



**G-Consult, spol. s r.o.**



**DOPRAVOPROJEKT  
OSTRAVA**

## **SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1**

### **DOKUMENTACE**

*dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí  
v rozsahu dle přílohy č. 4*

|                          |                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Číslo zakázky</b>     | GC 2017 0101, DP 170150                                                                                                                                   |
| <b>Katastrální území</b> | Horní Heršpice (612065), Dolní Heršpice (612111)<br>Komárov (611026), Brněnské Ivanovice (61222), Černovice (611263)<br>Židenice (611115), Líšeň (612405) |
| <b>Kraj</b>              | Jihomoravský                                                                                                                                              |
| <b>Objednatel</b>        | Ředitelství silnic a dálnic ČR                                                                                                                            |

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Zpracovatel</b>                     | Ing: Michal DAMEK<br>RNDr. Věra TÍŽKOVÁ |
| <b>Statutární zástupce společnosti</b> | Ing. Michal KOFROŇ                      |
| <b>Datum zpracování</b>                | Říjen 2018                              |

**V elektronické verzi dokumentu - ve formátu .pdf - byly v některých případech upraveny odkazy na webové stránky, tak aby na ně byl možný přímý přechod.**

## **OBSAH**

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| SEZNAM PŘÍLOH.....                                                                                                                                                                                                                                                      | 4   |
| SEZNAM ZKRATEK .....                                                                                                                                                                                                                                                    | 5   |
| ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI .....                                                                                                                                                                                                                                      | 6   |
| A.I. OBCHODNÍ FIRMA .....                                                                                                                                                                                                                                               | 6   |
| A.II. IČ .....                                                                                                                                                                                                                                                          | 6   |
| A.III. SÍDLO.....                                                                                                                                                                                                                                                       | 6   |
| A.IV. OPRÁVNĚNÝ ZÁSTUPCE OZNAMOVATELE .....                                                                                                                                                                                                                             | 6   |
| ČÁST 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 .....                                                                                                                                                                                                                                            | 9   |
| B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry .....                                                                                                                                                                                                        | 9   |
| B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s<br>uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů<br>na životní prostředí .....                                                                          | 13  |
| B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru .....                                                                                                                                                                                                          | 17  |
| B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....                                                                                                                                                                                             | 24  |
| B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávních celků .....                                                                                                                                                                                                               | 26  |
| B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou<br>tato rozhodnutí vydávat .....                                                                                                                                                | 27  |
| B.II. ÚDAJE O VSTUPECH .....                                                                                                                                                                                                                                            | 28  |
| B.II.1. Půda .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 28  |
| B.II.2. Voda .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 35  |
| B.II.3. Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje) .....                                                                                                                                                                                                     | 36  |
| B.II.4. Energetické zdroje .....                                                                                                                                                                                                                                        | 37  |
| B.II.5. Biologická rozmanitost.....                                                                                                                                                                                                                                     | 37  |
| B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....                                                                                                                                                                                                                  | 39  |
| B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....                                                                                                                                                                                                                                           | 40  |
| B.III.1. Znečištění ovzduší, vody, půdy a půdního prostředí .....                                                                                                                                                                                                       | 40  |
| B.III.2. Odpadní vody .....                                                                                                                                                                                                                                             | 51  |
| B.III.3. Odpady .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 58  |
| B.III.4. Ostatní emise a rezidua - hluk, vibrace, záření, zápach, jiné.....                                                                                                                                                                                             | 61  |
| B.III.5. Doplnující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny) .....                                                                                                                                                                                 | 63  |
| ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ ....                                                                                                                                                                                                         | 64  |
| C.I. PŘEHLED NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK<br>DOTČENÉHO ÚZEMÍ .....                                                                                                                                                                                 | 64  |
| C.I.1. Struktura a ráz krajiny.....                                                                                                                                                                                                                                     | 64  |
| C.I.2. Geomorfologie .....                                                                                                                                                                                                                                              | 66  |
| C.I.3. Hydrologie (povrchové vody) .....                                                                                                                                                                                                                                | 67  |
| C.I.4. Určující složky flóry a fauny, zvláště chráněné druhy .....                                                                                                                                                                                                      | 73  |
| C.I.5. Části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny, významné<br>krajinné prvky, územní systém ekologické stability krajiny, zvláště chráněná území,<br>přírodní parky, evropsky významné lokality, ptáčí oblasti, zvláště chráněné druhy..... | 79  |
| C.I.6. Ložiska nerostů, poddolovaná území .....                                                                                                                                                                                                                         | 93  |
| C.I.7. Území historického, kulturního nebo archeologického významu .....                                                                                                                                                                                                | 97  |
| C.I.8. Území hustě zalidněná .....                                                                                                                                                                                                                                      | 102 |
| C.I.9. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení .....                                                                                                                                                                                                                | 103 |
| C.I.10. Staré ekologické zátěže (SEZ), extrémní poměry v území .....                                                                                                                                                                                                    | 103 |
| C.II. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, RESP.<br>KRAJINY V DOTČENÉM ÚZEMÍ A POPIS JEHO SLOŽEK NEBO<br>CHARAKTERISTIK, KTERÉ MOHOU BÝT ZÁMĚREM OVLIVNĚNY .....                                                                                       | 105 |
| C.II.1. Kvalita ovzduší.....                                                                                                                                                                                                                                            | 105 |
| C.II.2. Vody (podzemní vody).....                                                                                                                                                                                                                                       | 106 |
| C.II.3. Půda .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 111 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.II.4. | Geofaktory (geodynamické jevy, radon, seismicita).....                                                                                                                                                                             | 115 |
| C.II.5. | Biologická rozmanitost - fauna, flóra, společenstva, ekosystémy, migrační trasy ..                                                                                                                                                 | 117 |
| C.II.6. | Klima, dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu.....                                                                                                                                       | 118 |
| C.II.7. | Obyvatelstvo .....                                                                                                                                                                                                                 | 121 |
| C.II.8. | Hmotný majetek .....                                                                                                                                                                                                               | 122 |
| C.II.9. | Kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů .....                                                                                                                                                         | 122 |
| C.III.  | CELKOVÉ ZHODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ .....                                                                                                                            | 123 |
| ČÁST D. | KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ.....                                                                                                                   | 124 |
| D.I.    | CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ.....                                                                                                                                                     | 124 |
| D.I.1.  | Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví .....                                                                                                                                                                                       | 124 |
| D.I.2.  | Vlivy na ovzduší a klima .....                                                                                                                                                                                                     | 132 |
| D.I.3.  | Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů) .....                                                                                                | 137 |
| D.I.4.  | Vlivy na povrchové a podzemní vody .....                                                                                                                                                                                           | 145 |
| D.I.5.  | Vlivy na vodní útvary.....                                                                                                                                                                                                         | 150 |
| D.I.6.  | Vlivy na půdu .....                                                                                                                                                                                                                | 157 |
| D.I.7.  | Vlivy na přírodní zdroje a horninové prostředí.....                                                                                                                                                                                | 157 |
| D.I.8.  | Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy).....                                                                                                                                                                   | 158 |
| D.I.9.  | Vlivy na krajinu a její ekologické funkce .....                                                                                                                                                                                    | 160 |
| D.I.10. | Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů .....                                                                                                                               | 168 |
| D.II.   | CHARAKTERISTIKA RIZIK PRO VEŘEJNÉ ZDRAVÍ, KULTURNÍ DĚDICTVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PŘI MOŽNÝCH NEHODÁCH, KATASTROFÁCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH A PŘEDPOKLÁDANÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ Z NICH PLYNOUCÍCH .....                             | 170 |
| D.III.  | KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU PODLE ČÁSTI D BODU I A II Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI VČETNĚ JEJICH VZÁJEMNÉHO PŮSOBENÍ, SE ZVLÁŠTNÍM ZŘETELEM NA MOŽNOST PŘESHYBNÝCH VLIVŮ .....                             | 171 |
| D.IV.   | CHARAKTERISTIKA A PŘEDPOKLÁDANÝ ÚČINEK NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ A SNÍŽENÍ VŠECH VÝZNAMNÝCH NEGATIVNÍCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A POPIS KOMPENZACÍ, POKUD JSOU VZHLADEM K ZÁMĚRU MOŽNÉ ..... | 172 |
| D.IV.1. | Fáze přípravy záměru.....                                                                                                                                                                                                          | 173 |
| D.IV.2. | Fáze výstavby.....                                                                                                                                                                                                                 | 176 |
| D.IV.3. | Fáze provozu .....                                                                                                                                                                                                                 | 178 |
| D.V.    | CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNOZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ A DŮKAZŮ PRO ZJIŠTĚNÍ A HODNOCENÍ VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....                                                                           | 179 |
| D.VI.   | CHARAKTERISTIKA VŠECH OBTÍŽÍ (TECHNICKÝCH NEDOSTATKŮ NEBO NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH), KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE, A HLAVNÍCH NEJISTOT Z NICH PLYNOUCÍCH.....                                                      | 180 |
| ČÁST E. | POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU.....                                                                                                                                                                                               | 181 |
| ČÁST F. | ZÁVĚR.....                                                                                                                                                                                                                         | 181 |
| ČÁST G. | VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU .....                                                                                                                                                                       | 182 |
| ČÁST H. | PŘÍLOHY .....                                                                                                                                                                                                                      | 185 |
|         | REFERENČNÍ SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....                                                                                                                                                                                            | 186 |

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **1. Vyjádření úřadů**

- 1.1. Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
- 1.2. Stanovisko Krajského úřadu Jihomoravského kraje podle §45i zákona o ochraně přírody a krajiny

### **2. Grafické přílohy**

- 2.1. Situace širších vztahů (převzatá příloha)
- 2.2. Trasa záměru v městských částech Brna
- 2.3. Zákres záměru do Územního plánu města Brna (převzatá příloha)
- 2.4. Situace předchozího úseku VMO (převzatá příloha)
- 2.5. Celková situace záměru (převzatá příloha)
- 2.5a Situace rampa Kulkova (převzatá příloha)
- 2.6. Podélný profil trasy záměru (převzatá příloha)
- 2.7. Vzorové řezy (převzatá příloha)

### **3. Rozptylová studie, 2018**

### **4. Hluková studie + Protokol z měření hluku, 2018**

### **5. Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví**

### **6. Hodnocení rizik klimatických změn**

### **7. Biologické hodnocení a průzkum + Migrační studie**

### **8. Dendrologický průzkum**

### **9. Hodnocení vlivu na krajinný ráz**

### **10. Dopravní model, 2018**

### **11. Připomínky k oznámení záměru a jejich vypořádání**

- 11.1. Závěr zjišťovacího řízení
- 11.2. Vyjádření k oznámení záměru
- 11.3. Vypořádání připomínek k oznámení záměru



