládá. Všechny tři 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. Možné negativní projevy eroze půdy na svazích násypů budou eliminovány volbou vhodných sklonů svahů, jejich odstupňováním a navazujícími protierozními opatřeními.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na horninové prostředí a přírodní zdroje lze varianty považovat za srovnatelné.

AKTIVNÍ VARIANTY = VARIANTA NULOVÁ

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

Pro určení zásahu variant do biotopů v blízkosti stávající mimoúrovňové křižovatky bylo vymezen devět lokalit, na kterých proběhl floristický a faunistický průzkum. Průzkumy byly prováděny v roce 2006, s aktualizací v roce 2008. Souhrny zjištěných druhů jsou uvedeny v Příloze 4, jejich grafické vymezení v Grafické příloze 3. Charakteristika lokalit viz kapitola C.II.5.

Při realizaci kterékoliv z aktivních variant záměru budou dotčeny všechny zkoumané lokality: Části všech lokalit se nacházejí v hranici trvalého záboru a veškerá vegetace v těchto plochách bude odstraněna.

Lokalita 1 bude zasažena rozšířením mostu přes Svratku, kdy budou káceny břehové porosty.

Porosty na okrajích dálnice na *lokalitě 2* budou rozšířením dálnice na obou stranách zlikvidovány z větší části, *lokality 5 a 6* budou zasaženy okrajově. Středem *lokalit 3 a 4* povede křižovatková větev Ostrava – Bratislava, resp. komunikace napojující nákupní areál Avion. *Lokalita 7* bude okrajově zasažena přeložkou ulice Kaštanové.

Lokalita 8 bude zasažena okrajově. *Lokalita 9* bude téměř celá zlikvidována.

Vzhledem k tomu, že se zde nacházejí druhově chudá, především vysazená a ruderalní společenstva, lze po ukončení stavebních prací očekávat jejich úplnou obnovu, jak samovolnou sukcesí, tak v rámci následných vegetačních úprav.

Floristický seznam obsahuje 151 taxonů vyšších rostlin. Při botanickém průzkumu **nebyly zjištěny žádné zvláště chráněné druhy rostlin dle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění.**

Z hlediska vlivů na flóru v řešeném území, není třeba žádat o výjimku ze zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

V posuzovaném území bylo při terénních průzkumech pozorováno 25 druhů bezobratlých a 30 druhů obratlovců. Při průzkumech **byly zjištěny zvláště chráněné druhy živočichů dle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění**, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka D.18: Zvláště chráněné druhy živočichů, které byly v dotčeném území zaznamenány

název česky	název latinsky	stupeň ohrožení dle vyhlášky č.395/1992 Sb.
čmelák	<i>Bombus spp.</i>	ohrožený druh
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis L.</i>	silně ohrožený druh
koroptev polní	<i>Perdix perdix L.</i>	ohrožený druh
ropucha obecná	<i>Bufo bufo L.</i>	ohrožený druh
ropucha zelená	<i>Bufo viridis Laur.</i>	silně ohrožený druh
ťuhák obecný	<i>Lanius collurio L.</i>	ohrožený druh

Čmeláci rodu *Bombus* (O) byli pozorováni na dálničním náspu v prostoru *lokality 2* a na *lokalitách 8 a 9*. Jednalo se pravděpodobně o dělnice a přítomnost hnízda nebyla potvrzena na žádné z lokalit. Jsou plošně rozšířeni po celém území naší republiky, nacházejí se na většině biotopů vhodných pro daný druh, jako jsou remízky, meze, květnaté louky apod. Vzhledem k celkovému rozšíření a početnosti a při dodržení navrhovaných ochranných opatření lze ovlivnění populace tímto záměrem hodnotit jako nevýznamné. Stejně tak je potřeba nahlížet na případný transfer kolonií.

Ještěrka obecná (SO) – byla pozorována na *lokalitě 2 a 4* na zatravněných plochách. Důvodem je zejména vhodnost dotčených lokalit k tomuto účelu (osluněné plochy s různě hustou vegetací i zcela bez vegetace). V České republice je hojná po celém území, mimo vyšší horské polohy. Díky blízkosti vhodných náhradních biotopů a při dodržení navrhovaných ochranných opatření (viz. kapitola D.IV.) nebude stav populace ještěrky obecné výstavbou záměru významně ovlivněn.

Koroptev polní (O) – výskyt byl zaznamenán na *lokalitě 9* v prostoru starých zahrádek, hnízdění nebylo potvrzeno. *Lokalita* bude záměrem téměř zcela zničena. Je nutné, aby odstranění vegetace proběhlo mimo vegetační období. Při dodržení dalších navrhovaných ochranných opatření nedojde k negativnímu ovlivnění populace koroptve polní.

Ropucha obecná (O) – byla pozorována na *lokalitě 8*, ale její výskyt se dá předpokládat i na dalších vhodných lokalitách. Ropucha obecná žije v lesích, na polích, zahradách i v okolí lidských sídel. V ČR je vedle skokana hnědého naší nejhodnější žábou a její rozšíření má plošný charakter. Rozmnožování na lokalitě nebylo potvrzeno, ale nelze jej vyloučit. Stav populace ropuchy nebude výstavbou záměru významně ovlivněn. Důvodem je zejména blízkost náhradních biotopů v oblasti.

Ropucha zelená (SO) – byla pozorována na *lokalitě 1*, ale její výskyt se dá předpokládat i na dalších vhodných lokalitách, najdeme ji na polích, v zahradách, na rumišťích, stavenišťích a zanedbaných plochách. Velké riziko hrozí v období výstavby, kdy je možnost, že ropuchy obsadí na stavbě vhodné kaluže k rozmnožování. Při dodržení ochranných opatření nebude populace ropuchy zelené negativně ovlivněna.

Ťuhák obecný (O) byl spatřen na *lokalitách 2 a 3*. Biotop vhodný pro jeho hnízdění (roztroušené křoviny) se však nachází i na dalších místech v rámci dotčeného území. Veškeré kácení keřů a stromů je nutné provést mimo vegetační období a pouze v minimální nutné míře. Za vykácené stromy i keře je nezbytné provést náhradní výsadby. Při dodržení ochranných opatření nebude populace ťuháka negativně ovlivněna.

V posuzovaném území lze na základě údajů z literatury dále předpokládat také výskyt **slepýše křehkého** *Anguis fragilis* L. (silně ohrožený) a **užovky obojkové** *Natrix natrix* L. (ohrožený druh).

Na základě výše uvedených skutečností, které vycházejí z terénních šetření a dřívějších studií zpracovaných pro řešené území, bude nutné požádat orgán ochrany přírody o výjimku ze zákazů ve smyslu ustanovení § 56 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných druhů živočichů podle § 50 odst. 1 a 2 zákona, zařazených dle vyhlášky č. 395/1992 Sb., příloha III, do kategorie silně ohrožených a ohrožených druhů), pro druhy uvedené v *Tabulce D.18*.

VLIVY NA EKOSYSTÉMY

V posuzovaném území převažuje, mimo dopravní a zpevněné plochy, orná půda. Na stávající křižovatku navazují často značně ruderalizované drobnější plochy s přírodě blízkým charakterem. Vodní ekosystémy představují vodní toky Svratka a Svitava s navazujícími úzkými břehovými porosty. Obě řeky mají regulovaná koryta bez vyšší ekologické hodnoty. Mostní objekty do říčních koryt nezasahují. Zásah těchto ploch nepředstavuje výraznější ekologickou zátěž území.

VLIVY NA MIGRACI

V území se vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace a vysokém procentu zastavěného okolí situace záměru nepředpokládá 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

Nově navrhované aktivní varianty zasahují do zelených zarostlých ploch v těsné blízkosti stávající křižovatky a do vegetace na násypech křižovatkových větví a tím zmenšují její rozsah. Tyto lokality jsou však vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace a průmyslových zón hodnoceny jako méně cenné s malým počtem i rozmanitostí druhů rostlin a živočichů. Rozdíly v rozsahu zásahu do zkoumaných lokalit jsou u jednotlivých aktivních variant nepatrné.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na faunu, flóru a ekosystémy konstatovat, že mezi aktivními variantami není významnějšího rozdílu. Varianta Nulová logicky nevyžaduje žádný nový zásah.

VARIANTA NULOVÁ ≥ AKTIVNÍ VARIANTY

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 regulovanými toky Svitavy a Svatky a ruderalizovanými plochami severozápadním kvadrantu křižovatky, 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 silničních tahů, na které jsou navázány rozsáhlé plochy nákupního areálu Avion v jihozápadním sektoru a průmyslově-zemědělské areály v severovýchodním a severozápadním sektoru.

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

Zásah do stávajícího rázu území lze u variant 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, jih 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

Významným rekreačním prvkem v území je hojně využívaná cyklostezka vedená podél Svatky.

Cyklostezka prochází pod stávajícím mostem na dálnici D1. Nový most její trasu respektuje.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA KRAJINU

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

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na krajinu jako mírně vhodnější variantu Nulovou, jako vhodné varianty PKO a jako méně vhodnou variantu DPB.

VARIANTA NULOVÁ ≥ VARIANTY PKO > VARIANTA DPB

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

VLIV NA HMOTNÝ MAJETEK

Při realizaci posuzovaného záměru bude nutno odstranit nebo stavebně upravit objekty, které se nacházejí v území rekonstrukce posuzované křižovatky. Konkrétní specifikace zasažených objektů bude provedena až v další fázi projektové dokumentace (záleží na použité technologii, rozsahu opěrných zdí), předběžný odhad dotčených objektů je následující:

varianta DPB

Zkapacitnění dálnice D1 zasáhne do areálů firem Doka (cca km 195,800, vlevo, bez zásahu objektů), Mate (cca km 195,900, vpravo, zásah jednoho objektu).

Polopřímá křižovatková větev Ostrava – Bratislava prochází okrajem areálu firmy Destila a zasahuje zde tři objekty (cca km 196,900).

Pro zachování plynové regulační stanice v km 196,800 vpravo a administrativní budovy v km 197,000 vlevo jsou na křižovatkové větvi Bratislava – Ostrava navrženy opěrné zdi.

Rozšíření zabere část stávajících parkovacích ploch nákupního areálu Avion.

varianta PKO-1

Zkapacitnění dálnice D1 zasáhne do areálů firem Doka (cca km 195,800, vlevo, bez zásahu objektů), Mate (cca km 195,900, vpravo, zásah jednoho objektu).

Kontakt s areálem firmy Destila (cca km 196,900) je navržen variantně, buď s minimálním zásahem a výstavbou masivní opěrné zdi, nebo se zásahem jedné výrobní haly.

Rozšíření zabere část stávajících parkovacích ploch nákupního areálu Avion.

V souvislosti s realizací **MÚK Sokolova** budou zasaženy objekty firem Eligo, Citroen a Miele na ulici Hněvkovského (protažení ulice Sokolova).

V souvislosti realizací **přeložky silnice I/41** budou demolovány dvě budovy Hněvkovského č.p. 574.

varianta PKO-2

Zásah areálů firem Doka, Mate a Destila je totožný s *variantou PKO-1*.

V souvislosti s realizací **MÚK Hněvkovského a přeložky silnice I/41** budou demolovány dvě budovy Hněvkovského č.p. 574, Dále budou demolovány objekty firmy Beunzina na ulici Hněvkovského.

VLIV NA KULTURNÍ A ARCHEOLOGICKÉ PAMÁTKY

Při rekonstrukci MÚK Brno, jih nebude zasažen žádný památkově chráněný objekt.

V blízkosti přímé křižovatkové větve pro směr Brno – Praha, v místě původního soutoku Svratky a Svitavy se v středověku nacházel mlýn Královka. – archeologická lokalita 12. Bude třeba provést záchranný archeologický průzkum.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA HMOTNÝ MAJETEK A KULTURNÍ PAMÁTKY

Aktivní varianty zasahují několik průmyslových areálů s nutností demolice objektů. *Varianta DPB* zasáhne areál firmy Destila, *varianta PKO-1* zasahuje několik budov v oblasti prodloužení ulice Sokolovy. Památkově chráněné objekty nebudou ohroženy.

Na základě zjištěných skutečností lze z hlediska vlivu na hmotný majetek a kulturní památky hodnotit bez vlivu variantu Nulovou, jako méně vhodné pak aktivní varianty. Z aktivních variant pak lze preferovat variantu PKO-2

VARIANTA NULOVÁ > AKTIVNÍ VARIANTY

D.I.10. VLIVY NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PRVKY ÚSES

RBK 1485 Pod Myslivnou – Soutok

- biokoridor je veden podél řeky Svatky
- stávající mostní objekt na dálnici D1 bude rozšířen ve všech aktivních variantách
- průchodové parametry mostu zůstanou zachovány, funkčnost biokoridoru nebude změněna

RBK 1494 Soutok – Černovický hájek

- biokoridor je veden podél Svitavy
- v současnosti je přemostěn třemi mostními objekty (na D1 a na křižovatkových větvích)
- všechny mostní objekty budou demolovány a nahrazeny mosty novými, ve *variantě DPB* bude doplněn jeden mostní objekt na křižovatkové větvi
- uvedené přestavby nezmění stávající průchodnost biokoridoru, funkčnost biokoridoru zůstane zachována

RBC 238 Soutok Svatky a Svitavy

- regionální biocentrum nebude záměrem dotčeno

LBC 78 Pastvicka II

- plocha navrhovaného biocentra bude okrajově zasažena
- funkčnost biocentra nebude realizací záměru narušena

LBC 49 U dálnice

- plocha navrhovaného biocentra bude okrajově zasažena
- funkčnost biocentra nebude realizací záměru narušena

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Posuzovaný záměr ani v jedné z navrhovaných variant nebude mít vliv na žádná zvláště chráněná území.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA SOUSTAVU NATURA 2000

Posuzovaný záměr ani v jedné z navrhovaných variant nebude mít vliv na žádná území ze soustavy Natura 2000.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA PŘÍRODNÍ PARKY

Posuzovaný záměr ani v jedné z navrhovaných variant nebude mít vliv na žádné přírodní parky.