## **SEZNAM ZKRATEK**

|                  |                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BaP              | benzo/a/pyren                                                                                                   |
| ČIŽP             | Česká inspekce životního prostředí                                                                              |
| EIA              | Environmental Impact Assessment - posuzování vlivů na životní prostředí                                         |
| EVL              | evropsky významná lokalita (součást soustavy Natura 2000)                                                       |
| GOMB             | Generel odvodnění města Brna                                                                                    |
| HDM              | metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb                                         |
| IAD              | individuální automobilová doprava                                                                               |
| JMK              | Jihomoravský kraj                                                                                               |
| KÚ               | krajský úřad                                                                                                    |
| MČ               | městská část                                                                                                    |
| MÚK              | mimoúrovňová křižovatka                                                                                         |
| NA               | nákladní auta                                                                                                   |
| NEL              | nepolární extrahovatelné látky (v minulých letech používáno jako ukazatel znečištění prostředí ropnými látkami) |
| NPP              | národní přírodní památka                                                                                        |
| NV               | nařízení vlády                                                                                                  |
| OA               | osobní auta                                                                                                     |
| PM <sub>10</sub> | pevné částice či prachové částice (particulates matter - PM) o průměru do 10 μm                                 |
| PP               | přírodní památka                                                                                                |
| PPO              | protipovodňová opatření                                                                                         |
| PR               | přírodní rezervace                                                                                              |
| RBC              | regionální biocentrum                                                                                           |
| RBK              | regionální biokoridor                                                                                           |
| RURÚ             | rozbor udržitelného rozvoje území                                                                               |
| ŘSD              | Ředitelství silnic a dálnic ČR                                                                                  |
| SHZ              | stará hluková zátěž                                                                                             |
| TZL              | tuhé znečišťující látky                                                                                         |
| ÚAP              | územně analytické podklady                                                                                      |
| UAT              | unfragmented area with traffic – území nefragmentované dopravou                                                 |
| ÚP               | územní plán                                                                                                     |
| ÚPD              | územně-plánovací dokumentace                                                                                    |
| ÚPmB             | Územní plán města Brna                                                                                          |
| ÚSES             | územní systém ekologické stability krajiny                                                                      |
| VKP              | významný krajinný prvek                                                                                         |
| VMO              | velký městský okruh                                                                                             |
| ZPF              | zemědělský půdní fond                                                                                           |
| ŽUB              | železniční uzel Brno                                                                                            |

Tahová studie = Technická studie – I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4. Brno: PK OSSENDORF s.r.o., 06/2016

## **ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI**

### **A.I. Obchodní firma**

Ředitelství silnic a dálnic ČR

### **A.II. IČ**

65993390

### **A.III. Sídlo**

Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4

### **A.IV. Oprávněný zástupce oznamovatele**

Ředitelství silnic a dálnic ČR, oddělení koncepce a ÚP Morava

Jméno: Mgr. Natálie Thonová

Adresa: Šumavská 33, 602 00 Brno

Telefon.: +420 549 133 743

## ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I. Základní údaje

#### B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

- ♦ I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1
- ♦ Zařazení podle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění (č. 326/2017 Sb.):
  - Kategorie II, bod 48: Silnice nebo místní komunikace o čtyřech a více jízdních pruzích, včetně rozšíření nebo rekonstrukce stávajících silnic nebo místních komunikací o dvou nebo méně jízdních pruzích na silnice nebo místní komunikace o čtyřech a více jízdních pruzích, o souvislé délce od 2 km do 10 km.
- ♦ Příslušným úřadem je Krajský úřad Jihomoravského kraje.

#### B.I.2. Rozsah záměru

Posuzovaným záměrem je výstavba východní části velkého městského okruhu (VMO) v Brně v úseku mezi tunelem Vinohrady a mimoúrovňovou křižovatkou s dálnicí D1. Silnice I. třídy s označením I/42 bude směrově dělená čtyřpruhová komunikace.

Začátek posuzovaného úseku je v km 8,361, konec posuzovaného úseku je v km 15,255. Trasa je vyznačena v přílohách č. 2.1, 2.2., 2.3., 2.5. Podélný profil trasy je uveden v příloze č. 2.6.

Délka posuzovaného úseku je cca 6,9 km, přičemž se dělí na 3 dílčí úseky:

1. VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509), délka úseku 2,148 km
2. MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) délka úseku 2,866 km
3. Bratislavská radiála (km 13,375 - 15,255), délka úseku 1,880 km

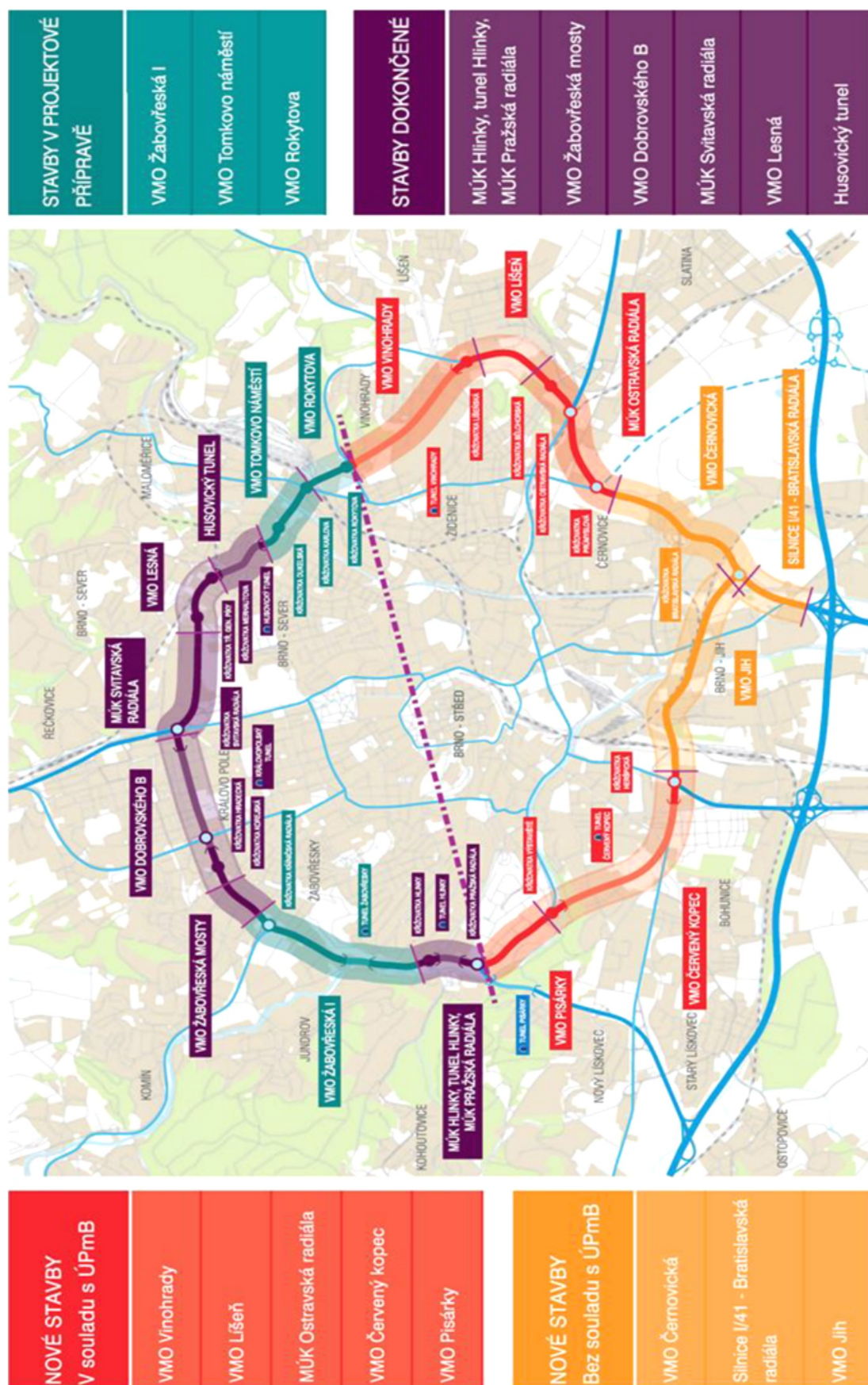
Na trase jsou navrženy tyto hlavní objekty:

- tunel Vinohrady o délce 1523 m (1123 m ražená část, 400 m hloubená),
- MÚK Líšeňská,
- MÚK Bělohorská,
- MÚK Ostravská radiála,
- MÚK Průmyslová,
- MÚK Bratislavská radiála.

Dále je na trase navrženo celkem 13 mostů, včetně nájezdových ramp na MÚK, a jeden tunel o délce 100 m pod ulicí Olomouckou v km 12,1.

Pro představení projektu Velkého městského okruhu Brna byla zprovozněna webová stránka: <http://www.mestsky-okruh-brno.cz/>.

Obrázek č. 1. -Schéma rozdělení staveb na VMO (zdroj: PK OSSENDORF s.r.o.)



**B.1.3. Umístění záměru**

- ♦ Kraj: Jihomoravský
- ♦ Obce: statutární město Brno, městské části Brno-Maloměřice a Obřany, Brno-Židenice, Brno-Vinohrady, Brno-Líšeň, Brno-Černovice, Brno-Jih, Brno-Tuřany
- ♦ Katastrální území: Židenice (611115)  
Líšeň (612405)  
Černovice (611263)  
Brněnské Ivanovice (61222)  
Komárov (611026)  
Horní Heršpice (612065)  
Dolní Heršpice (612111)

**B.1.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**Charakter záměru

Z projekčního pohledu jde o soubor staveb, zahrnutých do východního segmentu VMO, který pokrývá úsek od nájezdu do tunelu Vinohrady v km 8,361 po hranici MÚK Brno Jih na dálnici D1. Konec úseku je situován v km 15,255, v němž je stavba koordinována s aktuální verzí přestavby MÚK Brno Jih a projektovou dokumentací na zkapacitnění úseku dálnice D1 mezi MÚK Brno Jih a Brno Centrum, popř. zkapacitnění dálnice D2, které je připravováno společně s doplněním silniční sítě o tzv. Jižní tangentu – propojení D52 a D2. Staničení VMO vychází z KM 0,000 situovaného v MÚK Hlinky.