VLIV POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU NA VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY

V posuzovaném území představují významné krajinné prvky vodní toky řek Svatky a Svitavy.

Svatka je přemostěna mostem na dálnici D1, který bude rozšířen, při zachování stávajících průchozích parametrů.

Svitava je přemostěna mostem na dálnici D1 a dvěma mosty na křižovatkových větvích. Rovněž tyto mosty budou demolovány a přestavěny. Ve variantě DPB doplněn ještě jeden most na křižovatkové větvi.

Při přestavbě mostů mohou být zasaženy nejbližší břehové porosty. Mostní objekty jsou navrženy dostatečně kapacitní, se zachováním suché a mokré migrační cesty. Vlastní stavba mostů nebude zasahovat koryto vodního toku.

POROVNÁNÍ VARIANT Z HLEDISKA VLIVU NA ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISIKY

Environmentální charakteristiky v území zahrnují vodní toky Svratku a Svitavu, které mají funkci regionálního biokoridoru a zároveň představují významné krajinné prvky. Řeka Svratka je v současnosti křížena jedním mostním objektem. Tento mostní objekt bude rozšířen tak, aby vyhovoval šestipruhovému uspořádání dálnice D1. Svitava je v současné době křížena třemi mostními objekty (dálnice D1 a přímé křižovatkové větve). Stávající mosty budou demolovány a nahrazeny novými, ve variantě DPB bude doplněn jeden mostní objekt přes řeku Svitavu.

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

VARIANTA NULOVÁ = VARIANTY PKO ≥ VARIANTA DPB

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

Posuzovaný záměr je specifický v tom, že se jedná o přestavbu existující křižovatky, bez významné změny jejího charakteru. Základním důvodem k přestavbě je zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravního proudu v tomto významném komunikačním uzlu. Většina odhadovaných vlivů je tak na úrovni lokální (cca území katastru až několik katastrů). Žádné vlivy o rozsahu regionálním (několik katastrů – okres), nadregionálním (několik okresů – kraj), či vlivy přesahující hranice České republiky nebyly v procesu posuzování identifikovány.

Vlivy na obyvatelstvo

Hlukové zátěže obyvatelstva jsou v okolí posuzovaného záměru již za současného stavu značné. Jakákoliv aktivní varianta tento stav zlepší. Mezi aktivními variantami není z hlediska hlukového zatížení obyvatelstva významný rozdíl. Jako problematická se jeví nemožnost přímého sjezdu z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion ve *variantě DPB*. 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. Rozsah ovlivnění lze považovat za lokální.

Ovzduší a klima

Vzhledem k tomu, že se jedná o přestavbu stávající křižovatky, která prakticky nezmění stávající charakter zatěžování území, lze konstatovat, že realizace kterékoliv z aktivních variant nepovede ke zhoršení imisní situace v území. Všechny tři aktivní varianty jsou srovnatelné, a to jak z hlediska produkovaných emisí, tak i imisních příspěvků. Současné imisní příspěvky škodlivin z dopravy na této křižovatce jsou dnes součástí pozadových hodnot. Vypočtené imisní příspěvky škodlivin nepřesahují kromě roční imisních koncentrací oxidu dusíku NO_x stanovené imisní limity.

Ovlivnění klimatických poměrů lze odhadovat na úrovni mezoklimatu, v rámci ovlivnění dílčích ploch se zcela minimálním výsledným projevem.

Hluk

Hlukové zatížení širšího území je u všech variant podobné, neboť ve všech případech jsou dopravní objemy, které musí křižovatka převést, totožné. Nově navrhované varianty se pak liší pouze systémem výškového řešení křižovatkových větví, které převádí křižovatkou jednotlivé dopravní směry. Ve *variantě DPB* jsou větve vedeny ve třech výškových úrovních, kdežto ve *variantách PKO* ve dvou výškových úrovních. Výškové uspořádání křižovatkových větví a s ním související poloha násypových úseků pak zčásti ovlivňuje emise hluku z křižovatky do širšího okolí. Realizace vybrané nově navrhované varianty a výstavba nových křižovatkových větví umožní vybudovat potřebný rozsah protihlukových opatření na příslušných křižovatkových větvích a navazujících úsecích dálnice D1.

Voda

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

Půda

Na základě dostupných podkladů byla spočítána plocha stávající křižovatky na 30,1 ha. *Varianta DPB* zvětšuje zábor o cca 9,5 ha, *varianta PKO-1* o 5,4 ha (vlastní MÚK Brno, jih) + 4,4 ha (zárodek Bratislavské radiály a MÚK Sokolova) a *varianta PKO-2* o 4,3 ha (vlastní MÚK Brno, jih) + 5,4 (zárodek Bratislavské radiály a MÚK Hněvkovského) + 1,3 ha (propojka Avion). Nově zabrané pozemky náleží z velké části do zemědělského půdního fondu (I. a II. třída ochrany), menší části představují zábory průmyslových ploch a ruderalizovaných ploch v okolí stávající křižovatky.

Horninové prostředí a přírodní zdroje

V posuzovaném území nejsou evidovány žádné lokality přírodních zdrojů. Přestavbou křižovatky dojde v různé míře, dle zvolené varianty k úpravě stávajících násypů. Hlubší zásah do horninového prostředí není předpokládán.

Fauna, flóra a ekosystémy

Přestavba křižovatky zasáhne stávající zelené zarostlé a ruderalizované plochy v těsné blízkosti stávající křižovatky a vegetaci na násypech a mezikřižovatkových plochách. Tyto lokality jsou vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace a průmyslových zón a na základě provedených průzkumů hodnoceny jako méně cenné s malým počtem i rozmanitostí druhů rostlin a živočichů. Tento zásah tak neovlivní žádné cennější ekosystémy.

Krajina

Stávající krajinná scéna posuzované oblasti je charakteristická právě umístěním dominantních dopravních staveb, s navazujícími rozsáhlými průmyslovými a nákupními areály. Volné plochy zabírá především orná půda. Prvky přírodní charakteristiky jsou omezeny na doprovodné porosty regulovaných toků řeky Svatky a Svitavy. Posuzovaná přestavba nezmění charakter území.

Hmotný majetek a kulturní památky

Při realizaci posuzovaného záměru při bude nutno odstranit několik objektů v bezprostředně přiléhajících průmyslových zónách, v závislosti na vybrané variantě. Památkově chráněné objekty nebudou ohroženy.

D.III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH

Z pohledu možných havárií existuje především riziko při únik ropných látek a olejů, které by mohlo mít negativní vliv především na:

- vodní zdroje a hydrologie v území
- cenné biotopy v území

Vodní zdroje a hydrologie v území

Největším ekologickým nebezpečím pro zájmové území jsou úniky ropných látek a olejů a jejich vsakování do podzemních i povrchových vod. To jednak při běžném automobilovém provozu, avšak zejména při haváriích dopravních prostředků přepravujících nebezpečné látky, kdy je pravděpodobný únik těchto látek do podzemních vod.

Při běžném automobilovém provozu jsou tyto úniky dostatečně řešeny odkanalizováním tělesa rychlostní silnice, při haváriích dopravních prostředků a vozidel přepravujících nebezpečné látky, je ochrana vodotečí před kontaminací při havárii řešena sedimentačními jímkami. Ty jsou vybaveny nornými stěnami a umožňují záchyt ropných látek. Na mostních objektech budou okraje zabezpečeny proti zřícení aut při smyku.

Cenné biotopy v území

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

Potencionálně by mohlo dojít k ovlivnění nivy křížených vodních toků Svratky a Svitavy.

Období výstavby

Riziko úniku nebezpečných chemických látek, především pak pohonných hmot ze stavebních strojů v průběhu výstavby eliminováno souborem preventivních opatření, které budou součástí dalšího stupně projektové dokumentace. V době výstavby bude v prostoru stavby zakázána jakákoliv manipulace s rizikovými látkami (ropné látky apod.).

Období provozu

V období provozu představují možné riziko pro okolní ekosystémy a vodní zdroje především dopravní havárie. Odhad pravděpodobnosti vzniku takového druhu rizika je nepredikovatelný, ale lze se domnívat, že při kombinaci řady bezpečnostních prvků řešení komunikace a dodržení všech platných bezpečnostních norem a postupů bude toto riziko a především jeho rozsah minimalizován.

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

Z hlediska ochrany 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, jih bude z hlediska budoucích vlivů na ovzduší 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 podrobnou hlukovou studii a provést optimalizovaný návrh protihlukových opatření.
- návrh protihlukových opatření koordinovat s návrhem protihlukových opatření na navazujících úsecích dálnice D1.
- při zpracovávání změn územního plánu neumísťovat návrhové plochy obytné zástavby do území, ve kterém lze očekávat překračování hygienických limitů hluku.
- individuálně řešit problematiku překračování hygienických limitů hluku u jednotlivých obytných objektů (č.p. 480 a ostatní obytné objekty v severovýchodním a jihovýchodním segmentu křižovatky)
- 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

- 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 (v rozsahu zemních zásahů), doporučuje se uzavřít v dostatečném časovém předstihu dohodu investora s Archeologickým ústavem AV ČR v Brně nebo jinou oprávněnou organizací o podmínkách provedení předstihového záchranného archeologického výzkumu, a to na základě povinnosti investora, vyplývající ze zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ve znění pozdějších ustanovení.

Územně plánovací opatření

- základním územně plánovacím opatřením je zohlednění rekonstrukce MÚK Brno, jih v ÚPD všech stupňů
- v územně plánovací dokumentaci navrhované plochy pro podnikání upravit tak, aby nezasahovaly do tělesa komunikace
- je třeba respektovat zachování provozu na cyklostezce vedené podél Svratky

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

- 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
- nezbytné kácení dřevin provést mimo vegetační období
- 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)
- po dobu výstavby zajistit ochranu dřevin podle ČSN DIN 18 920, tzn. zejména zabezpečit ponechávané vzrostlé dřeviny proti poškození nadzemní části (obaly kmenů apod.) a při výkopech co nejméně narušit jejich kořenový systém
- kácení dřevin je nutné provádět pouze v minimální míře a realizovat náhradní výsadby za odstraněné dřeviny.
- minimalizovat kácení doprovodných porostů a zásahy do vodních koryt

- kompenzovat kácení mimolesní zeleně (doprovodné porosty Svatky a Svitavy) náhradními výsadbami. Při výsadbě zeleně použít geograficky původní a stanovištně vhodné dřeviny.
- při navrhování nových mostních objektů přes *RBK 1485 Pod Myslivnou – Soutok* a *RBK 1494 Soutok – Černovický hájek* dodržet minimální parametry pro průchod regionálního biokoridoru, tj. šířka 40 m
- účelové komunikace a trasy pro staveništní dopravu vést mimo plochu biocenter *RBC 238 Soutok Svatky a Svitavy*, *LBC 78 Pastvicka II* a *LBC 49 U dálnice*
- minimalizovat zábory ploch biocenter, neumísťovat stavební dvory, zemníky a deponie ornice do plochy biocentra
- veškeré vodohospodářské objekty (výustní objekty, sedimentační nádrže, atp.) by měly být řešeny tak, aby se nemohly stát pastí pro drobné živočichy. Jedna stěna by vždy měla mít maximální sklon 1:2 a měla by být zdrsněna např. zapuštěnými kamínky.

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 rizika³. 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

³Rizikem 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).

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 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 pravděpodobností, 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 limitů výpočet rizika popsanou metodou Risk Assessment obvykle neprovádíme.

VLIVY NA OVZDUŠÍ A KLIMA

Způsob výpočtu imisního zatížení je popsán v příslušné kapitole D.I.2. Vlivy na klima byly provedeny na základě kvalifikovaného subjektivního odhadu.

VLIVY NA HLUKOVOU SITUACI

Způsob výpočtu hlukového zatížení je popsán v příslušné kapitole D.I.3.

VLIVY NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Odhad vlivu byl posouzen na základě provedených výpočtů a kvalifikovaným posouzením dostupných podkladů k jednotlivým charakteristikám.

VLIVY NA PŮDU

Odhad vlivu byl posouzen na základě provedených výpočtů záborů a kvalifikovaným posouzením dostupných podkladů.

VLIVY NA FAUNU, FLÓRU A EKOSYSTÉMY

Při sérii faunistických a floristických průzkumů byly použity standardní metody průzkumu běžné pro zkoumané druhy.

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, jih* 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 projektanty záměru (Dopravoprojekt Brno a.s, PK Ossendorf s.r.o.), jejichž míra podrobnosti odpovídá míře podrobnosti projektové dokumentace ve technické studii.

Při všech hodnoceních a doporučeních bylo postupováno s principem předběžné opatrnosti a rozsahy záborů se stejně, jako působení hluku a imisí, záměrně nadhodnocovaly, aby nedocházelo k opomenutí a zanedbání negativního působení některého z vlivů.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Posuzovaný záměr „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“ představující přestavbu mimoúrovňové křižovatky Brno, jih, byl předložen ve třech aktivních variantách – *varianta DPB*, *varianta PKO-1* a *varianta PKO-2* – 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 (s mezistupni -2 a -4):

- 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-1	PKO-2
obyvatelstvo	-3	-2	-1	-1
ovzduší a klima	-1	-1	-1	-1
hluková situace	-5	-1	-1	-1
povrchové a podzemní vody	-1	0	0	0
půda	0	-2	-1	-1
horninové prostředí	0	0	0	0
fauna, flóra a ekosystémy	0	-1	-1	-1
krajina	0	-2	-1	-1
hmotný majetek a kulturní památky	0	-2	-2	-1
environmentální charakteristiky	0	-1	-1	-1
součet	-11	-12	-9	-8
průměrná hodnota	-1,1	-1,2	-0,9	-0,8

Významným pozitivem přestavby MÚK Brno, jih bude možnost vybudování protihlukových opatření, což umožní snížit hlukové zatížení území (přesto však nebude možné snížit toto zatížení v chráněných venkovních prostorech nejbližších solitérních obytných objektů pod limity 60 dB(A) den a 50 dB(A) noc). U *varianty DPB* se jeví jako problematický předpokládaný závlek na ulici Sokolovu způsobený znemožněním sjezdu vozidel z D1 přímo k nákupnímu areálu Avion.

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 výsledný rozdíl mezi posuzovanými variantami ve vlivu na životní prostředí je poměrně malý. Rozdílné hodnocení se však prokázalo v důležitých oblastech vlivu na obyvatelstvo a dále ve vlivu na půdu a na krajinu. Jako varianty s menším negativním vlivem na životní prostředí se prokázaly *varianty PKO*. *Variantu DPB* je znevýhodněna nedořešením napojení nákupního areálu Avion z dálnice D1, což by mohlo vést k nevhodnému zatížení většího počtu obyvatel, dále je více negativně hodnocen větší zábor vlastní křižovatky a výraznější vizuální projev plošně a výškově rozsáhlé dopravní stavby.

Pro další projektovou přípravu zpracovatel Dokumentace EIA doporučuje variantu PKO-1, nebo variantu PKO-2.

F. ZÁVĚR

Předmětem posouzení předložené Dokumentace EIA je přestavba stávající mimoúrovňové křižovatky Brno, jih, která propojuje dálnici D1 s dálnicí D2. Kromě primárně tranzitní funkce je tato křižovatka využívána dopravou místní k dojezdu do nákupního areálu Avion.

K posouzení byly předloženy tři aktivní varianty, které se liší dopravní kapacitou a způsobem oddělení místní dopravy (nákupní areál Avion) od dopravy tranzitní.

Varianta DPB představuje optimální řešení z dopravního pohledu, je však v konfliktu s územně-rozvojovými zájmy dotčených městských částí. *Varianta PKO-1* představuje kompromisní dopravní řešení, které minimalizuje zábor, při zachování požadovaných dopravních funkcí. *Varianta PKO-2* optimalizuje předchozí variantu na základě požadavků městské části Brno-jih. Aktivní varianty byly srovnány se zachováním stávajícího stavu křižovatky, tedy *variantou Nulovou*.

Varianta DPB je oproti *variantám PKO* v technickém řešení znevýhodněna, neboť u ní nebylo navrženo přímé pokračování Bratislavskou radiálou a také nebyl vyřešen přímý příjezd z dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion.

Během vlastního procesu posuzování bylo dosaženo závěru, že *varianta DPB* bude více negativně ovlivňovat životní prostředí širšího okolí záměru a proto byla pro další projektovou přípravu a následnou realizaci doporučena *varianta PKO-1*, nebo *varianta PKO-2*.

Rozhodnutí o volbě výsledné varianty by neměl v tomto případě přinést Proces EIA, ale je nezbytné vycházet z širších dopravních konsekvencí a reflexe územního rozvoje jižního sektoru města Brna a navazujících sídel.

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

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

Přestavba mimoúrovňové křižovatky Brno, jih, je součástí stavby 01191 Starý Lískovec – Brno, jih, která navazuje na předcházející stavbu 01172 v km 191,120 jižně od Starého Lískovce a končí v km 197,500 v prostoru mezi Černovicemi a Brněnskými Ivanovicemi.

Dokumentace EIA je zpracována na záměr ve třech aktivních variantách (*varianta DPB*, *varianta PKO-1* a *varianta PKO-2*), jako referenční bylo hodnoceno také neprovedení záměru (*varianta Nulová*). Cílem práce bylo popsat a vyhodnotit únosnost území z hlediska jeho možného zatížení a dále popsat a posoudit vliv jednotlivých variant záměru na životní prostředí, včetně návrhu opatření eliminujících, nebo zmírňujících negativní vlivy.

Při zpracování Dokumentace EIA bylo zájmové území komplexně prozkoumáno, vyhodnoceno ve všech požadovaných oblastech (vliv na lidské zdraví, vliv na instituty ochrany přírody, klima, voda, půda, geologie, krajina, kulturní a archeologické památky) a také byly zohledněny všechny připomínky které vyplynuly při místních projednáváních a dále připomínky obsažené v Závěrech zjišťovacího řízení. Možné vlivy předkládaného záměru byly posuzovány s principem předběžné opatrnosti a pro zjištěné střety byla navržena eliminační, zmírňující, případně kompenzační opatření.

Porovnání variant, ukázalo, že aktivní varianty jsou při realizaci všech navržených opatření únosné pro obyvatelstvo, životní prostředí i dopravní systém. Zpracovatelem Dokumentace EIA jsou pak doporučeny k další projektové přípravě a následné realizaci varianty PKO.

POPIS POSUZOVANÝCH VARIANT

varianta Nulová

Stávající čtyřlístková křižovatka dálnic D1 a D2 s fyzicky oddělenými kolektorovými komunikacemi v úsecích mezi vratnými větvemi. Příčná křižovatková větev Praha – Bratislava je připojena do kolektoru podél dálnice D2 vpravo (směr Brno – Bratislava) a dochází zde k mísení dopravy místní (doprava z Brna do nákupního areálu Avion) a tranzitní. V druhém směru se doprava z nákupního areálu do Brna mísí s odbočením do směrů Bratislava – Ostrava a Bratislava – Praha.

varianta DPB

Návrh přestavby křižovatky ve *variantě DPB* má dvojlístkový tvar, kdy jsou stávající vratné větve pro převažující směry z/do Bratislavy na severní straně nahrazeny polopřímými větvemi vedenými ve třetí výškové úrovni. Tyto větve jsou pak napojeny přímo na dálnici D2, místo stávajícího připojení přes kolektory. Tím dojde jednak ke zvýšení kapacity křižovatky, jednak k oddělení dálniční dopravy od místní, zejména ve vztahu k obchodnímu areálu Avion. Toto řešení znemožňuje přímé propojení dálnice D1 a nákupního areálu Avion. Vozidla směřující z dálnice D1 do nákupního areálu tak budou nucena opustit dálnici na jednom ze sousedních sjezdů. Dálnice D1 zůstane v prostoru křižovatky ve čtyřpruhovém uspořádání.

varianta PKO-1

Křižovatka ve *variantě PKO-1* je navržena jako částečně rekonstruovaná útvárová křižovatka. Základ řešení je, stejně jako u *varianty DPB* dvojlístkový, zde však v kompaktnější podobě.

Součástí návrhu je i zárodek Bratislavské radiály s MÚK Sokolova, která je protažením ulice Sokolovy napojena do stávající křižovatky Sokolova/Hněvkovského. Toto řešení umožňuje napojení vozidel směřujících z dálnice D1 do nákupního areálu Avion.

varianta PKO-2

Návrh vlastní MÚK Brno, jih vychází z předchozí varianty. Vzhledem k tomu, že nákupní areál Avion je napojen novou samostatnou komunikací procházející pod dálnicí D1, není nutné budovat kolektorové komunikace podél dálnice D2. Také v této variantě je navržen zárodek Bratislavské radiály, který je na ulici Hněvkovského připojen přes MÚK Hněvkovského.

STRUČNÝ POPIS ÚZEMÍ:

Posuzovaný záměr se nachází v údolní nivě při soutoku řeky Svratky a Svitavy. Vzhledem k plochému reliéfu je celá oblast vystavena převážně západnímu proudění. Významné jsou též jihovýchodní větry, přinášející v zimě déšť a v létě sucho, nebo bouřky.

Předkvartérní podloží na lokalitě tvoří neogenní sedimenty karpatské předhlubně, které jsou překryty kvartérními antropogenními sedimenty. Na základě mateční horniny, klimatických a geomorfologických faktorů zde vznikly fluvizemě.

Klimaticky území náleží do teplé klimatické oblasti, s průměrnými ročními teplotami nad hranicí 8°C, průměrný roční úhrn srážek je 550 mm. Do posuzovaného prostoru zasahuje záplavové území řek Svratky a Svitavy.

Z biogeografického hlediska se území nachází v Dyjsko-moravském bioregionu, biochora 1Lh Širší hlinité nivy 1. v.s. – kontrastně-similární.

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 regionální a lokální).

Památkově chráněné ani jiné kulturní, či historické objekty se v posuzovaném ani v blízkém okolí nenacházejí.

Zájmová křižovatka leží na jižním okraji města Brna v intenzivně urbanizované prostředí. Záměr zasahuje do katastrálních území Horní Heršpice, Dolní Heršpice, Brněnské Ivanovice a Komárov.

STRUČNÝ POPIS VLIVŮ:

Posuzovaný záměr je specifický v tom, že se jedná o přestavbu existující křižovatky, bez významné změny jejího charakteru. Základním důvodem k přestavbě je zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravního proudu v tomto významném komunikačním uzlu. Většina odhadovaných vlivů je tak na úrovni lokální (cca území katastru až několik katastrů). Žádné vlivy o rozsahu regionálním (několik katastrů – okres), nadregionálním (několik okresů – kraj), či vlivy přesahující hranice České republiky nebyly v procesu posuzování identifikovány.

Přestavba křižovatky bude působit na obyvatelstvo a jeho socioekonomickou situaci jak v pozitivním tak i negativním aspektu. Rekonstrukce MÚK Brno, jih zvýší kapacitu a bezpečnost křižovatky, v případě *varianty DPB* však zruší přímý příjezd z obou směrů dálnice D1 k nákupnímu areálu Avion. Vozidla směřující do areálu proto budou muset volit jinou příjezdovou cestu. Přesunutí části místní dopravy na nové trasy se projeví zhoršením imisní

situace, zvýšením hlukové zátěže a narušením faktoru pohody obyvatel v dotčených lokalitách (ulice Sokolova). *Varianty PKO* řeší tento závlek realizací zárodku Bratislavské radiály s navazující mimoúrovňovou křižovatkou umožňující pohyby vozidel mezi dálnicí D1 a nákupním areálem.

Hlukové zatížení širšího území se realizací aktivních variant prakticky nezmění, neboť křižovátka musí ve srovnání se stávajícím stavem převést totožné dopravní objemy. Vlastní realizace stavby však umožní výstavbu vhodných protihlukových opatření na ochranu obytné zástavby.

Klima území bude ovlivněno na úrovni mezoklimatu a to zcela minimálně. K negativnímu ovlivnění nedojde. Kvalita ovzduší nebude v případě realizace negativně ovlivněno takovým způsobem, aby došlo k překročení přípustných imisních limitů stanovených pro ochranu zdraví lidí. K mírnému překročení imisního limitu dojde u složky NO_x, který je stanoven pro ochranu ekosystémů.

Odtokové poměry nebudou při realizaci rekonstrukce MÚK Brno, jih změněny.

Na základě dostupných podkladů byla spočítána plocha stávající křižovatky na 30,1 ha. *Varianta DPB* zvětšuje zábor o cca 9,5 ha, *varianta PKO-1* o 5,4 ha (vlastní MÚK Brno, jih) + 4,4 ha (zárodek Bratislavské radiály a MÚK Sokolova) a *varianta PKO-2* o 4,3 ha (vlastní MÚK Brno, jih) + 5,4 (zárodek Bratislavské radiály a MÚK Hněvkovského) + 1,3 ha (propojka Avion). Nově zabrané pozemky náleží z velké části do zemědělského půdního fondu (I. a II. třída ochrany), menší části představují zábory průmyslových ploch a ruderalizovaných ploch v okolí stávající křižovatky.

V posuzovaném území nejsou evidovány žádné lokality přírodních zdrojů. Přestavbou křižovatky dojde v různé míře, dle zvolené varianty k úpravě stávajících násypů. Hlubší zásah do horninového prostředí není předpokládán.

Přestavba křižovatky zasáhne stávající zelené zarostlé a ruderalizované plochy v těsné blízkosti stávající křižovatky a vegetaci na násypech a mezikřižovatkových plochách. Tyto lokality jsou vzhledem k blízkosti brněnské aglomerace a průmyslových zón a na základě provedených průzkumů hodnoceny jako méně cenné s malým počtem i rozmanitostí druhů rostlin a živočichů. Tento zásah tak neovlivní žádné cennější ekosystémy.

Environmentální charakteristiky v území zahrnují vodní toky Svratku a Svitavu, které mají funkci regionálního biokoridoru a zároveň představují významné krajinné prvky. Řeka Svratka je v současnosti křížena jedním mostním objektem. Tento mostní objekt bude rozšířen tak, aby vyhovoval šestipruhovému uspořádání dálnice D1. Svitava je v současné době křížena třemi mostními objekty (dálnice D1 a přímé křižovatkové větve). Stávající mosty budou demolovány a nahrazeny novými, ve *variantě DPB* bude doplněn jeden mostní objekt přes řeku Svitavu.