Technické řešení záměru vychází z těchto zásad:

- dle normy ČSN 73 6110 se jedná o komunikaci rychlostní, funkční skupiny A,
- návrhová kategorie dotčených silnic I/41 a I/42 je MR4dc -/24,5/80,
- návrhová rychlost 80 km/h (mimo tunelové úseky),
- min. poloměr směrového oblouku 305 m,
- max. stoupání v podélném profilu 5,0 %,
- šířka jízdních pruhů 3,5 m; dva pruhy v každém směru,
- střední dělicí pás šířky 3,0 m,
- dva nouzové pruhy vně obou jízdních pásů šířky 2,5 m,
- všechny křižovatky na trase silnic I/41 a I/42 jsou mimoúrovňové.

Velký městský okruh Brno bude po svém kompletním dobudování nejdůležitějším prvkem silniční části dopravního systému města Brna. Okruh, procházející městskými částmi mimo centrum města, bude směrově dělenou víceproudou komunikací rychlostního typu. Umožní rychlý a plynulý přesun automobilů z jedné strany města na druhou a odstraní neúnosnou dopravní zátěž řady hlavních ulic.

Část řešící vedení okruhu Vinohradským tunelem pomůže dopravě mezi Husovicemi, Židenicemi, Vinohrady, Líšní, Juliánovem a východním přivaděčem (tzv. výpadečkou na Olomouc). Další část, navazující na předchozí, leží mezi rezidenční zástavbou městské části Černovice a průmyslovou oblastí tzv. Černovických teras; tento úsek městského okruhu kromě zlepšení průjezdu městem také spojí dvě radiální komunikace (tzv. výpadevky) – směrem na Olomouc a na Bratislavu. Stavba tohoto úseku ulehčí přetíženým ulicím Olomoucká a Zvonařka.

## Možnost kumulace s jinými záměry

### ♦ Navazující úseky VMO

Na severním okraji trasy záměru - před tunelem Vinohrady - navazuje zde posuzovaný záměr na stavbu „I/42 Brno VMO Brno Tomkovo náměstí a VMO Brno Rokytova“ (viz Přílohu č. 2.4. dokumentace EIA). Ta je ve stadiu zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby a proces EIA byl pro tuto stavbu ukončen vydáním souhlasného stanoviska KÚ JMK v únoru 2018.

Rovněž pro předchozí úsek „Silnice I/42 Brno, VMO Žabovřeská I“ již byl ukončen proces EIA, v prosinci 2017 bylo vydáno souhlasné stanovisko.

Kromě jednotlivých úseků VMO se v blízkosti posuzovaného záměru připravují další projekty popsané v následujícím textu.

### ♦ Přestavba železničního uzlu Brno (ŽUB) - studie souboru staveb

Do části zájmového území zasahuje záměr nazvaný „Přestavba železničního uzlu Brno - studie souboru staveb“. Tento záměr představuje soubor drážních staveb (výstavbu nového osobního nádraží, dostavbu odstavného nádraží a zbudování nové trasy nákladového průtahu), soubor staveb městské infrastruktury (investice potřebné pro zajištění přístupu a příjezdu k novému osobnímu nádraží včetně technické infrastruktury pro území umožňující jeho dostavbu) a přemístění provozu servisu ČSAD Brno s celkovou rozlohou dotčeného území cca 415 ha.

Ministerstvo životního prostředí jako příslušný úřad podle § 21 zákona na základě článku II bodu 1. přechodných ustanovení zákona č. 39/2015 Sb. vydalo dne 17.3.2017 souhlasné závazné stanovisko ke stanovisku k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí vydanému dle zákona dne 17. 10. 2005 pod č. j. 7853/ENV/710/05/JP.

Záměr „Silnice I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ posuzovaný v této dokumentaci je v projektové dokumentaci navržen jako etapa bez řešení ŽUB - tedy do doby realizace přestavby ŽUB. Obě stavby mají úzkou návaznost, neboť jak situační, tak výškové vedení železničních tratí silně ovlivňuje realizaci dopravního systému. V případě příslušné části VMO je projekční přístup založen na předpokladu, že ještě není rozhodnuto o variantě přestavby železničního uzlu. Řešení je v tomto ohledu přizpůsobeno tak, aby nepreferovalo žádnou z doposud známých variant přestavby ŽUB – tedy co lze v jakém přístupu k ŽUB realizovat, aniž by došlo k ovlivnění výsledku varianty ŽUB, či chybně/zbytečně vynaloženým prostředkům. Na druhé straně do systému vstupuje i řešení silnice I/41 Bratislavské radiály, která svým návrhem – především z hlediska umístění křižovatek silně ovlivňuje řešení vlastního VMO.

Oba záměry jsou tedy ve velmi úzkém vztahu. Při návrhu Bratislavské radiály je proto nutno respektovat všechny aktuální stavy „Železničního uzlu Brno“.

### ♦ Protipovodňová opatření

Pro město Brno byla navržena protipovodňová opatření na ochranu míst postihovaných záplavami. V případě hodnoceného záměru se to týká jižní části v blízkosti plánovaného mostu Bratislavské radiály přes řeku Svitavu.

Projektová dokumentace (Technická studie – Silnice I/41 Brno – Bratislavská radiála. Brno: PK OSSENDORF, s. r. o., 11/2014) řeší průchod trasy záměru a vyhodnocuje navržené hráze na levém i pravém břehu Svitavy a možnosti rozlivu na levém břehu. Rizika plynoucí ze zmenšení rozlivných ploch na levém břehu řeky Svitavy byly provedenými výpočty kvantifikovány jako málo významné.

Část C.2 citované technické studie (Novák, 2014) posoudila a vyhodnotila doposud zpracované práce týkající se problematiky protipovodňové ochrany v prostoru Černovického hájku, která byla navržena v rámci „Generelu odvodnění města Brna“ společností Pöyry a.s. (dnes již název Aquatis) Brno v roce 2007 - 2013 a stanovila orientačně podmínky vedení trasy zejména pro výškový průběh nivelety ve vazbě na délku mostních objektů. Vycházela přitom ze studie „Posouzení variant řešení trasy VMO v lokalitě Černovický hájek z hlediska protipovodňové ochrany“, zpracovaného firmou Pöyry pro Statutární město Brno v roce 2013.



Celá lokalita Černovický hájek, která je vymezená LB Svitavy, Přerovskou trati ČD a severní hranicí areálu Makra až po most přes Svitavu na ulici Kaštanové má cca 70,42 ha. V rámci návrhu PPO v GOMB, je navržena zemní hráz jen na jižním okraji této lokality. Hráz je vedena od dálnice D1 (je zavázána do dálnice poblíž propustku na Černovickém potoce), dále je vedena kolem severní hranice areálu Makra, tam přechází přes jeho parkoviště, a je zavázána do zvýšeného terénu před mostem na ulici Kaštanové. V návrhu PPO je v celém tomto úseku od Přerovské trati ČD až po silniční most na ulici Kaštanové navrženo snížení levobřežní hrany koryta Svitavy (případně stávající hráze odstranit). Snížení této levobřežní hrany je na úroveň cca Q<sub>5</sub>letého průtoku velké vody tedy od průtoku Q<sub>5</sub> budou do tohoto prostoru inundovat. Tedy celá tato plocha má rozlohu (bez chráněného areálu radiokomunikací uprostřed, která je též ochráněná) cca tedy 70,42 ha, a tato inundace má objem cca 1 158 000 m<sup>3</sup>, což významně sníží povodňové průtoky. Vzhledem k výšce terénu je průměrná výška rozlité vody pro Q<sub>5</sub> 0,46 m a pro Q<sub>100</sub> je cca 1,6 m nad terénem. Proto zde jsou po opadnutí povodně uvažovány dvě místa pro zpětný nátok těchto vod do Svitavy, která musí být zachována. První místo je mezi kanalizační retenční nádrží Ráječko a ochrannou hrází vedenou od mostu přes Svitavu na ulici Kaštanové směrem k areálu Makra. Druhé místo je dáno propustkem pod dálnicí D1 pro Černovický potok a má kapacitu větší než Q<sub>100</sub> Černovického potoka.

Vzhledem k současnému stavu přípravy navržených protipovodňových opatření (PPO) je nutné při realizaci Bratislavské radiály počítat i s výstavbou PPO, která tuto komunikaci ochrání. Všechny navazující projekční práce týkající se záměru musí zohlednit připravovaná protipovodňová opatření v aktuálním stavu návrhu. Tento požadavek je uveden v Návrhu opatření v kapitole D.IV.1. níže v textu.

#### ♦ Obytný soubor Šedova, Brno-Vinohrady, k. ú. Židenice

Poblíž jižního portálu tunelu Vinohrady se připravuje záměr s názvem „Obytný soubor Šedova, Brno-Vinohrady, k. ú. Židenice“. V říjnu 2017 byl vydán závěr zjišťovacího řízení s tím, že záměr nemá významný vliv na životní prostředí a nebude posuzován podle zákona (portal.cenia.cz). Ke kumulaci vlivů by mohlo dojít v případě výstavby jižní části tunelu Vinohrady a navazujícího úseku současně s výstavbou obytného souboru.

Rovněž hrozí zhoršení kvality ovzduší a hluku v místě plánované výstavby obytného souboru provozem na nové části VMO (v blízkosti vjezdu do jižní části tunelu Vinohrady).

Budoucí stav v tomto místě byl modelován v rozptylové studii (viz přílohu č. 3): individuálně volený referenční bod IRB č. 14 je umístěn u domova seniorů na ulici Věstonické, tedy v prostoru mezi jižním portálem tunelu Vinohrady a místem plánované výstavby obytného souboru Šedova. IRB 13 je umístěn mírně jižněji. Ve stejných místech byly zvoleny i výpočtové body hlukové studie. Hodnocení vlivu předmětného úseku VMO na tento obytný soubor je popsán v kap. D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo.

V rámci zjišťovacího řízení pro záměr „Šedova“ byla vznesena připomínka k otázce vztahu předkládaného záměru a trasování VMO - tunel Vinohrady. Krajský úřad na tuto připomínku reagoval takto: „Oznamovatel ve své reakci uvádí, že plánovaný záměr se nachází mimo ochranné pásmo tunelu. Tuto skutečnost si krajský úřad prověřil srovnáním grafického vymezení záměru s výkresovou částí platného Územního plánu města Brna, kde je předpokládána trasa tunelu (včetně jeho ochranného pásma) vyznačena. Vzhledem k rozdílným měřítkům obou grafických podkladů je třeba počítat s jistou chybovou odchylkou, nicméně je zřejmé, že záměr leží buď zcela mimo koridor tunelu a jeho ochranného pásma, případně se s ochranným pásmem překrývá pouze zcela minimálně svým severním cípem (tj. pouze částí, kde budou řešeny parkové úpravy). Krajský úřad nespatřuje příčinnou souvislost mezi požadavkem na případné posouzení záměru a stavbou tunelu Velký městský okruh (dále jen „VMO“) tunel Vinohrady. Tunel je plánován jako součást velkého městského okruhu pro město Brno, jehož realizaci lze z hlediska intenzity dopravy v širším okolí záměru hodnotit pozitivně.“ ([https://portal.cenia.cz/eia/sea/detail/EIA\\_JHM1399](https://portal.cenia.cz/eia/sea/detail/EIA_JHM1399))

#### ♦ Výstavba bytového komplexu "Zelené nábřeží" Brno-Maloměřice

Dalším záměrem v okolí je výstavba bytových domů v Brně - Maloměřicích, mezi ulicemi Kusákova a Parková, s názvem „Výstavba bytového komplexu "Zelené nábřeží" Brno-Maloměřice“. Vzhledem k dostatečné vzdálenosti - více než 1,5 km od severního portálu tunelu Vinohrady - je kumulace vlivů nepravděpodobná.