Stávající krajinná scéna posuzované oblasti je charakteristická právě umístěním dominantních dopravních staveb, s navazujícími rozsáhlými průmyslovými a nákupními areály. Volné plochy zabírá především orná půda. Prvky přírodní charakteristiky jsou omezeny na doprovodné porosty regulovaných toků řeky Svratky a Svitavy. Posuzovaná přestavba nezmění charakter území.

Při realizaci posuzovaného záměru při bude nutno odstranit několik objektů v bezprostředně přiléhajících průmyslových zónách, v závislosti na vybrané variantě. Památkově chráněné objekty nebudou ohroženy.

H. 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 3: Environmentální charakteristiky – 1:10 000

HLUKOVÁ SITUACE

- Grafická příloha H_V0_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta 0* – 1:5 000
Grafická příloha H_V0_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta 0* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V1_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta DPB* – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta DPB* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V2_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-1* – 1:5 000
- Grafická příloha H_V3_a:** Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_b: Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_c: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_d: Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – *varianta PKO-2* – 1:5 000

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:

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.
- Studie dopravního řešení stavby „SPB – etapa V – obchodní centrum v jihovýchodním sektoru dálniční křižovatky 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, jih“, Dopravoprojekt Brno a.s., listopad 2005.
- Studie „Koordinační studie pro MÚK Brno, jih – MÚK Sokolova“, PK Ossendorf s.r.o., září 2008.
- Koordinační studie „D1-01191 3. variantní řešení připojení MÚK Brno, jih na nižší komunikační síť“, PK Ossendorf s.r.o., duben 2009

Studie zpracované jako podklad pro Dokumentaci EIA

- Stanovení intenzit dopravy „Křižovatka dálnic D1 a D2“, Ing. Břetislav Regner, A.I., Brno, duben 2009.
- Rozptylová studie „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, květen 2009.
- Hluková studie „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, květen 2009
- Hodnocení zdravotních rizik pro záměr „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“, Prof. MUDr. Jaroslav Kotulán, CSc., Expertízy vlivu životního prostředí na zdraví, Brno, červen 2009

Další použité podklady:

- Biologický průzkum „Rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, st. 01191 Starý Lískovec-Brno, jih; MÚK Brno, jih“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, listopad 2008.
- Biologický průzkum „Rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, st. 01191 Starý Lískovec-Brno, jih; MÚK Brno, jih“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, červen 2005.
- Zjištění dotčených chráněných prvků přírody a krajiny „Rozšíření dálnice D1 na šestipruhové uspořádání, st. 01191 Starý Lískovec-Brno, jih; MÚK Brno, jih“, HBH Projekt spol. s r.o., Brno, červen 2005.
- Dokumentace EIA „Rozšíření dálnice D1 v úseku Kývalka – Holubice na šestipruhové uspořádání“, ENVIROAD s.r.o., Ostrava, prosinec 2003.
- 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

LITERATURA:

- Benešová, S. (1987): *Zatížení dešťových odpadních vod ropnými látkami*. Sborník ochrany vod ropných havárií, Praha.
- Coufal, L. (1973): *Klimatologické hodnocení mezní vrstvy atmosféry*. Sborník prací HMÚ, sv. 19, HMÚ, Praha.
- Coufal, L., Langová, P., Miková, T. (1992): *Meteorologická data na území ČR za období 1961 –1990*. NKP ČSFR č.8, ČHMÚ Praha.
- Culek, M. a kol. (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. (1987): *Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny*. Academia, Praha.
- Demek, J., Novák, V.(eds.). (1992): *Neživá příroda. Vlastivěda moravská – země a lid*. Nová řada, sv. 1, Musejní a vlastivědná společnost, Brno.
- Klimo, E. (1990): *Lesnická pedologie*. učební skripta, VŠZ Brno.
- kol. (1961): *Podnebí ČSSR – Tabulky*. HMÚ, Praha.
- kol. (1969): *Podnebí ČSSR – Souborná studie*. HMÚ, Praha.
- Kubát, K. a kol. (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha.
- 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.
- Quitt, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Stud. Geogr. fasc.16. Geografický ústav ČSAV, Brno. mapa 1:500 000.
- Quitt, E. (1979): *Mezoklimatické regiony ČSR*. 1:500 000. GGÚ ČSAV, Brno
- Slavíková, J. (1986): *Ekologie rostlin*. SPN, Praha.
- Synáčková, M. (1994): *Čistota vod*. učební text ČVUT Praha, Praha.
- 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.
- 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.

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. Jana Kurajdová HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 533 (j.kurajdova@hbh.cz)

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

Ing. Zdenka Klimánková HBH Projekt spol. s r.o. 544 520 539 (z.klimankova@hbh.cz)

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 Továryš 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 29.5. 2009

.....
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

PŘÍLOHA 1

VYJÁDŘENÍ STAVEBNÍCH ÚŘADŮ

ÚŘAD MĚSTSKÉ ČÁSTI BRNO – JIH
STAVEBNÍ ÚŘAD

ÚŘAD MĚSTSKÉ ČÁSTI BRNO – TUŘANY
ODBOR STAVEBNÍ A TECHNICKÝ

HBH Projekt spol. s r.o.

- 4 -06- 2009

č.j.: 2664 komu: Mgr.

Fikula

Úřad městské části města Brna, Brno – jih
Mariánské nám. 13, 617 00 Brno

Stavební úřad


Č.j.: MCBJIH/02683/2009/SÚ/Ku
Spis.zn.: SÚ/1868/09/Ku
Datum vyhotovení: 3.6.2009
Vyřizuje: ing. Kubíčková
tel. 545427539HBH Projekt spol. s r.o.
Kabátnickova 5
602 00 Brno**Věc: Vyjádření k záměru „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“ z hlediska ÚPD**

Stavební úřad Úřadu městské části města Brna, Brno – jih, obdržel dne 24.4.2009 Vaši žádost o vyjádření dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, z hlediska územně plánovací dokumentace k záměru „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“, který je posuzován ve třech variantách:

- varianta DPB
- varianta PKO-1
- varianta PKO-2

K Vaší žádosti sděluje stavební úřad, že na území MČ Brno – jih není výše uvedený záměr v souladu s platným Územním plánem města Brna (ÚPmB). Současně upozorňuje na požizovanou změnu ÚPmB (označení B49/06-II), která se předmětnou problematikou zabývá.

Úřad městské části města Brna
Brno – jih
Stavební úřad
↓


Dana Jukličková
vedoucí stavebního úřadu
Úřad městské části města Brna
Brno – jih

CO:

- stavební úřad ÚMČ města Brna, Brno – jih

**Úřad městské části města Brna
Brno - Tuřany**Tuřanské náměstí 1, 620 00 Brno
ODBOR STAVEBNÍ A TECHNICKÝ

HBH Projekt spol. s r.o.

- 5 -05- 2009

č.j.: 2114

komu: Ing. Jitka Gallová

V Brně dne : 4.5.2009

Spis.zn.: STU/463/2009/Gal
č.j.: STU/463/2009/Gal-01
Vyřizuje: Ing. Jitka Gallová
Tel.: 545 128 251
fax: 545 128 212
e-mail: gallova@turany.cz

HBH projekt spol. s r.o., Kabátčíkova 5, 602 00 Brno

Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno – jih, MÚK Brno-jih

Úřad městské části města Brna Brno-Tuřany, odbor stavební a technický, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. d) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), sděluje, že záměr, nazvaný „**Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno – jih, MÚK Brno-jih**“ je z hlediska územně plánovací dokumentace možný ve všech třech předložených variantách (varianta DPB, PKO-1 a PKO-2)

Poučení:

Toto vyjádření se vydává k dokladové části dokumentace podle zákona č. 100/2001 Sb. a platí pro část stavby v k.ú. Brněnské Ivanovice, v Brně.

Toto vyjádření podle zákona č. 100/2001 Sb. nenahrazuje rozhodnutí ani opatření jiných správních úřadů, jichž je zapotřebí pro povolení speciální stavby podle zvláštních předpisů.

ÚŘAD MĚSTSKÉ ČÁSTI MĚSTA BRNA
BRNO - TUŘANY
odbor stavební a technický
620 00 Brno, Tuřanské nám. 1

Ing. Jitka Gallová
vedoucí odboru

Obdrží: (dodejky)

1. HBH projekt spol. s r.o., Kabátčíkova 5, 602 00 Brno
spis, ved.

PŘÍLOHA 2

STANOVISKO ORGÁNU OCHRANY PŘÍRODY Z HLEDISKA § 45I
ZÁKONA Č. 114/1992 SB., O OCHRANĚ PŘÍRODY A KRAJINY

KRAJSKÝ ÚŘAD JIHMORAVSKÉHO KRAJE
ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

U

Krajský úřad Jihomoravského kraje
Odbor životního prostředí
Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno

ŘEDITELSTVÍ 2009	ŠUMAVSKÁ 33 659 77 BRNO
Došlo: 25. 5. 2009	Příloha: 2
Č.j.: 14819/2009	Rad

a Prk.

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

Naše č.j.:
JMK 63828/2009

Naše SpZn:
S – JMK 63828/2009 OŽP/Tr

Vyřizuje/telefon:
Trunda/1558

Brno dne:
20.05.2009

Stanovisko orgánu ochrany přírody k možnosti existence významného vlivu záměru „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“, okr. Brno-město, na lokality soustavy Natura 2000.

Krajský úřad Jihomoravského kraje, odbor životního prostředí, příslušný podle ustanovení § 77a odst. 3 písm. w) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákona o ochraně přírody), vyhodnotil na základě žádosti firmy Ředitelství silnic a dálnic ČR, Šumavská 33, 659 77 Brno, podané dne 6.5. 2009, možnosti vlivu záměru „Dálnice D1, stavba 01191 Starý Lískovec – Brno, jih; MÚK Brno, jih“ na lokality soustavy Natura 2000 a vydává

stanovisko

podle § 45i odstavce 1) téhož zákona v tom smyslu, že hodnocený záměr

nemůže mít významný vliv

na žádnou navrhovanou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast.

Ve smyslu § 90 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů se toto stanovisko se nevydává v režimu, na který se vztahují obecné předpisy o správním řízení. Toto stanovisko nenahrazuje jiná správní opatření a rozhodnutí, která se k hodnocené aktivitě vydávají podle zvláštních právních předpisů.

Krajský úřad Jihomoravského kraje
odbor životního prostředí
Žerotínovo nám. 3/5, 601 82 Brno

JUDr. Pavel Nesvatba
vedoucí oddělení ochrany
přírody a krajiny

IČ
70888337

DIČ
CZ70888337

Telefon
541651111

Fax
541651579

E-mail
trunda.petr@kr-jihomoravsky.cz

Internet
www.kr-jihomoravsky.cz

PŘÍLOHA 3

INTENZITY DOPRAVY

Údaje v této příloze vycházejí ze studie „Stanovení intenzit dopravy Křižovatka dálnic D1 a D2, kterou vypracoval Ing. Břetislav Regner, A.I v dubnu 2009.

Použité podklady:

- a) Průzkum intenzit dopravy na křižovatce dálnic D1 a D2 z roku 2005
- b) Průzkum intenzit dopravy na vjezdu do nákupního areálu Avion
- c) Průzkum intenzit dopravy na křižovatce Hněvkovského/Kaštanová z roku 2007
- d) Průzkum intenzit dopravy na křižovatce Hněvkovského/Sokolova z roku 2007
- e) Koeficienty růstu intenzit dopravy (ŘSD ČR)