#### ♦ **Odstranění propadu rychlosti na úseku Brno Černovice – Brno Slatina**

Úprava železniční trati s názvem „Odstranění propadu rychlosti na úseku Brno Černovice – Brno Slatina (včetně)“ je dalším ze záměrů připravovaných v zájmovém území. Účelem stavby je provedení především takových stavebních činností, které povedou k opravě železniční infrastruktury a odstranění propadů traťové rychlosti v daném úseku trati tak, aby byly plně využity možnosti stávajícího trasování trati za využití mezních hodnot parametrů geometrické polohy koleje. Stávající stav je nevyhovující a za hranicí své životnosti. Dojde k lokálním sanacím železničního spodku podél nástupišť a pod nerekonstruovanými přejezdy, včetně pročištění příkopů a obnovení jejich funkcí tak, aby bylo zamezeno poruchám GPK a následným pomalým jízdám. Dále bude opraven nevyhovující stav nástupišť a umělých staveb (propustků a mostů). Záměr měl být realizován v r. 2015.

#### ♦ **Areál „Svoz“, SAKO Brno, a.s.**

Původní areál společnosti SAKO Brno a.s. na ulici Jedovnické byl v roce 2016 rozšířen o pozemky a objekty v území ležícím přibližně 300 m severně – jedná se o stávající stavební objekt s č. p. 4480 a okolní pozemky. Záměrem oznamovatele je využití tohoto území pro nový „areál Svoz“. Pozemky „areálu Svoz“ budou využity pro dotřídňování předtříděného odpadu a budou zde umístěny objekty pro zajištění provozu divize Svoz. Jejich přemístěním ze stávajícího areálu divize Svoz na ulici Černovické dojde k optimalizaci využití technického zařízení pro provoz a parkování vozidel (mycí linky, dílen údržby vozidel, skladového zázemí) i hygienického a sociálního zázemí pro zaměstnance včetně zázemí administrativní části divize Svoz. Kromě uvedených způsobů využití bude v „areálu Svoz“ nově umístěno i sběrné středisko odpadu pro občany a živnostníky.

Pro uvedený záměr proběhlo v březnu - dubnu 2018 zjišťovací řízení a v dubnu 2018 byl vydán závěr zjišťovacího řízení s tím, že záměr nemá významný vliv na životní prostředí a nebude posuzován podle zákona (portal.cenia.cz). Záměr má být realizován v období od 07/2018 do 09/2019. Z tohoto pohledu tedy nedojde k souběhu stavebních prací s posuzovaným záměrem VMO. V době provozu obou záměrů bude dopravní obsluha areálu „Svoz“, SAKO Brno s největší pravděpodobností využívat upraveného úseku VMO.

Kromě výše uvedených záměrů se dle dostupných informací další záměr v zájmovém území nepřipravuje.

Co se týče **stávajících staveb v okolí záměru** - jejich existence byla zohledněna v rámci projekčních podkladů tak, aby zůstala zachována nebo zlepšena dopravní obslužnost území.

V úvahu bylo vzato i případné budoucí navýšení kapacity spalovny odpadů (SAKO) a napojení areálu firmy Zetor.

Emise do ovzduší ze stávajících zdrojů jsou obsaženy v imisním pozadí charakterizovaném 5letými průměry koncentrací škodlivin (převzato z [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)). Jejich kumulace s posuzovaným záměrem je tedy zahrnuta v modelových výpočtech rozptylové studie.

Údaje o hluku z liniových zdrojů byly započteny v rámci modelování hlukové hladiny v hlukové studii a vycházejí z dopravních intenzit jak na stávajících i projektovaných komunikacích. Kromě toho bylo provedeno měření stávající hluku ve dvou bodech - více viz protokol z autorizovaného měření v příloze Hlukové studie.



**B.1.5. Zdůvodnění umístění záměru a popis oznamovatelem zvažovaných variant s uvedením hlavních důvodů vedoucích k volbě daného řešení, včetně srovnání vlivů na životní prostředí**

Zdůvodnění umístění záměru  
(převzato z Tahové studie)

Řešené území se nachází ve východním a jižním sektoru města Brna a dotýká se několika městských částí. Dopravní řešení tvoří nejen obsluhu pro východní a jižní sektor města Brna, ale také pro spojení sever – jih.

Dlouhodobě je městská dopravní strategie založena na radiálním okružním systému, přičemž jeho východní a jižní sektor – jak ve stávající podobě, tak výhledové – je jeho plnohodnotnou součástí, a to v podobě tzv. Velkého městského okruhu – v současnosti sil. I/42, na jihu pak i sil. I/41 – Bratislavské radiály.

Hodnocený východní sektor města Brna je v současnosti specifikován, dle poslední koncepce dopravního systému, jako část VMO mezi zrealizovaným Husovickým tunelem a dálnicí D1, resp. MUK Brno Jih spojující D1, D2 a radiálu sil. I/41. Současný stav obou předmětných komunikací - jak silnice I/42 – VMO, tak silnice I/41 je velmi dopravně nevhodný.

Jednak obě komunikace prochází silně urbanizovaným územím, a také obě trasy v sobě zahrnují veškeré druhy dopravy. A to jak z pozice funkčnosti komunikace, tedy dopravy tranzitní dálkové, mezioblastní, ale i místní či přímo obslužné. Na druhé straně obsahuje i o souběh všech ostatních druhů dopravy z hlediska užívání – tedy individuální osobní i nákladní, hromadné včetně pojezdu trolejbusů a křížení tramvajových tratí, ale i cyklistické a pěší. Soustředění uvedeného do jednoho uličního prostoru je velmi problematické ze všech pohledů. Rozhodujícími atributy je dopravní bezpečnost a životní prostředí v okolí komunikace – to vše je závislé především na intenzitě dopravního proudu. Ta je po celém úseku velmi vysoká, a vlastně je kapacita komunikace již naplněná, což dokazují každodenní kongesce dopravy na některých uzlech či úsecích.

♦ Vztah k platnému územnímu plánu (1994):

Jak již bylo zmíněno výše, ve městě Brně je dlouhodobě sledován radiálně okružní systém, kde sil. I/42 VMO tvoří základní – dnes již neodmyslitelnou kostru. Ten v západní a severní části města jasně definoval podobu sil. I/42 jako komunikaci Velkého městského okruhu v podobě kapacitní silnice I. třídy s mimoúrovňovými křižovatkami a omezeným přístupem. Z toho vlastně vznikl současně zrealizovaný, či „před dokončením“ systém Pražská radiála – Hlinky – Žabovřeská – Dobrovského – Lesnická (Porgesova) – Husovický tunel a budoucí prioritní stavby Tomkovo náměstí – Rokytova. Územní plán jasně definoval trasu, systém a vytvořil předpoklady k budoucí realizaci.

Jinak si však počínal Územní plán města Brna ve východním a jižním sektoru města, kde navrhl jinou strategii. Ta byla založena právě na zachování stávající stopy Svatoplukova – Gajdošova – Hladíkova – Poříčí / Hněvkovského s doplněním jedné (na jihu) či dvou (na západě) komunikací celoměstského charakteru. Všechny stopy však byly městským systémem zahrnujícím všechny funkce a všechny druhy dopravy.

Právě realizace některých staveb byly pro urbanizované území zcela fatální. Jedná se především o velmi drastický průraz ulice Gajdošovy v roce 1979, která zcela zdevastovala do té doby historickou zástavbu v centrální oblasti Židenic. Průraz nejenže zdevastoval část zástavby, ale otevřel i do té doby klidné vnitrobloky, což mělo za následek zhoršení životního prostředí i pro vzdálenější lokality. Postupem času docházelo ke zvyšování intenzit dopravy, až k neúnosnému současnému stavu. V návaznosti na toto dopravní řešení (ul. Svatoplukova – Gajdošova – Otakara Ševčíka) byla realizována část původního „dopravního polookruhu“ dnes sil. II/374 – ulice Černovická, která zase navádí dopravu do centrální oblasti Komárova. I zde došlo k velkým demolicím a zásahu do historické struktury, tehdy předměstského charakteru. Tyto urbánní jizvy se doposud nepodařilo zacelit.

Kvůli rozvoji území, vyjasnění kategorie komunikačního systému včetně přiřazení správců a investorů, intenzivnímu rozvoji automobilizace a mobility se však již kolem roku 1997 začal hledat nový systém, který by umožnil realizaci homogenního systému. Rozdvojení dopravního skeletu na dva, funkčně zcela oddělené segmenty se jevilo jako nevhodné a v okolním světě nefunkční řešení.

Ve východním segmentu celý proces vyústil v hledání nové dopravní homogenní stopy. Neboť jediné homogenita trasy může zajistit požadovaná dopravní kritéria, a tím i možnost odlehčení stávající stopě. V roce 2000 byla vypracována základní studie – hledající nové řešení polohy sil. I/42 – VMO.

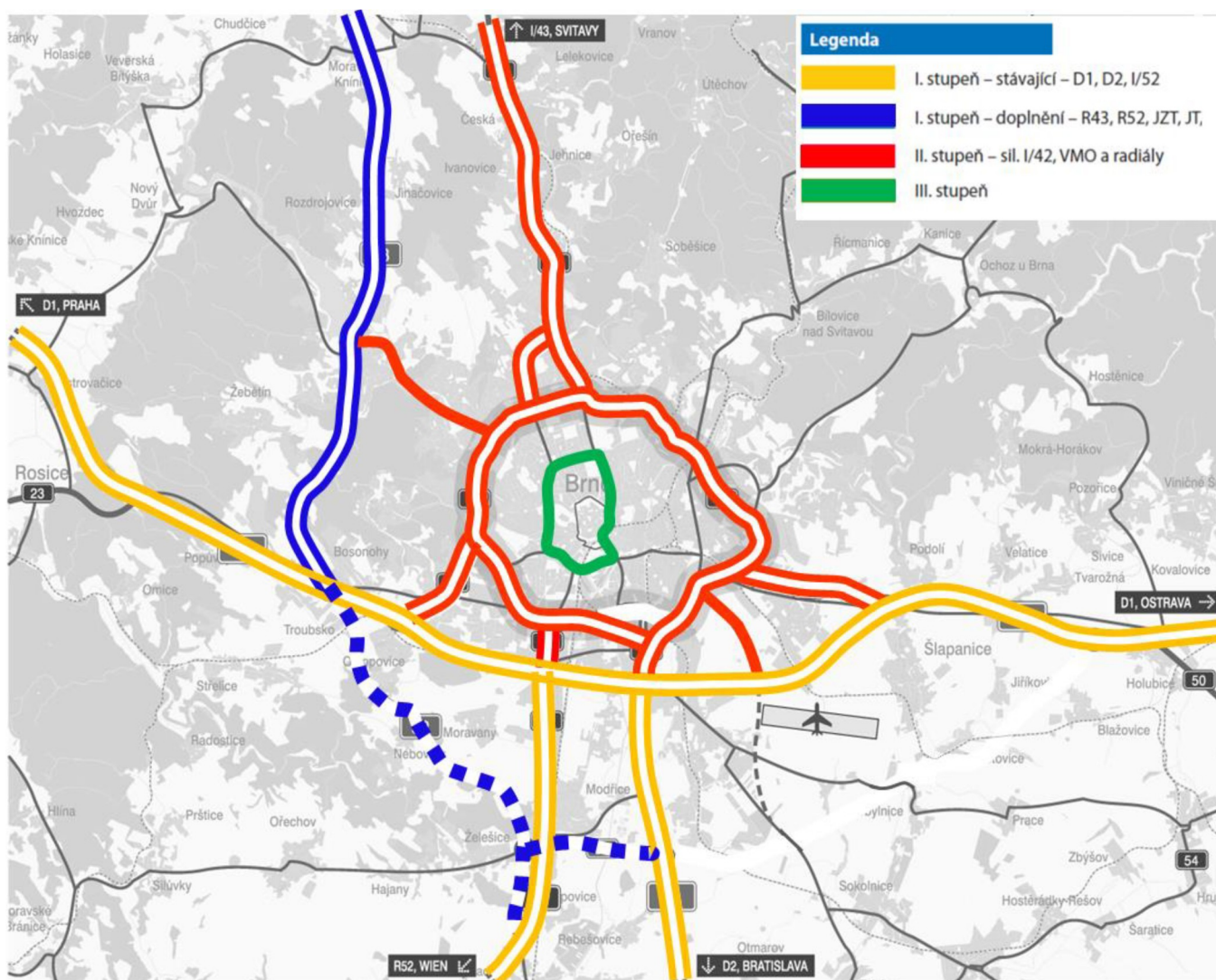
♦ Aktuálně sledovaná koncepce východního segmentu VMO

V současnosti se jeví Východní segment jako koncepčně jasný, s tím že se již hledají vlastní technická řešení, i když u některých staveb se pohybujeme stále na „hladině“ předprojektové – tedy především územní přípravy.

Problém však nastává v Jižním segmentu města. Rozhraní mezi oběma segmenty bylo dáno ukončením stavby MÚK Ostravská radiála a zahájením stavby VMO Jih na ulici Černovické – dnešní sil. II/374. Jižní sektor řešil dva systémy – okružní v podobě sil. I/42 VMO a radiální v podobě sil. I/41 Bratislavské radiály. Tato byla koncepčně propojena až na stávající systém – ulici Hladíkovu a Zvonářka. Tedy s určitým prvkem radiální preference v okružním systému. I pro tuto část bylo postupně specifikováno technické řešení, avšak vždy – na základě požadavku představitelů města Brna – s ohledem na novou polohu Železničního uzlu Brno. Postupem času se ukázalo, že každé z doposud sledovaných řešení sil. I/41 a I/42 je více či méně závislé na přestavbě železničních tratí. V posledním období vzhledem k dlouhodobé nejasnosti varianty nového ŽUB a především času realizace samotné přestavby došlo i ze strany města Brna k posunu v hledání takového řešení dopravního systému, které by nebylo závislé na stavu, vývoji a času realizace nových železničních uspořádání.

Dlouhodobě je tedy preferovaná vize s možností „legálního“ zapojení zkapacitněné části dálnice D1 mezi MÚK Brno Západ a MÚK Brno Jih do městského systému. Ono se tak vlastně děje již v současnosti, plánovaným zkapacitněním D1 se však danému úseku dává jistá kapacitní rezerva využitelná pro městský systém. A právě propojením Východního segmentu sil. I/42 VMO s přispěním sil. I/41 Bratislavské radiály do systému okružního s dálnicí D1 je etapově výhodné a dlouhodobé řešení, které bude dále předmětem této studie.

Následující obrázek je převzat z ÚAP RURÚ (územně analytické podklady, rozbor udržitelného rozvoje území) Brno, Veřejná dopravní infrastruktura, aktualizace 2016 (ing. Vlastimil Novák, <https://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>).

**Obrázek č. 2. -Dlouhodobá koncepce třístupňového ochranného systému**

Zdroj: PK Ossendorf s.r.o.

První stupeň tvoří nadřazený komunikační systém – v současném pojetí sítě dálničního charakteru. Tato síť má přenášet veškerý nadlokální tranzit z dominujících směrů. Jelikož však tranzitní vztahy nejsou zdaleka rozhodující dopravou v aglomeraci, pak za hlavní úlohu tohoto prvního stupně ochrany lze považovat funkci rozváděcí pro zdrojovou a cílovou dopravu, která přijíždí do jádrového města z aglomerace. Tato doprava je na této síti primární.

Druhý stupeň ochrany tvoří již městský, ale nadřazený systém Velkého městského okruhu a radiál. Ty zabezpečují spojení obou hlavních stupňů ochrany. Celkově je systém tvořen těmito komunikacemi:

- Velký městský okruh – silnice I/42 (VMO)
- Pět hlavních radiál: Pražská (silnice I/23), Svitavská (silnice I/43), Ostravská (silnice I/50), Bratislavská (silnice I/41), Vídeňská (silnice I/52)

Třetí stupeň ochrany pak tvoří systém komunikací pro ochranu vnitřního města – tzv. Malý městský okruh. Tento systém je pak doplněn celou řadou místních komunikací sběrného či obslužného charakteru, a to vše vytváří celek, který umožňuje rozvoj území a zároveň i udržení kvality prostředí a to jak z hlediska životního prostředí, tak i tvorby městského prostoru.

## Varianty záměru

### **Záměr byl k posouzení předložen oznamovatelem (ŘSD) v jedné variantě.**

Při předchozí přípravě VMO bylo však v úseku „Silnice I/41 Bratislavská radiála“ hledáno a prověřováno několik variant. V následujícím textu uvádíme pouze stručné shrnutí složité problematiky stanovení optimální trasy VMO:

V roce 2013 byl zpracován dokument „Prověření územních dopadů úpravy vedení trasy VMO v jihovýchodní části města Brna“ (autor: UAD STUDIO, spol. s r.o. & PK OSSENDORF, spol. s r.o.), dostupné na <http://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/porizene-us-primarne-ve-vice-mc>. Pro možnost technického prověření zde bylo předloženo celkem 5 základních variant řešení komunikační sítě v dotčeném území a varianta Územního plánu města Brna (tehdy platné verze). Aby bylo možno komplexně vyhodnotit celou problematiku, obsahovala každá z variant čtyři etapové kroky, které představují možné dlouhodobé etapy fungování celé komunikační sítě. Celkově tedy bylo zpracováno 24 modelových variant řešení, které byly mezi sebou navzájem vyhodnoceny a vybrané varianty byly doporučeny k dalšímu prověření. Po zpracování této I. fáze byly modely vyhodnoceny a Městem Brnem bylo zadáno dopracování na „optimalizované“ varianty, které byly následně - pod názvy F a G - domodelovány. Tyto varianty F a G byly ve výsledku variantami, které dokument „Prověření územních dopadů úpravy vedení trasy VMO v jihovýchodní části města Brna“ celkově hodnotil a porovnával s variantou tehdy platného Územního plánu města Brna. Obě varianty F a G jsou nezávislé na přestavbě ŽUB (železničního uzlu Brno) a shodují se v trasovém vedení Bratislavské radiály i VMO. Jejich rozdíl spočívá v tom, že v úseku „ul. Vinohradská - D1“ je trasa varianty F vedena „po terénu“ (na násypu), zatímco varianta G je vedena na estakádě. Varianta F se jeví velmi jednoduchá a účinná, má příznivější parametry než varianta G, která je svou vzdáleností křižovek jednak v rozporu s plnou legislativou, ale především mění šířkové uspořádání sil. I/41 z čtyřpruhového uspořádání na minimálně šestipruhové. Z hlediska dopravní problematiky byla uvedenou studií „Prověření územních dopadů úpravy vedení trasy VMO v jihovýchodní části města Brna“ jednoznačně doporučena k další přípravě varianta F.

V průběhu projekční přípravy bylo toto rozhodnutí potvrzeno - varianta G opuštěna a další práce se zaměřily na hledání možností v duchu varianty F. Ve vztahu k regionálnímu biocentru Černovický hájek bylo prověřováno několik subvariant, z nichž byly jako optimální doporučeny varianty A a D vycházející z principů původní varianty F. V rámci optimalizace řešení vznikla nová varianta E. (Územní studie Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra územního systému ekologické stability Černovický hájek (RBC 210) - 2015, dostupné na <http://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/porizene-us-primarne-ve-vice-mc/>).

Následná Tahová studie firmy PK OSSENDORF (r. 2016), která tvořila hlavní projekční podklad k předkládané dokumentaci, se zabývala již jen touto variantou E.

Znovu zde připomínáme, že výše uvedený text je silně zjednodušeným popisem vývoje hledání optimální trasy záměru, která by vyhovovala všem navazujícím stavbám a existujícím limitům v zájmovém území a jeho širším okolí. **Toto zjednodušení bylo zvoleno z toho důvodu, že oznamovatel (ŘSD) předložil k posouzení záměr jen v jedné, v současné době optimální, variantě - dle tahové studie firmy PK Ossendorf z roku 2016. Tato trasa je také uvedena ve všech grafických přílohách dokumentace.**

**B.1.6. Popis technického a technologického řešení záměru**

**včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

Zásadním projekčním podkladem, ze kterého popis záměru vychází, je - dle zadání oznamovatele - technická studie s názvem **I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4<sup>1</sup>** (zpracováno firmou PK OSSENDORF s.r.o. v 06/2016) - dále jen „Tahová studie“.