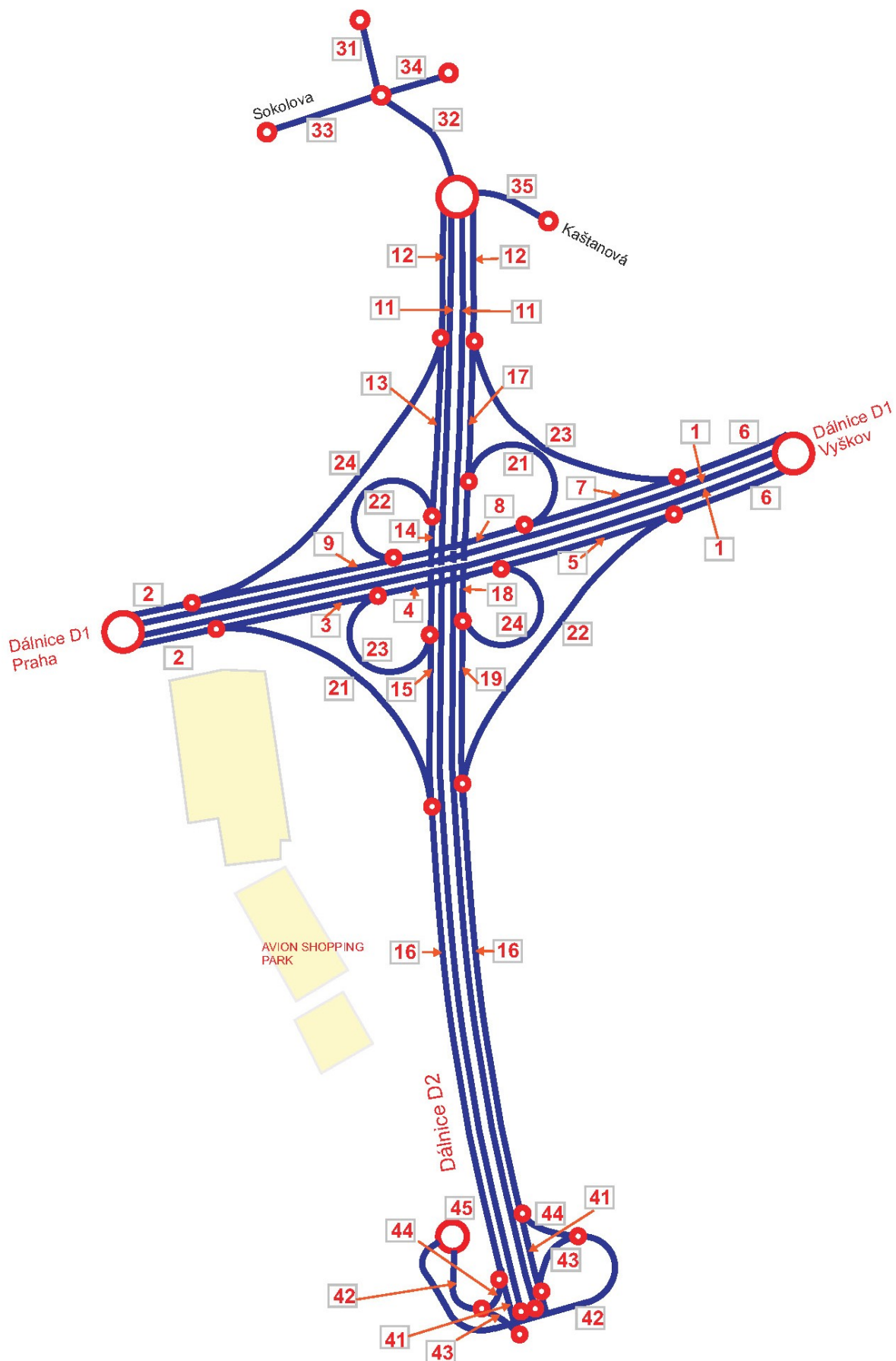
Stanovení intenzity dopravy

Průzkumy dopravy byly prováděny v různých letech a různými metodami, zejména pokud se týká skladby dopravy. Největším problémem tedy bylo sjednotit výsledky průzkumů na stejný časový základ (zvolen byl rok 2010) a upravit skladbu dopravy tak, aby vyhovovala potřebě posuzování hluku a exhalací.

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 areálů zvyšují během každého týdne od pondělí do pátku o 10 až 30 %. Vzhledem ke všem těmto nepravidlostem není možné pracovat s nějakým „průměrem“ jako je RPDÍ (roční průměr denních intenzit dopravy) u silnic. Dále udávané intenzity dopravy jsou obvyklé hodnoty v běžných letních měsících (mimo prázdnin). Tím je zajištěna relativní záruka spolehlivosti výsledků a eliminace krátkodobých extrémů.

Intenzity v následujících tabulkách jsou uvedeny jednosměrně, za 24 hodin. Vypočtené hodnoty představují maximální odhad, bez vlivu ostatních připravovaných, či plánovaných silničních staveb (viz kapitola B.II.4.).

Obrázek P.3.1: Schéma úseků – varianta Nulová

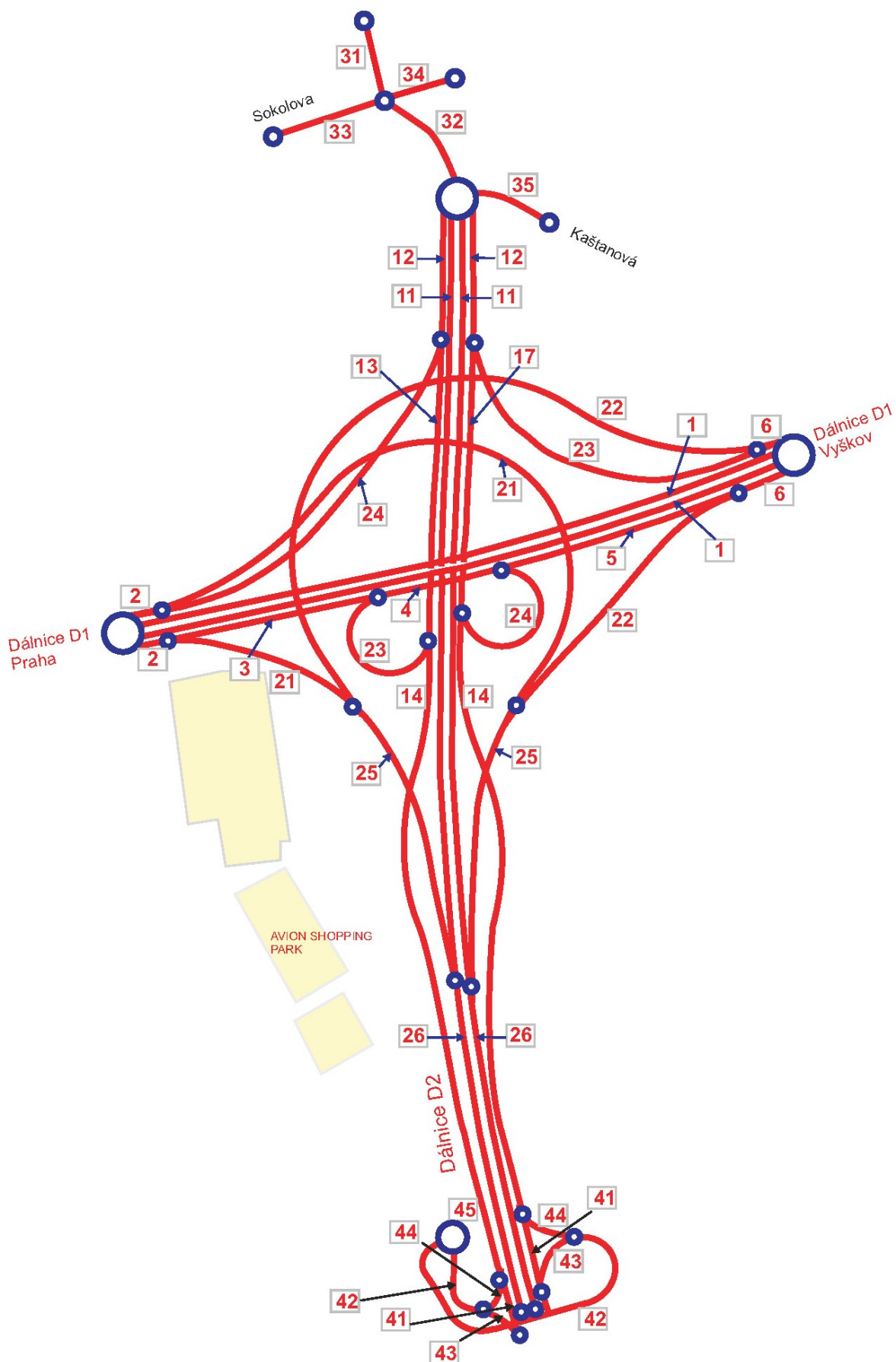


Tabulka P.3.1: Intenzity dopravy – varianta Nulová

úsek	vozidla	rok						
		2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
1	lehká	14 680	16 400	17 600	18 500	19 200	20 100	20 700
	těžká	3 340	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	18 020	19 900	21 200	22 200	23 000	24 000	24 700
2	lehká	13 140	14 700	15 800	16 600	17 200	18 000	18 500
	těžká	3 570	3 700	3 900	4 000	4 100	4 200	4 300
	celkem	16 710	18 400	19 700	20 600	21 300	22 200	22 800
3	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
4	lehká	8 200	9 200	9 800	10 300	10 700	11 200	11 600
	těžká	1 560	1 600	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900
	celkem	9 760	10 800	11 500	12 000	12 500	13 000	13 500
5	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
6	lehká	6 710	7 500	8 100	8 500	8 800	9 200	9 500
	těžká	1 310	1 400	1 400	1 500	1 500	1 500	1 600
	celkem	8 020	8 900	9 500	10 000	10 300	10 700	11 100
7	lehká	4 340	4 900	5 200	5 500	5 700	5 900	6 100
	těžká	890	900	1 000	1 000	1 000	1 000	1 100
	celkem	5 230	5 800	6 200	6 500	6 700	6 900	7 200
8	lehká	11 650	13 000	14 000	14 700	15 300	16 000	16 400
	těžká	3 320	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	14 970	16 500	17 600	18 400	19 100	19 900	20 400
9	lehká	7 310	8 200	8 800	9 200	9 600	10 000	10 300
	těžká	2 430	2 500	2 600	2 700	2 800	2 800	2 900
	celkem	9 740	10 700	11 400	11 900	12 400	12 800	13 200
11	lehká	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 600
	těžká	980	1 000	1 100	1 100	1 100	1 100	1 200
	celkem	5 650	6 200	6 700	7 000	7 200	7 500	7 800
12	lehká	10 790	12 100	12 900	13 600	14 100	14 800	15 200
	těžká	1 730	1 800	1 900	1 900	2 000	2 000	2 100
	celkem	12 520	13 900	14 800	15 500	16 100	16 800	17 300
13	lehká	4 960	5 600	6 000	6 200	6 500	6 800	7 000
	těžká	590	600	600	700	700	700	700
	celkem	5 550	6 200	6 600	6 900	7 200	7 500	7 700
14	lehká	9 300	10 400	11 200	11 700	12 200	12 700	13 100
	těžká	1 480	1 500	1 600	1 600	1 700	1 700	1 800
	celkem	10 780	11 900	12 800	13 300	13 900	14 400	14 900
15	lehká	6 930	7 800	8 300	8 700	9 100	9 500	9 800
	těžká	1 060	1 100	1 100	1 200	1 200	1 200	1 300
	celkem	7 990	8 900	9 400	9 900	10 300	10 700	11 100
16	lehká	14 240	15 900	17 100	17 900	18 700	19 500	20 100
	těžká	3 490	3 600	3 800	3 900	4 000	4 100	4 200
	celkem	17 730	19 500	20 900	21 800	22 700	23 600	24 300
17	lehká	8 420	9 400	10 100	10 600	11 000	11 500	11 900
	těžká	1 310	1 400	1 400	1 500	1 500	1 500	1 600
	celkem	9 730	10 800	11 500	12 100	12 500	13 000	13 500

18	lehká	15 730	17 600	18 900	19 800	20 600	21 600	22 200
	těžká	3 740	3 900	4 000	4 200	4 300	4 400	4 500
	celkem	19 470	21 500	22 900	24 000	24 900	26 000	26 700
19	lehká	9 900	11 100	11 900	12 500	13 000	13 600	14 000
	těžká	2 600	2 700	2 800	2 900	3 000	3 000	3 100
	celkem	12 500	13 800	14 700	15 400	16 000	16 600	17 100
21	lehká	7 310	8 200	8 800	9 200	9 600	10 000	10 300
	těžká	2 430	2 500	2 600	2 700	2 800	2 800	2 900
	celkem	9 740	10 700	11 400	11 900	12 400	12 800	13 200
22	lehká	4 340	4 900	5 200	5 500	5 700	5 900	6 100
	těžká	890	900	1 000	1 000	1 000	1 000	1 100
	celkem	5 230	5 800	6 200	6 500	6 700	6 900	7 200
23	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
24	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
31	lehká	36 940	41 400	44 300	46 500	48 400	50 600	52 100
	těžká	4 400	4 600	4 800	4 900	5 000	5 100	5 300
	celkem	41 340	46 000	49 100	51 400	53 400	55 700	57 400
32	lehká	38 280	42 900	45 900	48 200	50 100	52 400	54 000
	těžká	5 080	5 300	5 500	5 600	5 800	5 900	6 100
	celkem	43 360	48 200	51 400	53 800	55 900	58 300	60 100
33	lehká	8 920	10 000	10 700	11 200	11 700	12 200	12 600
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	10 060	11 200	11 900	12 500	13 000	13 500	14 000
34	lehká	540	600	600	700	700	700	800
	těžká	20	0	0	0	0	0	0
	celkem	560	600	600	700	700	700	800
35	lehká	20 700	23 200	24 800	26 100	27 100	28 400	29 200
	těžká	2 360	2 500	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900
	celkem	23 060	25 700	27 300	28 700	29 800	31 200	32 100
41	lehká	11 650	13 000	14 000	14 700	15 300	16 000	16 400
	těžká	3 320	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	14 970	16 500	17 600	18 400	19 100	19 900	20 400
42	lehká	4 920	5 500	5 900	6 200	6 400	6 700	6 900
	těžká	270	300	300	300	300	300	300
	celkem	5 190	5 800	6 200	6 500	6 700	7 000	7 200
43	lehká	1 000	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
	těžká	40	0	0	0	0	0	0
	celkem	1 040	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
44	lehká	3 920	4 400	4 700	4 900	5 100	5 400	5 500
	těžká	230	200	200	300	300	300	300
	celkem	4 150	4 600	4 900	5 200	5 400	5 700	5 800
45	lehká	4 430	5 000	5 300	5 600	5 800	6 100	6 200
	těžká	240	200	300	300	300	300	300
	celkem	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 500