Součástí této studie jsou modely rozložení dopravních intenzit na komunikacích až do roku 2030, které zpracovala společnost Brněnské komunikace a.s., 4/2016. Nově - pro účely posouzení vlivů záměru na životní prostředí - byly tyto dopravní modely aktualizovány (06/2018) a dopravní intenzity zde uvedené sloužily jako vstupy do modelových výpočtů hlukové a rozptylové studie (přílohy dokumentace EIA).

Technické řešení posuzovaného záměru se řídí těmito zásadami:

- dle normy ČSN 73 6110 se jedná o komunikace rychlostní, funkční skupiny A
- návrhová kategorie dotčených silnic I/41 a I/42 je MR4dc -/24,5/80
- návrhová rychlost 80 km/h (mimo tunelové úseky)
- min. poloměr směrového oblouku 305 m
- max. stoupání v podélném profilu 5,0 %
- šířka jízdních pruhů 3,5 m; dva pruhy v každém směru
- střední dělicí pás šířky 3,0 m
- dva nouzové pruhy vně obou jízdních pásů šířky 2,5 m
- všechny křižovatky na trase silnic I/41 a I/42 jsou mimoúrovňové

Rozsah záměru, tedy délka trasy, je - opět dle zadání oznamovatele - mírně kratší než řeší Tahová studie. Začátek a konec posuzovaného úseku je vyznačen v příloze 2.5. Celková situace.

- ♦ **začátek posuzovaného úseku je v km 8,361**
- ♦ **konec posuzovaného úseku je v km 15,255**

Tahová studie zohlednila předcházející projekční podklady a mj. také územní studii s názvem „Prověření územních dopadů úpravy vedení trasy VMO v jihovýchodní části města Brna“ (UAD STUDIO, spol. s r.o. & PK OSSENDORF, spol. s r.o., 2013).

Kromě Tahové studie byly použity při zpracování dokumentace EIA následující projekční podklady:

- Technická studie: Prověření trasy Brno sil. I/42 – VMO, MÚK Rokytova – MÚK Ostravská tunel Vinohrady. Zpracoval: Via Consult Projekt, Ing. Vlastislav Novák, CSc., 2006.
- DSP: Silnice I/42 Brno, VMO – Tomkovo náměstí. Zpracoval: Sdružení společností Mott MacDonald, spol. s r.o. a Dopravoprojekt Brno, a.s., 2010.
- Technická studie: Silnice I/42 Brno, VMO Bělohorská – Faměrovo nám. Zpracoval: PK Ossendorf s.r.o., 2010.
- Technická studie: Silnice I/42 Brno, VMO, MÚK Ostravská radiála. Zpracoval: PK Ossendorf s.r.o., 2013.
- Technická studie: Silnice I/41 Brno, Bratislavská radiála. Zpracoval: PK Ossendorf s.r.o., 2014.
- Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku VMO Rokytova – Bratislavská radiála. Zpracoval: Urbanismus, architektura design Studio, spol. s r.o., 2014.
- Technicko-ekonomická studie: Silnice I/42 Brno VMO, Tunel Vinohrady a MÚK Líšeňská. Zpracoval: Amberg, 2014
- Technická studie: Silnice I/42 Brno VMO Jih v úseku Bratislavská radiála - Heršpická. Zpracoval: PK Ossendorf s.r.o., 2015
- DSP: Silnice I/42 Brno, VMO – Rokytova. Zpracoval: Sdružení okruh Rokytova:(Novák & Partner, s.r.o.; Valbek, spol. s r.o.), 2016.

<sup>1</sup> HDM-4 - výpočetní program pro výpočty ukazatelů ekonomické efektivnosti

Délka posuzovaného úseku VMO je cca 6,9 km (km 8,361 - km 15,255), přičemž vzhledem k rozsahu stavby je úsek projekčně připravován ve třech částech. V následujícím textu jsou tyto části popsány samostatně dle staničení komunikace I/42.

1. VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509), délka úseku 2,148 km
2. MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) délka úseku 2,866 km
3. Silnice I/41 Bratislavská radiála (km 13,375 - 15,255), délka úseku 1,880 km

Trasa záměru je vyznačena na situaci v příloze č. 2.5. Podélný profil trasy je uveden v příloze č. 2.6. a vzorové řezy v příloze č. 2.7.

#### **1. VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509), délka úseku 2,148 km**

##### **♦ MÚK Rokytova (součástí zde posuzovaného záměru je pouze malá část této křižovatky)**

Novostavba MÚK Rokytova je v celé délce navržena na mostní estakádě dl. 563 m, která překonává seřadovací nádraží Maloměřice, ul. Kulkovu a umožňuje zachování průmyslových areálů. Směrový motiv dlouhé estakády se nachází ve dvou protisměrných obloucích. Niveleta je vedena cca 15 m nad stávajícím terénem v 4,5% stoupání, a to až po severní portál tunelu Vinohrady. Pro napojení území bude sloužit cca v km 8,3 MÚK Rokytova, která napojuje sil. II/642 ul. Rokytovu. Navržená MÚK není všesměrná, a to z důvodu absence sjezdu od jihu z tunelu Vinohrady.

**Předmětem zde posuzovaného záměru je pouze hlavní tah silnice I/42 ústící do tunelu a nájezd na ulici Kulkovu.**

##### **♦ Tunel Vinohrady, MÚK Líšeňská**

Stavba zahrnuje tunelový úsek pod sídlištěm Vinohrady (trasa dle ÚP) a mimoúrovňovou křižovatku MÚK Líšeňská, která na VMO napojuje sídliště Líšeň a Vinohrady. Součástí stavby je i rekonstrukce stávající komunikace sil. II/373 s možností převedení na sil. I/42 a přeložka tramvajové trasy v délce 530 m.

Tunel Vinohrady je jedním ze základních pilířů Východního segmentu, a to jak z hlediska dopravního, tak technického. Vzhledem k velké obtížnosti při řešení vlastního tunelového úseku lze předpokládat, že daná stavba VMO bude pravděpodobně až posledním skladebním kamenem celého Východního segmentu.

Stavba zahrnuje jak vlastní tunelový úsek sil. I/42 VMO doplněný předmostím navazujícím na estakádu VMO Rokytova, tak mimoúrovňovou křižovatku MÚK Líšeňská, která zabezpečuje napojení dvou sídlišť – Líšeň a Vinohrady na systém Velkého městského okruhu. Navíc se přes tuto křižovatku napojuje i areál Spalovny Brno, resp. jsou přes ni realizovány některé nutné dopravní pohyby – Spalovna – Brno jih.

Dvoutubusový tunel Vinohrady je navržen směrově vést ve třech protisměrných obloucích. Výškově je navržen tunel jako údolnicový s výškovým obloukem  $R=1000$  m cca ve středu délky tunelu. V nejhlubším místě podélného profilu je tunel navržen cca 60 m pod terénem. Toto řešení však bude mít za následek, že odvodnění tunelu bude muset být řešeno pomocí nuceného čerpání.

Tunel Vinohrady prochází pod sídlištěm Vinohrady. Převážnou část zástavby sídliště tvoří cca 150 bytových domů postavených v 80. letech minulého století panelovou technologií. Nachází se zde tři hlavní typy obytných objektů, kterými jsou deskové čtyř- a osmipodlažní domy a výškové dvanáctipodlažní budovy. Bytové domy jsou založeny plošně. Součástí zástavby jsou také objekty občanské vybavenosti – školy, mateřské školy, obchodní vybavenost a objekt radnice MČ Vinohrady.

V rámci dalších prací je nutné zpracovat rizikovou analýzu ve smyslu Směrnice 2004/54 ES (podélný sklon tunelu větší než 3 %).



Jižní portál tunelu Vinohrady je ve staničení km cca 10,000. V tomto úseku, který stoupá v 3,5% sklonu, bude realizována MÚK Líšeňská. Tato trubkovitá křižovatka řeší napojení sídelních útvarů Vinohrady a Líšeň na VMO v centrální (optimální) poloze.

Návrh křižovatky respektoval stávající zařízení - ČSPH OMV. Vyvolaná byla přeložka tramvajové trati v délce cca 530 m do protějšího svahu. Součástí MÚK je i otáčecí rampa pro vratný pohyb vozidel svozu odpadu firmy SAKO.

Co se týče větrání tunelu - dle technických podmínek MDČR – Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací TP98 ([http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_98.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_98.pdf)) se při délce tunelu – obousměrný provoz do 3 km a jednosměrný provoz do 5 km v jedné troubě se používá systém „Podélné ventilace“. Pro účely posouzení vlivů záměru na kvalitu ovzduší se předpokládalo, že tunel je proveden ze dvou trub a na konci každé (na výjezdové straně) budou tedy emise výfukových plynů vytlačovány pomocí ventilátorů do okolního ovzduší.

#### ♦ Základní data úseku VMO Vinohrady:

|                              |                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| - Kategorie VMO:             | MR4dc -/24,5/80                                    |
| - Začátek úseku KM:          | 8,361                                              |
| - Konec úseku KM:            | 10,509                                             |
| - Délka úseku:               | 2.148 m                                            |
| - Mosty na VMO:              | 182 m – kat. R25,5                                 |
| - Mosty ostatní:             | 30 m – na přeložce tramvaje,<br>260 m – kat. S11,5 |
| - Tunel 2pruh hloubený:      | 400 m (stoupací pruh v pravé troubě)               |
| - Tunel 2pruh ražený:        | 1123 m (stoupací pruh v pravé troubě)              |
| - Přeložka tramvajové trati: | dl. 530 m                                          |
| - Počet a názvy MÚK:         | 1 ks - MÚK Líšeňská                                |

## 2. MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375), délka úseku 2,866 km

Mimoúrovňová křižovatka Ostravská radiála tvoří ve výhledovém systému klíčovou úlohu, stejně jako jiné křižovatky spojující radiály a vlastní VMO. Ať již realizované jako MÚK Hlinky, Hradecká či Svitavská radiála nebo připravované Průmyslová, Bratislavská radiála či Heršpická. Ve všech uvedených případech, u MÚK Ostravská radiála nevyjímaje, se jedná nejen o mimoúrovňové ukončení „extravilánového“ pojetí radiály na městském systému VMO, ale také tyto uzly zabezpečují napojení území či městských částí na vyšší komunikační systém, případně následné propojení do centrálních oblastí města. Všechny dané uzly bývají tedy dopravně velmi náročné, neboť požadavky na ně kladené jsou mnohdy nad jejich možnosti. Stejně je tomu i u MÚK Ostravská radiála, navíc ve velmi složitém terénním reliéfu.

Z dopravně-inženýrského hlediska se jedná o srovnatelně významné propojení částí sil. I/42 a sil. I/50 přes křižovatku – tedy jak ve směru Velkého městského okruhu, tak i radiálním směru Ostravské radiály, tak jejich vzájemného propojení.

Navíc je nutno na systém napojit okolní území, které je velké svou spádovostí. Jedná se především o městskou část Slatina v podobě napojení ulice Řipské, při které je umístěno velké množství podnikatelských aktivit, a ulici Jedovnickou – místní část Juliánov.

Jak již bylo uvedeno, velmi složitý terén, který navíc doplňují železniční a tramvajové kolejové tratě, nedovoluje vyvinout všesměrnou křižovatku splňující dané dopravní požadavky mezi oběma uvedenými komunikacemi I. třídy. Zde je nutno pomocně použít i část ulice Jedovnické s napojením v podobě křižovatky Bělohorská a stávající křižovatky mezi Ostravskou radiálou a ulicemi Řipská a Jedovnická. Pouze toto spojení všech tří křižovatek umožní realizovat všechny požadované dopravní pohyby.

Součástí dané stavby je rovněž mimoúrovňové křížení VMO se stávající ulicí Olomouckou bez realizace křižovatky. VMO je v tomto úseku v 6pruhovém uspořádání a v délce 100 m bude zaklenu-

Připojení Olomoucké ul. bude nově umístěno na tzv. Průmyslové radiále, která vznikne v podobě přeložky sil. II/380 ze směru od Hodonína. Současná poloha navádí dopravu přes urbanizované části Tuřan a Brněnských Ivanovic do dnešní polohy sil. I/41; nově bude doprava odkloněna obchvatem Tuřan směrem k dálnici D1, kde se na ni napojí v podobě nové MÚK Černovická terasa. Dále sil. II/380 bude vedena přes lokalitu Černovické terasy až k sil. I/42 VMO, kde bude v podobě MÚK Průmyslová ukončena. V daném úseku tedy nově spojí dálnici D1 s VMO. Stavba pak končí v napojení na stávající stav ulice Černovické.

#### ♦ Popis trasy úseku MÚK Ostravská radiála

Tato stavba VMO začíná za MÚK Líšeňská směrově v přímé ve staničení cca km 10,6 a je v území podél areálu Zetor (stávající ul. Jedovnická, silnice II/373) a následně kolem areálu SAKO v pravotočivém oblouku, kdy klesání přechází z 5,0% na výsledných 0,5%. Dopravní připojení areálu SAKO na okolní veřejnou komunikační síť je zajištěno novou dvoupruhovou účelovou komunikací, pomocí níž je stávající všesměrné připojení na ul. Jedovnickou nahrazeno novým připojením na VMO KM cca 10,8, realizovaným pouze „na pravé oblouky“ – tj. sjezd ze směru VMO jih do SAKO a výjezd ze SAKO ve směru VMO sever. Pro odbočení z/do zbývajících směrů jsou uzpůsobeny sousední MÚK Bělohorská a Novolíšeňská (druhá MÚK již jako součást navazující stavby), kde jsou možné v rámci navržených křižovatkových větví příslušné vratné pohyby v požadovaných směrech.

Přibližně v km 11,3 jsou na VMO připojeny křižovatkové větve **MÚK Bělohorská**. V levém jízdním pásu se vzhledem k malým vzdálenostem mezi MÚK Bělohorská, komunikací SAKO a MÚK Novolíšeňská počítá se zřízením přídatného průpletového pruhu v celé délce mezi jednotlivými připojeními. Předmětný úsek VMO spadajícím do prostoru SAKO je včetně směrových přímých navržen s pravostranným příčným sklonem vozovky, a to jednak s ohledem na blízkost tří po sobě jdoucích pravostranných směrových oblouků postupně s poloměry  $R=500$  m (v prostoru MÚK Novolíšeňská),  $R=365$  m a  $R=305$  m (v prostoru MÚK Ostravská radiála).

Samotná **MÚK Ostravská radiála** je navržena jako útvarová křižovatka, jejíž dispozice je dána velmi šikmým křížením VMO s Ostravskou radiálou (cca  $34^\circ$ ). Dispozice je celkově značně omezena stísněnými prostorovými poměry vzhledem ke stávající železniční trati Brno-Blažovice (vč. její uvažované rekonstrukce a rozšíření), vzhledem k tramvajovým tratím (směry Líšeň a Stránská skála) a vzhledem k železniční vlečce do SAKO / Zetoru.

MÚK Ostravská radiála má celkem 5 jednosměrných křižovatkových větví. V rámci stavby MÚK Ostravská radiála je mimo jiné nutno upravit stávající silnici I/50 (v původní kategorii MR4dc - /26,5/100) a přeložit v délce cca 870 metrů tramvajovou trať směr Stránská skála.

Železniční trať Brno-Blažovice (a to i v případě rozšíření v rámci projektované stavby VRT) ani železniční vlečka SAKO přeložku vlivem stavby VMO nevyžadují.

V prostoru MÚK Ostravská radiála jsou na VMO a na křižovatkových větvích navrženy nové mostní objekty. Dlouhá mostní estakáda přes trať SŽDC, Ostravskou radiálu a tramvajovou trať je navržena v pravostranném oblouku  $R=305$  m, a to v délce cca 278,3 m v počtu 8 polí. Výškové vedení mostu je navrženo v klesání z 0,5% na 2,5% s vypuklým výškovým obloukem  $R=8000$  m. Rozmístění stojek respektuje jak stávající dvoukolejnou trať SŽDC Brno – Blažovice, tak i výhledové rozšíření na tříkolejnou trať. V šestém poli je vedena přeložka tramvajové tratě. Nosná konstrukce mostu je tvořena dvěma jednotrámovými předpjatými nosníky výšky 1,8 m, které jsou samostatné vždy pro každý směr. Dále trasa VMO směřuje do čtyř stávajících areálů umístěných při severní straně ulice Olomoucké. V areálu firem bude nutná pouze rekonstrukce zpevněných ploch a oplocení areálu dotčených výstavbou. Areál tržnice „Olomoucká 65“ byl studií navržen ke zrušení, přičemž zbytkové plochy přilehlé k VMO je možné využít jako kompenzaci pro další dotčené a již stabilizované areály.

Ve staničení km 12,100 dále trasa VMO přechází křížením ulici Olomouckou; v místě křížení je VMO navržen v zářezu hloubky až 9,0 m vůči původnímu terénu. V nejhlubším místě zářezu je navržen na VMO přesýpaný mostní objekt s délkou podjezdu 100 m. Rekonstrukce ulice Olomoucké je navržena pouze v nutném rozsahu daném plochou dotčenou výstavbou mostu a zřizováním provizorních komunikací během výstavby.

Od křížení s ul. Olomoucká se trasa v 1% stoupání přimyká v mírném zářezu přes v současnosti zemědělsky využívané území levostranným obloukem a přímým úsekem ke stávající ulici Černovické, sil. II/374, kde se opět levostranným obloukem do této ulice směrově napojuje. V tomto místě je cca v km 12,7 navržena MÚK Průmyslová radiála.



Do **MÚK Průmyslová radiála** je od SZ odkloněna ulice Černovická, která po přibližně kolmém vykřížení VMO pokračuje jv. směrem jako prodloužená Průmyslová radiála do nové úrovně křižovatky s ulicí Těžební a dále navazuje na stávající ulici Průmyslovou.

Přeložka ulice Černovické, resp. prodloužení Průmyslové radiály, je navrženo v kategorii MS4d -/20,0/60. Novou obslužnou (případně účelovou) komunikací je zajištěno nutné připojení areálu černovické pískovny na nadřazenou komunikační síť.

Pak už je trasa VMO vedena pravostranným obloukem respektujícím stávající vedení ul. Černovické směrem k Faměrovu náměstí. Ulici Havraní překonává VMO díky novému mostnímu objektu. V lokalitě při ulici Pahrbeke se pak napojuje do stávajícího stavu.

#### ♦ Základní data úseku MÚK Ostravská radiála:

- Kategorie VMO MR4dc -/24,5/80
- Začátek úseku KM 10,509
- Konec úseku KM 13,375
- Délka úseku 2.886 m
- Mosty na VMO 563 m – kat. R25,5
- Mosty ostatní 290 m – kat. S11,5
- Tunel 3pruh hloubený 100 m (křížení Olomoucké)
- Počet a názvy MÚK: 3 ks / MÚK Bělohorská, MÚK Ostravská, MÚK Průmyslová

### 3. Silnice I/41 Bratislavská radiála (km 13,375 - 15,255), délka úseku 1,880 km

Na základě technické studie sil. I/41 Bratislavská radiála z roku 2014 jsou v současnosti všechny varianty řešení sil. I/41 vedeny v nové stopě, tedy mimo koridor platného Územního plánu města Brna. Po rozpracování do dalších stupňů projektové přípravy byla vybrána varianta E, která byla převzata do tahové studie a **jako jediná předložena oznamovatelem k posuzování vlivů na životní prostředí.**

Na začátku je nutné zdůraznit fakt, že varianta E nemá oporu v žádné územně plánovací dokumentaci. Jelikož je nutno vycházet z navazujících úseků VMO či řešení železničního uzlu, je navržena jako etapa bez řešení ŽUB - tedy do doby realizace přestavby ŽUB. Toto je velmi důležité si uvědomit, neboť jak situační, tak výškové vedení železničních tratí v některých variantách silně ovlivňuje realizaci některých variant dopravního systému. V případě samotné etapy je přístup založen na předpokladu, kdy ještě nebude rozhodnuto o variantě přestavby železničního uzlu. **Etapové řešení je však v tomto ohledu přizpůsobeno tak, aby nepreferovalo žádnou z doposud známých variant přestavby ŽUB** – tedy co lze v jakém přístupu k ŽUB realizovat, aniž by došlo k ovlivnění výsledku varianty ŽUB či chybně (zbytečně) vynaloženým prostředkům. Na druhé straně do systému vstupuje i řešení sil. I/41 Bratislavské radiály, která svým návrhem – především z hlediska umístění křižovatek silně ovlivňuje řešení vlastního VMO.

Jako základní předpoklad je bráno prozatímní zachování přerovské trati i komárovské železniční spojky.