Obrázek P.3.2: Schéma úseků – varianta DPB

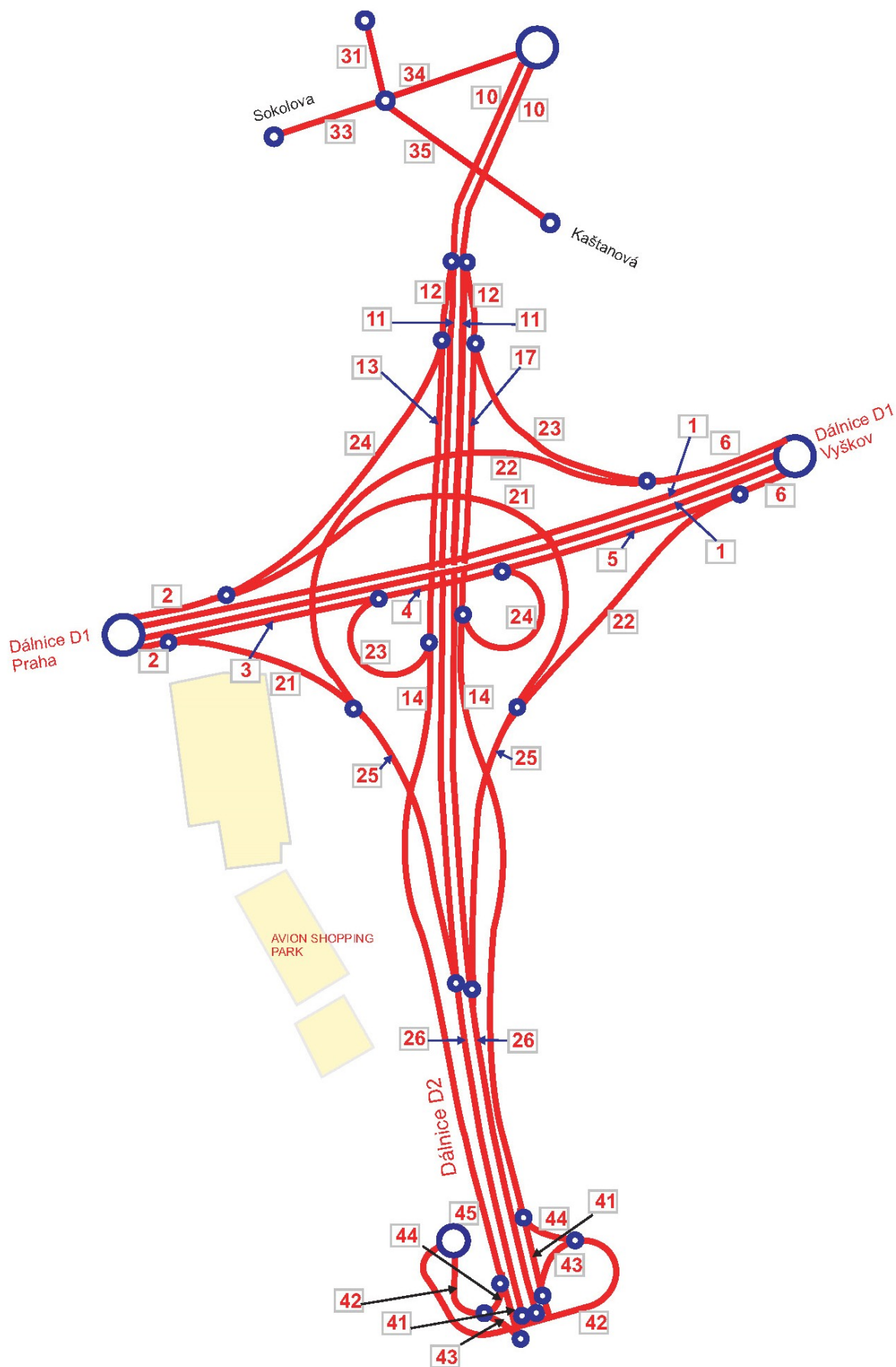


Tabulka P.3.2: Intenzity dopravy – varianta DPB

úsek	vozidla	rok						
		2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
1	lehká	14 680	16 400	17 600	18 500	19 200	20 100	20 700
	těžká	3 340	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	18 020	19 900	21 200	22 200	23 000	24 000	24 700
2	lehká	12 420	13 900	14 900	15 600	16 300	17 000	17 500
	těžká	3 540	3 700	3 800	3 900	4 000	4 100	4 300
	celkem	15 960	17 600	18 700	19 500	20 300	21 100	21 800
3	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
4	lehká	8 200	9 200	9 800	10 300	10 700	11 200	11 600
	těžká	1 560	1 600	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900
	celkem	9 760	10 800	11 500	12 000	12 500	13 000	13 500
5	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
6	lehká	6 100	6 800	7 300	7 700	8 000	8 400	8 600
	těžká	1 280	1 300	1 400	1 400	1 500	1 500	1 500
	celkem	7 380	8 100	8 700	9 100	9 500	9 900	10 100
11	lehká	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 600
	těžká	980	1 000	1 100	1 100	1 100	1 100	1 200
	celkem	5 650	6 200	6 700	7 000	7 200	7 500	7 800
12	lehká	12 120	13 600	14 500	15 300	15 900	16 600	17 100
	těžká	1 790	1 900	1 900	2 000	2 000	2 100	2 200
	celkem	13 910	15 500	16 400	17 300	17 900	18 700	19 300
13	lehká	6 290	7 000	7 500	7 900	8 200	8 600	8 900
	těžká	650	700	700	700	700	800	800
	celkem	6 940	7 700	8 200	8 600	8 900	9 400	9 700
14	lehká	3 920	4 400	4 700	4 900	5 100	5 400	5 500
	těžká	230	200	200	300	300	300	300
	celkem	4 150	4 600	4 900	5 200	5 400	5 700	5 800
17	lehká	9 750	10 900	11 700	12 300	12 800	13 400	13 700
	těžká	1 370	1 400	1 500	1 500	1 600	1 600	1 700
	celkem	11 120	12 300	13 200	13 800	14 400	15 000	15 400
21	lehká	6 590	7 400	7 900	8 300	8 600	9 000	9 300
	těžká	2 400	2 500	2 600	2 700	2 700	2 800	2 900
	celkem	8 990	9 900	10 500	11 000	11 300	11 800	12 200
22	lehká	3 730	4 200	4 500	4 700	4 900	5 100	5 300
	těžká	860	900	900	1 000	1 000	1 000	1 000
	celkem	4 590	5 100	5 400	5 700	5 900	6 100	6 300
23	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
24	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
25	lehká	10 320	11 600	12 400	13 000	13 500	14 100	14 600
	těžká	3 260	3 400	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900
	celkem	13 580	15 000	15 900	16 600	17 200	17 900	18 500

26	lehká	14 990	16 800	18 000	18 900	19 600	20 500	21 100
	těžká	4 240	4 400	4 600	4 700	4 800	5 000	5 100
	celkem	19 230	21 200	22 600	23 600	24 400	25 500	26 200
31	lehká	38 160	42 700	45 800	48 100	50 000	52 300	53 800
	těžká	4 460	4 600	4 800	5 000	5 100	5 200	5 400
	celkem	42 620	47 300	50 600	53 100	55 100	57 500	59 200
32	lehká	40 940	45 900	49 100	51 600	53 600	56 100	57 700
	těžká	5 200	5 400	5 600	5 800	5 900	6 100	6 300
	celkem	46 140	51 300	54 700	57 400	59 500	62 200	64 000
33	lehká	10 360	11 600	12 400	13 100	13 600	14 200	14 600
	těžká	1 200	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400	1 500
	celkem	11 560	12 800	13 700	14 400	15 000	15 600	16 100
34	lehká	540	600	600	700	700	700	800
	těžká	20	0	0	0	0	0	0
	celkem	560	600	600	700	700	700	800
35	lehká	20 700	23 200	24 800	26 100	27 100	28 400	29 200
	těžká	2 360	2 500	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900
	celkem	23 060	25 700	27 300	28 700	29 800	31 200	32 100
42	lehká	4 920	5 500	5 900	6 200	6 400	6 700	6 900
	těžká	270	300	300	300	300	300	300
	celkem	5 190	5 800	6 200	6 500	6 700	7 000	7 200
43	lehká	1 000	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
	těžká	40	0	0	0	0	0	0
	celkem	1 040	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
44	lehká	3 920	4 400	4 700	4 900	5 100	5 400	5 500
	těžká	230	200	200	300	300	300	300
	celkem	4 150	4 600	4 900	5 200	5 400	5 700	5 800
45	lehká	4 430	5 000	5 300	5 600	5 800	6 100	6 200
	těžká	240	200	300	300	300	300	300
	celkem	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 500

Obrázek P.3.3: Schéma úseků – varianta PKO-1

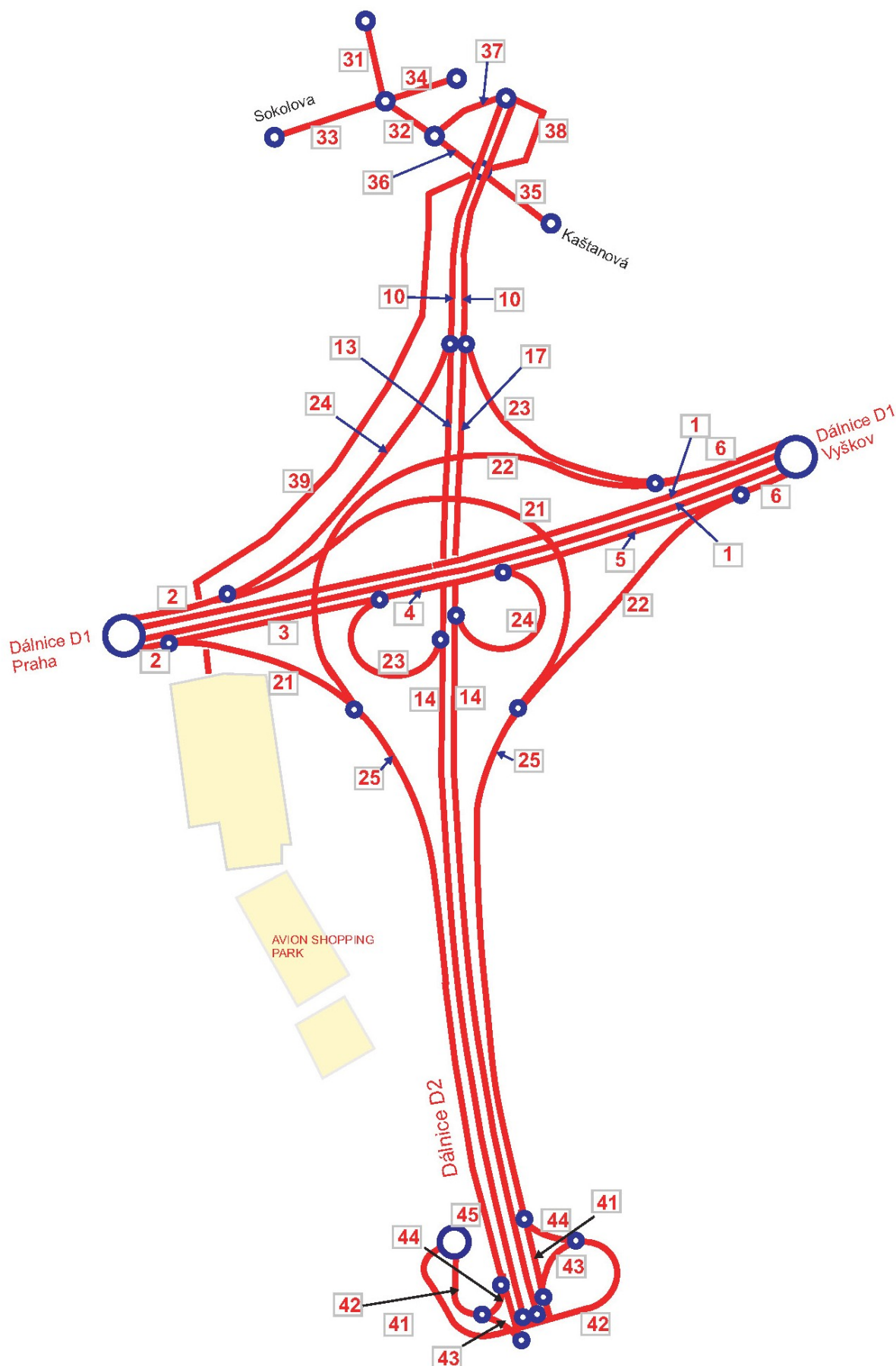


Tabulka P.3.3: Intenzity dopravy – varianta PKO-1

úsek	vozidla	rok						
		2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
1	lehká	14 680	16 400	17 600	18 500	19 200	20 100	20 700
	těžká	3 340	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	18 020	19 900	21 200	22 200	23 000	24 000	24 700
2	lehká	13 140	14 700	15 800	16 600	17 200	18 000	18 500
	těžká	3 570	3 700	3 900	4 000	4 100	4 200	4 300
	celkem	16 710	18 400	19 700	20 600	21 300	22 200	22 800
3	lehká	6 550	7 300	7 900	8 300	8 600	9 000	9 200
	těžká	1 170	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400	1 400
	celkem	7 720	8 500	9 200	9 600	9 900	10 400	10 600
4	lehká	9 530	10 700	11 400	12 000	12 500	13 100	13 400
	těžká	1 620	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900	2 000
	celkem	11 150	12 400	13 100	13 800	14 300	15 000	15 400
5	lehká	2 980	3 300	3 600	3 800	3 900	4 100	4 200
	těžká	450	500	500	500	500	500	500
	celkem	3 430	3 800	4 100	4 300	4 400	4 600	4 700
6	lehká	6 710	7 500	8 100	8 500	8 800	9 200	9 500
	těžká	1 310	1 400	1 400	1 500	1 500	1 500	1 600
	celkem	8 020	8 900	9 500	10 000	10 300	10 700	11 100
10	lehká	18 120	20 300	21 700	22 800	23 700	24 800	25 500
	těžká	2 830	2 900	3 100	3 100	3 200	3 300	3 400
	celkem	20 950	23 200	24 800	25 900	26 900	28 100	28 900
11	lehká	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 600
	těžká	980	1 000	1 100	1 100	1 100	1 100	1 200
	celkem	5 650	6 200	6 700	7 000	7 200	7 500	7 800
12	lehká	13 450	15 100	16 100	16 900	17 600	18 400	19 000
	těžká	1 850	1 900	2 000	2 100	2 100	2 200	2 200
	celkem	15 300	17 000	18 100	19 000	19 700	20 600	21 200
13	lehká	7 620	8 500	9 100	9 600	10 000	10 400	10 700
	těžká	710	700	800	800	800	800	900
	celkem	8 330	9 200	9 900	10 400	10 800	11 200	11 600
14	lehká	3 920	4 400	4 700	4 900	5 100	5 400	5 500
	těžká	230	200	200	300	300	300	300
	celkem	4 150	4 600	4 900	5 200	5 400	5 700	5 800
17	lehká	11 080	12 400	13 300	14 000	14 500	15 200	15 600
	těžká	1 430	1 500	1 500	1 600	1 600	1 700	1 700
	celkem	12 510	13 900	14 800	15 600	16 100	16 900	17 300
21	lehká	6 590	7 400	7 900	8 300	8 600	9 000	9 300
	těžká	2 400	2 500	2 600	2 700	2 700	2 800	2 900
	celkem	8 990	9 900	10 500	11 000	11 300	11 800	12 200
22	lehká	3 730	4 200	4 500	4 700	4 900	5 100	5 300
	těžká	860	900	900	1 000	1 000	1 000	1 000
	celkem	4 590	5 100	5 400	5 700	5 900	6 100	6 300
23	lehká	2 980	3 300	3 600	3 800	3 900	4 100	4 200
	těžká	450	500	500	500	500	500	500
	celkem	3 430	3 800	4 100	4 300	4 400	4 600	4 700
24	lehká	6 550	7 300	7 900	8 300	8 600	9 000	9 200
	těžká	1 170	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400	1 400
	celkem	7 720	8 500	9 200	9 600	9 900	10 400	10 600

25	lehká	10 320	11 600	12 400	13 000	13 500	14 100	14 600
	těžká	3 260	3 400	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900
	celkem	13 580	15 000	15 900	16 600	17 200	17 900	18 500
26	lehká	14 990	16 800	18 000	18 900	19 600	20 500	21 100
	těžká	4 240	4 400	4 600	4 700	4 800	5 000	5 100
	celkem	19 230	21 200	22 600	23 600	24 400	25 500	26 200
31	lehká	36 940	41 400	44 300	46 500	48 400	50 600	52 100
	těžká	4 400	4 600	4 800	4 900	5 000	5 100	5 300
	celkem	41 340	46 000	49 100	51 400	53 400	55 700	57 400
33	lehká	8 920	10 000	10 700	11 200	11 700	12 200	12 600
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	10 060	11 200	11 900	12 500	13 000	13 500	14 000
34	lehká	19 000	21 300	22 800	23 900	24 900	26 000	26 800
	těžká	2 880	3 000	3 100	3 200	3 300	3 400	3 500
	celkem	21 880	24 300	25 900	27 100	28 200	29 400	30 300
35	lehká	20 700	23 200	24 800	26 100	27 100	28 400	29 200
	těžká	2 360	2 500	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900
	celkem	23 060	25 700	27 300	28 700	29 800	31 200	32 100
42	lehká	4 920	5 500	5 900	6 200	6 400	6 700	6 900
	těžká	270	300	300	300	300	300	300
	celkem	5 190	5 800	6 200	6 500	6 700	7 000	7 200
43	lehká	1 000	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
	těžká	40	0	0	0	0	0	0
	celkem	1 040	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
44	lehká	3 920	4 400	4 700	4 900	5 100	5 400	5 500
	těžká	230	200	200	300	300	300	300
	celkem	4 150	4 600	4 900	5 200	5 400	5 700	5 800
45	lehká	4 430	5 000	5 300	5 600	5 800	6 100	6 200
	těžká	240	200	300	300	300	300	300
	celkem	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 500

Obrázek P.3.4: Schéma úseků – varianta PKO-2



Tabulka P.3.4: Intenzity dopravy – varianta PKO-2

úsek	vozidla	rok						
		2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
1	lehká	14 680	16 400	17 600	18 500	19 200	20 100	20 700
	těžká	3 340	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	18 020	19 900	21 200	22 200	23 000	24 000	24 700
2	lehká	13 140	14 700	15 800	16 600	17 200	18 000	18 500
	těžká	3 570	3 700	3 900	4 000	4 100	4 200	4 300
	celkem	16 710	18 400	19 700	20 600	21 300	22 200	22 800
3	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
4	lehká	8 200	9 200	9 800	10 300	10 700	11 200	11 600
	těžká	1 560	1 600	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900
	celkem	9 760	10 800	11 500	12 000	12 500	13 000	13 500
5	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
6	lehká	6 710	7 500	8 100	8 500	8 800	9 200	9 500
	těžká	1 310	1 400	1 400	1 500	1 500	1 500	1 600
	celkem	8 020	8 900	9 500	10 000	10 300	10 700	11 100
10	lehká	12 870	14 400	15 400	16 200	16 900	17 600	18 100
	těžká	2 540	2 600	2 700	2 800	2 900	3 000	3 100
	celkem	15 410	17 000	18 100	19 000	19 800	20 600	21 200
13	lehká	7 040	7 900	8 400	8 900	9 200	9 600	9 900
	těžká	1 400	1 500	1 500	1 600	1 600	1 600	1 700
	celkem	8 440	9 400	9 900	10 500	10 800	11 200	11 600
14	lehká	4 670	5 200	5 600	5 900	6 100	6 400	6 600
	těžká	980	1 000	1 100	1 100	1 100	1 100	1 200
	celkem	5 650	6 200	6 700	7 000	7 200	7 500	7 800
17	lehká	10 500	11 800	12 600	13 200	13 800	14 400	14 800
	těžká	2 120	2 200	2 300	2 400	2 400	2 500	2 600
	celkem	12 620	14 000	14 900	15 600	16 200	16 900	17 400
21	lehká	7 310	8 200	8 800	9 200	9 600	10 000	10 300
	těžká	2 430	2 500	2 600	2 700	2 800	2 800	2 900
	celkem	9 740	10 700	11 400	11 900	12 400	12 800	13 200
22	lehká	4 340	4 900	5 200	5 500	5 700	5 900	6 100
	těžká	890	900	1 000	1 000	1 000	1 000	1 100
	celkem	5 230	5 800	6 200	6 500	6 700	6 900	7 200
23	lehká	2 370	2 700	2 800	3 000	3 100	3 200	3 300
	těžká	420	400	500	500	500	500	500
	celkem	2 790	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 800
24	lehká	5 830	6 500	7 000	7 300	7 600	8 000	8 200
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	6 970	7 700	8 200	8 600	8 900	9 300	9 600
25	lehká	11 650	13 000	14 000	14 700	15 300	16 000	16 400
	těžká	3 320	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	14 970	16 500	17 600	18 400	19 100	19 900	20 400
31	lehká	36 940	41 400	44 300	46 500	48 400	50 600	52 100
	těžká	4 400	4 600	4 800	4 900	5 000	5 100	5 300
	celkem	41 340	46 000	49 100	51 400	53 400	55 700	57 400

32	lehká	8 680	9 700	10 400	10 900	11 400	11 900	12 200
	těžká	1 340	1 400	1 400	1 500	1 500	1 600	1 600
	celkem	10 020	11 100	11 800	12 400	12 900	13 500	13 800
33	lehká	8 920	10 000	10 700	11 200	11 700	12 200	12 600
	těžká	1 140	1 200	1 200	1 300	1 300	1 300	1 400
	celkem	10 060	11 200	11 900	12 500	13 000	13 500	14 000
34	lehká	540	600	600	700	700	700	800
	těžká	20	0	0	0	0	0	0
	celkem	560	600	600	700	700	700	800
35	lehká	20 700	23 200	24 800	26 100	27 100	28 400	29 200
	těžká	2 360	2 500	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900
	celkem	23 060	25 700	27 300	28 700	29 800	31 200	32 100
36	lehká	16 400	18 400	19 700	20 700	21 500	22 500	23 100
	těžká	1 880	2 000	2 000	2 100	2 100	2 200	2 300
	celkem	18 280	20 400	21 700	22 800	23 600	24 700	25 400
37	lehká	13 740	15 400	16 500	17 300	18 000	18 800	19 400
	těžká	1 620	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900	2 000
	celkem	15 360	17 100	18 200	19 100	19 800	20 700	21 400
38	lehká	13 740	15 400	16 500	17 300	18 000	18 800	19 400
	těžká	1 620	1 700	1 700	1 800	1 800	1 900	2 000
	celkem	15 360	17 100	18 200	19 100	19 800	20 700	21 400
39	lehká	2 590	2 900	3 100	3 300	3 400	3 500	3 700
	těžká	170	200	200	200	200	200	200
	celkem	2 760	3 100	3 300	3 500	3 600	3 700	3 900
41	lehká	11 650	13 000	14 000	14 700	15 300	16 000	16 400
	těžká	3 320	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900	4 000
	celkem	14 970	16 500	17 600	18 400	19 100	19 900	20 400
42	lehká	2 330	2 600	2 800	2 900	3 100	3 200	3 300
	těžká	100	100	100	100	100	100	100
	celkem	2 430	2 700	2 900	3 000	3 200	3 300	3 400
43	lehká	1 000	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
	těžká	40	0	0	0	0	0	0
	celkem	1 040	1 100	1 200	1 300	1 300	1 400	1 400
44	lehká	1 330	1 500	1 600	1 700	1 700	1 800	1 900
	těžká	60	100	100	100	100	100	100
	celkem	1 390	1 600	1 700	1 800	1 800	1 900	2 000
45	lehká	2 100	2 400	2 500	2 600	2 800	2 900	3 000
	těžká	90	100	100	100	100	100	100
	celkem	2 190	2 500	2 600	2 700	2 900	3 000	3 100

PŘÍLOHA 4

PŘEHLED ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ FLÓRY A FAUNY

Průzkum flóry a fauny byl proveden v bezprostředním okolí stávající MÚK Brno, jih. Umístění lokalit je patrné z *Grafické přílohy 3*, popis charakteristika lokalit viz kapitola C.II.5.

Tabulka P.3.1: Přehled zjištěných rostlinných druhů

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování								
		1	2	3	4	5	7	8	9	
barvínek menší	<i>Vinca minor</i> L.									9
bez černý	<i>Sambucus nigra</i> L.	1	2	3	4	5		7	8	9
bolehlav plamatý	<i>Conium maculatum</i> L.		2						8	
bolševník obecný	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	1	2							
borovice černá	<i>Pinus nigra</i> Arnold.		2							
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i> L.		2							
bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1	2					7	8	9
čekanka obecná	<i>Cichorium intybus</i> L.								8	9
černohlávek obecný	<i>Prunella vulgaris</i> L.		2							
česnáček lékařský	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.)	1	2							
čičorka pestrá	<i>Coronilla varia</i> (L.) Lassen		2		4					8
divizna malokvětá	<i>Verbascum thapsus</i> L.		2							
drchnička rolní	<i>Anagalis arvensis</i> L.		2					7	8	
dub letní	<i>Quercus robur</i> L.		2							
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i> L.		2	3	4					
hadinec obecný	<i>Echium vulgare</i> L.		2							
heřmánkovec přímořský	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz		2					7		
hlaváč žlutavý	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.		2							
hloh jednosemenný	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1								
hloh obecný	<i>Crataegus laevigata</i> L.	1								
hluchavka bílá	<i>Lamium album</i> L.	1	2							9
hluchavka nachová	<i>Lamium purpureum</i> L.	1						7	8	9
hluchavka objímavá	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	1	2							
hluchavka skvrnitá	<i>Lamium maculatum</i> L.	1	2					7	8	9
hrachor luční	<i>Lathyrus pratensis</i> L.		2							
hrušeň obecná	<i>Pirus communis</i> L.	1	2							9
huseníček rolní	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		2						8	
hvězdnice kopinatá	<i>Aster lanceolatus</i> Willd.								8	9
chmel otáčivý	<i>Humulus lupulus</i> L.	1	2	3				7		
chrastavec rolní	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter		2							
jabloň	<i>Malus</i> Sp.	1	2	3	4					9
jabloň lesní	<i>Malus sylvestris</i> Mill.		2							

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování							
jahodník obecný	<i>Fragaria vesca</i> L.		2					7	9
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	2	3				7	9
javor jasanolistý	<i>Acer negundo</i> L.	1	2		4			7	8
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		2						
javor mléč	<i>Acer platanoides</i> L.	1	2					7	8
jetel luční	<i>Trifolium pratense</i> L.		2						8 9
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i> L.		2					7	8 9
jilm vaz	<i>Ulmus laevis</i> Pallas	1	2	3					
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i> L.								8 9
jitrocel prostřední	<i>Plantago media</i> L.	1	2						9
jitrocel větší	<i>Plantago major</i> L.	1	2					7	8 9
kakost luční	<i>Geranium pratense</i> L.								8 9
kakost smrdutý	<i>Geranium robertianum</i> L.		2						
kerblík lesní	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	1							
kohoutek luční	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.		2						
kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	1		3				7	8
kokotice evropská	<i>Cuscuta europaea</i> L.		2						
komonice bílá	<i>Melilotus albus</i> L.		2					7	8 9
kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i> L.	1	2			5		7	8 9
kopřiva žahavka	<i>Urtica urens</i> L.	1	2					7	8 9
krušina olšová	<i>Frangula alnus</i> L.		2						
krvavec menší	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		2						
kuklík městský	<i>Geum urbanum</i> L.	1							9
kustovnice cizí	<i>Lycium barbarum</i> L.	1	2					7	
lebeda lesklá	<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	1	2						8
lipnice roční	<i>Poa annua</i> L.		2						
lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i> Mill		2						
líška obecná	<i>Corylus avellana</i> L.								9
lnice květel	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	1	2						
lopuch menší	<i>Arctium minus</i> Mill.	1				5		7	8
lopuch plstnatý	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	1							
mák vlčí	<i>Papaver rhoeas</i> L.		2						
máta vodní	<i>Mentha aquatica</i> L.	1							
merlík bílý	<i>Chenopodium album</i> L.		2					7	8
merlík všedobr	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.		2						
merlík zvrhlý	<i>Chenopodium hybridum</i> L.		2					7	8
měrnice černá	<i>Ballota nigra</i> L.		2			5			

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování						
meruzalka	<i>Ribes Sp.</i>	1						9
mochna husí	<i>Potentilla anserina L.</i>	1						9
mochna nátržník	<i>Potentilla erecta (L.) Rauschel</i>	2						
mochna plazivá	<i>Potentilla reptans L.</i>	2						
mochyně židovská	<i>Physalis alkekengi L.</i>							9
netýkavka malokvětá	<i>Impatiens parviflora DC.</i>	1				7	8	
netýkavka nedůtklivá	<i>Impatiens noli-tangere L.</i>	1						
olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	1	2	4				
orsej jarní hlíznatý	<i>Ficaria verna Huds.</i>	1						
ořešák královský	<i>Juglans regia L.</i>	1	2			7		9
ostrožka stračka	<i>Consolida regalis Gray.</i>	2						
ostružiník křovitý	<i>Rubus fruticosus</i>	2	4					
ostružiník maliník	<i>Rubus idaeus L.</i>	2				7	8	9
pámelník bílý	<i>Symphoricarpus albus L.</i>	2						
pastinák setý	<i>Pastinaca sativa L.</i>	2						
pelyněk černobýl	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	2				7	8	
pelyněk pravý	<i>Artemisia absinthium L.</i>	2						
penízek rolní	<i>Thlaspi arvense L.</i>	2						
pcháč zelinný	<i>Cirisium oleraceum (L.) Scop.</i>	1				7	8	9
plamének plotní	<i>Clematis vitalba</i>	1						9
podražec křovištní	<i>Aristolochia clematidis L.</i>	2						
pomněnka hajní	<i>Myosotis nemorosa Besser</i>	1						
pomněnka lesní	<i>Myosotis sylvatica Hoffm.</i>	1	2					
popenec břečťanolistý	<i>Glechoma hederacea L.</i>	1						9
pryskyřník plazivý	<i>Ranunculusrepens L.</i>	2						
pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris L.</i>	1						
pryšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias L.</i>	2						
ptačí zob obecný	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	2						
ptačinec hajní	<i>Stellaria nemorum L.</i>	2						
ptačinec mokřadní	<i>Stellaria alsineL.</i>	1						
rákos obecný	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin</i>						8	
rakytník řešetlákový	<i>Hippophae rhamnoides L.</i>	2					8	
rdesno červivec	<i>Persicaria maculosa S. F. Gray</i>	1				7	8	
rmen rolní	<i>Anthemis arvensis L.</i>	2						
rozrazil břečťanolistý	<i>Veronica hederifolia L.</i>	1					8	9
rozrazil potoční	<i>Veronica beccabunga L.</i>	1						
rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys L.</i>	2						

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování									
růže šípková	<i>Rosa canina</i> L.		2						7	8	9
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i> L.	1	2						7	8	9
řeřišnice luční	<i>Cardamine pratensis</i> L.		2								
sasanka hajní	<i>Anemone nemorosa</i> L.	1									
sedmikráska chudobka	<i>Bellis perennis</i>	1									
silenka nicí	<i>Silene nutans</i> L.	1									
slivoň švestka	<i>Prunus domestica</i> L.										9
smetanka lékařská	<i>Taraxacum officinale</i> Web. Ex Wiggers	1								8	9
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i> Karst		2								
srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i> L.		2								9
srpek obecný	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.		2								
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i> L.	1	2								
svízel povázka	<i>Galium mollugo</i> L.	1									
svízel přítula	<i>Galium aparine</i> L.	1	2								9
svízel syřišťový	<i>Galium verum</i> L.		2								
svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	2						7	8	9
šalvěj luční	<i>Salvia pratensis</i> L.		2								
šeřík obecný	<i>Syringa vulgaris</i> L.		2					6			9
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i> L.		2								9
šťovík dlouholistý	<i>Rumex longifolius</i> DC	1									
šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i> L.	1							7	8	
topol bílý	<i>Populus alba</i> L.	1	2								
topol černý	<i>Populus nigra</i> L.	1	2	3	4	5					
topol osika	<i>Populus tremula</i> L.		2	3							
topol šedý	<i>Populus canescens</i> Sm.		2								
trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1	2	3						8	
třešeň ptačí	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	1	2		4	5					9
tužebník jilmový	<i>Filipendula ulmaria</i>	1									
vesnovka obecná	<i>Cardaria draba</i>		2								
vikev plotní	<i>Vicia sepium</i> L.	1	2								
vikev ptačí	<i>Vici cracca</i>	1	2								
violka lesní	<i>Viola reichenbachiana</i> Bor.	1									
violka trojbarevná	<i>Viola tricolor</i> Murray	1	2							8	
violka vonná	<i>Viola odorata</i> L.	1									
vlaštovičník větší	<i>Chelidonium majus</i> L.	1							7		9
vrtič obecný	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1	2							8	
vrba bílá	<i>Salix alba</i> L.	1									
vrba jíva	<i>Salix caprea</i> L.		2								

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování							
vrba křehká	<i>Salix fragilis</i> L.	1	2		4				
zběhovec plazivý	<i>Ajuga reptans</i> L.	1	2					8	9
zemědým lékářský	<i>Fumaria officinalis</i> L.		2						
zerav západní	<i>Thuja occidentalis</i> L.								9
zimolez obecný	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	1	2						
zlatice převislá	<i>Forsythia suspensa</i>		2						
zlatobýl obecný pravý	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>		2						9

Tabulka P.3.2: Přehled pozorovaných druhů bezobratlých

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování							
bělásek řepový	<i>Pieris rapae</i> (L.)			3	4			7	8
bělásek zelný	<i>Pieris brassicaea</i> L.		2						8
čmelák	<i>Bombus</i> spp.		2						8 9
hlemýžď zahradní	<i>Helix pomatia</i> L.	1		3					8 9
hnojník obecný	<i>Aphodius fimetarius</i> (L.)								8
klišť obecné	<i>Ixodes ricinus</i> L.	1	2						9
kobylka luční	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hbg.)								8 9
komár písklavý	<i>Culex pipiens</i> L.	1		3					
kozlíček topolový	<i>Saperda carcharias</i> (L.)	1				5			
křížák obecný	<i>Araneus diadematus</i> Clerck								8 9
malinovník šedý	<i>Byturus aestivus</i> (L.)							7	9
mravenec	<i>Lasius</i> spp.	1		3	4	5		7	
páskovka keřová	<i>Cepaea hortensis</i> L.	1		3			6		8 9
pestrokrovecník včelový	<i>Trichodes apiarius</i> (L.)				4				8
ruměnice pospolná	<i>Pyrrhocoris apterus</i> L.	1			4				9
saranče čárkovaná	<i>Stenobothrus lineatus</i> Panz.		2						
sekáč rohatý	<i>Phalangium opilio</i> L.		2		4	5			
sluněčko sedmítečné	<i>Coccinella septempunctata</i> L.		2				6		8 9
stínka obecná	<i>Porcellio scaber</i> Latr.	1		3	4				
střevlík fialový	<i>Carabus violaceus</i> L.								9
šidélko brvonohé	<i>Platycnemis pennipes</i> Pall.	1							
šidlo modré	<i>Aeshna cyanea</i> Müll.	1				5			
včela medonosná	<i>Apis mellifera</i> L.		2		4		6		9
vosa obecná	<i>Paravespula vulgaris</i> L.	1		3					9
zejkovec hlohový	<i>Opisthograptis luteolata</i> (L.)			3	4				8

Ohrožené druhy podle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění

Tabulka 3: Přehled pozorovaných druhů obratlovců

Název česky	Název latinsky	Lokalita pozorování								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i> L.			3					8	9
červenka obecná	<i>Erithacus rubecula</i> L.									9
drozd zpěvný	<i>Turdus philomelos</i> L.	1								
havran polní	<i>Corvus frugilegus</i> L.			3		5		7	8	
hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i> Pallas								8	
ještěrka obecná	<i>Lacerta agilis</i> L.		2	4						
kachna divoká	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	1								
káně lesní	<i>Buteo buteo</i> L.	1	2		4					
konipas bílý	<i>Motacilla alba</i> L.	1								
koroptev polní	<i>Perdix perdix</i> L.									9
kos černý	<i>Turdus merula</i> L.	1		3	4	5				9
krtek obecný	<i>Talpa europea</i> L.						6		8	9
lyska černá	<i>Fulica antra</i> L.	1								
pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i> L.	1		3						
pěnkava obecná	<i>Fringilla coelebs</i> L.	1		3	4				8	9
poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i> L.					5				
racek chechtavý	<i>Larus ridibundus</i> L.		2							
rehek zahradní	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> L.		2	3	4					
ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i> L.								8	
ropucha zelená	<i>Bufo viridis</i> Laur.	1								
skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i> L.		2							
stehlík obecný	<i>Carduelis carduelis</i> L.		2							
straka obecná	<i>Pica pica</i> L.	1		3						
strnad obecný	<i>Emberiza calandra</i> L.		2	3						
sýkora koňadra	<i>Parus major</i> L.	1	2							9
sýkora modřinka	<i>Parus caeruleus</i> L.	1		3						9
ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i>		2	3						
vrabec polní	<i>Passer montanus</i> L.		2				6			
zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i> Pall.			3		5	6		8	
zvonek zelený	<i>Carduelis chloris</i> L.		2	3						9

Ohrožené druhy podle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění
Silně ohrožené druhy podle vyhlášky č.395/1992 Sb., v platném znění

V posuzovaném území lze na základě údajů z literatury dále předpokládat také výskyt **slepýše křehkého** *Anguis fragilis* L. (silně ohrožený) a **užovky obojkové** *Natrix natrix* L. (ohrožený druh).

PŘÍLOHA 5

FOTODOKUMENTACE – ZÁKRES DO FOTOGRAFIE

Pohled 5.1: Modelový
zákres do leteckého snímku
– pohled severovýchodním
směrem

Dálnice D1 prochází
zprava doleva. V levém
spodním rohu se nachází
nákupní centrum Avion.
V pozadí město Brno.

Pozn. Součástí modelového
zákresu nejsou protihlukové
stěny, vegetační úpravy,
svodidla a osvětlení.



rozmístění snímků:

Nulová	DPB
PKO-1	PKO-2

**Pohled 5.2: Modelový
zákres do leteckého snímku
– pohled jihovýchodním
směrem**

Dálnice D1 prochází
zprava doleva. Vpravo je
řeka Svatka.

Pozn. Součástí modelového
zákresu nejsou protihlukové
stěny, vegetační úpravy,
svodidla a osvětlení.



rozmístění snímků:

Nulová	DPB
PKO-1	PKO-2

**Pohled 5.3: Modelový
zákres do leteckého snímku
– pohled jihozápadním
směrem**

Dálnice D1 prochází zleva
doprava. V levém rohu se
nachází obchodní dům
Makro.

Pozn. Součástí modelového
zákresu nejsou protihlukové
stěny, vegetační úpravy,
svodidla a osvětlení.



rozmístění snímků:

Nulová	DPB
PKO-1	PKO-2

Pohled 5.4: Modelový
zákres do leteckého snímku
– pohled severozápadním
směrem

Dálnice D1 prochází zleva
doprava. V levé části
snímku se nachází nákupní
areál Avion. V pozadí je
město Brno.

Pozn. Součástí modelového
zákresu nejsou protihlukové
stěny, vegetační úpravy,
svodidla a osvětlení.



rozmístění snímků:

Nulová	DPB
PKO-1	PKO-2

GRAFICKÉ PŘÍLOHY

Grafická příloha 1:	Širší vztahy – 1:100 000
Grafická příloha 2:	Přehledná situace posuzovaných variant – 1:10 000
Grafická příloha 3:	Environmentální charakteristiky – 1:10 000

HLUKOVÁ SITUACE

Grafická příloha H_V0_a:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta 0</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V0_b:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta 0</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_a:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta DPB</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_b:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta DPB</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_c:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta DPB</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V1_d:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta DPB</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_a:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta PKO-1</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_b:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta PKO-1</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_c:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta PKO-1</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V2_d:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta PKO-1</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_a:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta PKO-2</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_b:	Hlukové zatížení území – bez protihlukových opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta PKO-2</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_c:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – denní doba – <i>varianta PKO-2</i> – 1:5 000
Grafická příloha H_V3_d:	Hlukové zatížení území – protihluková opatření – výhledový rok 2040 – noční doba – <i>varianta PKO-2</i> – 1:5 000

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