Trasa silnice začíná po směru staničení za stavbou MÚK Ostravská radiála, a to v oblouku v trase stávající ulice Černovická (silnice II/374). Dále se směrem na jih odklání a vstupuje do koridoru mezi průmyslovými areály v Černovicích ve stopě podél ul. Hájecká. Křížení VMO a železniční trati Brno-Přerov (tzv. „Přerovka“) je pak nutno řešit podchodem pod stávající tratí, což si vyžádá její mírné přizvednutí a realizaci nového železničního mostního objektu.

Po tomto křížení je VMO dále veden napříč přes „ploché“ zemědělsky využívané území mezi levým břehem řeky Svitavy a Černovickým potokem. V tomto prostoru je také pro napojení jižního sektoru a pro obsluhu území (zejména průmyslové lokality „Hájecká“) navržena všesměrná MÚK Bratislavská radiála.

Trasa dále v oblouku překonává řeku Svitavu a pak se podél pravého břehu napojuje do další MÚK Brno Jih. Stávající ulice Hněvkovského (Kaštanovou) překračuje VMO mostním objektem.

Etapa propojení VMO vycházející z MÚK Bratislavská radiála je navržena podél stávající přerovské tratě v takové vzdálenosti od železničního tělesa, aby v budoucnu umožnilo případné rozšíření počtu kolejí dle vybrané a preferované varianty přestavby ŽUB.

Mostní objekt přes řeku Svitavu je taktéž navržen s ohledem na potřebné rozlivové nároky dle aktuálního generelu protipovodňových opatření města Brna. Etapové ukončení na ul. Hněvkovského je pak řešeno zárodkem MÚK Komárov.

#### ♦ Popis trasy úseku Sil. I/41 Bratislavská radiála

Začátek poslední stavby východního segmentu byl definován ve staničení cca km 13,4 a směrově vychází ze složeného oblouku, v tomto místě o poloměru  $R=1100$  m. Niveleta kopíruje stávající výškový průběh ul. Černovické a je v 5% klesání směrem k Faměrovu náměstí.

V km 13,7 se v protisměrném oblouku  $R=350$  m trasa odklání z původní trasy ul. Černovické a mostním objektem dl. 90 m se přes ul. Vinohradskou dostává do koridoru ulice Hájecké, kde rozetně složeným obloukem území na dva průmyslové areály, a to na jedné straně areálem ČSAD a na druhé straně areálem skladů firmy Starobrna a skladů Národního divadla Brno.

Průběh nivelety v tomto úseku kopíruje stávající ulici Hájeckou a je navržen tak, aby silnice VMO cca v 0,5% sklonu ve směrovém pravostranném oblouku  $R=350$  m mohla podejít stávající železniční trať tzv. Přerovku. Toto křížení si však vyžádá přizvednutí trati na délce cca 850 m a stavbu nového železničního mostu v délce cca 100 m.

Dále je pak pro napojení na jižní segment VMO ve staničení cca km 14,5 navržena všesměrná **MÚK Bratislavská radiála**. Směrově se trasa v prostoru MÚK nachází přibližně v přímé a dále levostranným obloukem  $R=305$  m překonává řeku Svitavu. Niveleta překonání řeky Svitavy je navržena s ohledem na  $Q_{100}$ . Do MÚK Brno Jih se pak trasa napojuje za podchodem pod ulicí Hněvkovského obloukem o poloměru  $R=2400$  m, a to cca ve staničení KM 15,3. Niveleta je vedena přibližně po terénu.

#### ♦ Základní znaky úseku Sil. I/41 Bratislavská radiála

- Kompletní MÚK Bratislavská radiála (etapa reprezentuje vlastně veškerou stavební činnost v daném prostoru – další stavba nebude v území navazovat)
- MÚK Brno Jih dle varianty „TS 2015“
- Přechod řeky Svitavy mostním objektem vyhovující rozlivům
- Kompletní MÚK Bratislavská radiála
- Krátký most v prostoru Černovic
- Propojení na ulici Hněvkovského přes zárodek MÚK Komárov
- Napojení areálu ČSAD přes městskou komunikaci do ulice Vinohradské
- Akceptovatelné dopady na Černovický hájek

Další přednosti navrženého řešení:

- Reálná možnost potlačení intenzit na ulici Černovické
- Přijatelné vzdálenosti křižovatek na silnici I. třídy
- Mostní objekty na Bratislavské radiále i VMO vyhovují budoucí vodohospodářské situaci v oblasti

#### ♦ Základní data úseku Sil. I/41 Bratislavská radiála

- |                       |                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| - Kategorie VMO:      | MR4dc -/24,5/80                                       |
| - Začátek úseku KM:   | 13,375                                                |
| - Konec úseku KM:     | 15,255                                                |
| - Délka úseku:        | 1.880 m + 1.000 m propojka k ul. Hněvkovského         |
| - Mosty na VMO:       | 640 m – kat. R25,5                                    |
| - Mosty ostatní:      | 180 m – kat. S11,5                                    |
| - Most železniční:    | 100 m, 1kolejný                                       |
| - Přeložka železnice: | 850 m, 1kolejná                                       |
| - Počet a názvy MÚK:  | 2 ks / MÚK Bratislavská radiála, 1. etapa MÚK Komárov |

## Přeložky, demolice

Součástí záměru budou přeložky inženýrských sítí a dopravní infrastruktury v okolí trasy a také demolice / odstranění stávajících objektů (budov) v trase. V následujícím textu je uveden orientační přehled přeložek a demolic, které vyplynuly z dosavadních projekčních podkladů. V průběhu další přípravy záměru dojde k jejich upřesnění.

### ♦ Přeložky tramvajových tratí

- V úseku VMO Vinohrady - přeložka tramvajové trasy v délce 530 m do protějšího svahu (u MÚK Líšeňská).
- V úseku MÚK Ostravská radiála - přeložka tramvajové trasy v délce cca 870 m směr Stránská skála.

### ♦ Dotčení železničních tratí

Železniční trať Brno-Veselí n. Mor. ani železniční vlečka Spalovny (SAKO) přeložku v důsledku záměru VMO nevyžadují.

Železniční trať Brno-Veselí n. Mor. bude dotčena těmito objekty:

- protlakem stoky DN 800 propojující RN Olomoucká se stokou E06,
- výstavbou mostů přes železniční trať,
- výstavbou mostů, zemních těles a přeložek IS v ochranném pásmu dráhy.

Křížení silnice I/41 Bratislavská radiála v km 14,27 s železniční trať tzv. přerovskou je navrženo mimoúrovňové - pomocí nového železničního mostu, který bude překonávat silnici I/41. Most železniční 1kolejný o délce 100 m, přeložka železnice 1kolejná o délce 850 m (přeložka bude vedena ve stejné trase, ale v jiné výškové úrovni).

### ♦ Přeložky inženýrských sítí

V úseku MÚK Ostravská radiála se předpokládají tyto přeložky:

- vzdušné vedení VVN 110 kV (E.ON ČR); přeložka v délce cca 970 m,
- parovod podél ul. Olomoucké (Teplárny Brno); přeložka v délce cca 150 m,
- vodovody podél ul. Olomoucké (BVK); proviz. a def. přeložky v celkové v délce cca 400 m,
- VTL plynovod podél ul. Ostravské (JMP); přeložka v délce cca 430 m,
- vodovod v křížení s ul. Ostravskou (BVK); přeložka v délce cca 130 m,
- parovod v křížení s ul. Ostravskou (Teplárny Brno); přeložka v délce cca 320 m,
- dešťové a splaškové kanalizace podél ul. Ostravské; přeložky v celkové délce cca 850 m,
- vodovod podél ul. Bělohorské (BVK); přeložka v délce cca 70 m,
- horkovod podél ul. Bělohorské (Teplárny Brno); přeložka v délce cca 120 m,
- vodovod v křížení s ul. Jedovnickou (BVK); přeložka v délce cca 90 m.

V úseku Silnice I/41 Bratislavská radiála se předpokládají tyto přeložky:

- vedení VVN 110 kV rozvodna Komárov - v místě křížení s VMO Svitavy je nutno posoudit podjezdnou výšku; pravděpodobně budou nutné dílčí přeložky stožárů;
- vedení VVN 110 kV ul. Hájecká - přeložky stožárů (alternativou je úplné vymístění vedení VVN z ul. Hájecké a vyhledání nové stopy).

#### ♦ Demolice

Předpokládané demolice objektů pozemních staveb v úseku MÚK Ostravská radiála:

- budova bývalého letiště Svazarmu,
- skladové objekty v areálech tržnice Olomoucká 65,
- přístřešky a kanceláře na konci dvora areálu Olomoucká 75 - TOPGEO,
- skladová hala v areálu Olomoucká 77 - VZK-investment.
- vedle těchto objektů budou demolovány i drobné stavby v rušených částech zahrádkářských kolonií.

V úseku Silnice I/41 Bratislavská radiála se předpokládá demolice objektů Farmy Ráječek.

#### ♦ Ostatní

Kromě výše uvedených objektů dojde k dotčení částí silničních komunikací, chodníků, zastávek MHD, dalších inženýrských sítí a pozemních i podzemních objektů. Jejich specifikace bude provedena v následujících fázích přípravy záměru - v dalších stupních PD.

### Vegetační úpravy

Součástí výstavby silnic jsou výsadby dřevin na násypových a zářezových svazích nových zemních těles silničních komunikací a dále pak i ve středových ostrůvcích okružních křižovatek. Cílem provedení vegetačních úprav je ozelenění silničních těles a jejich začlenění do krajiny se zaměřením na vhodný výběr a prostorové uspořádání dřevin. Rozprostřením humózního horizontu, zatravněním a výsadbou dřevin dojde ke zpevnění svahů a zabránění jejich erozi.

V rámci projektových prací ve stupni technické studie zatím nebyl zpracován konkrétní návrh vegetačních úprav a výsadeb. Studie vegetačních úprav bude součástí vyššího stupně projektové dokumentace a bude projednána na OŽP Magistrátu města Brna.

### Vztah záměru k integrované prevenci

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

#### ***B.1.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení***

Předpokládané termíny realizace jednotlivých částí stavby celého VMO jsou uvedeny v následující tabulce a vychází ze znalosti informací v roce 2017. Zdroj: <http://www.mestsky-okruh-brno.cz/plan-vystavby/>

Tabulka č. 1. - Stav územní, projektové a stavební přípravy VMO v roce 2017

## Stav územní, projektové a stavební přípravy VMO v roce 2017

| Sektor         | Úseky VMO                                        | Významné křižovatky a tunely                                                                                  | Stavby                      | ÚP   | ST   | TS   | EIA   | MŽP  | DÚR  | ÚR   | DSP  | SP   | R         | UP   |
|----------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----------|------|
| Severozápadní  | Žabovřesky                                       | Křižovatka Hlinky<br>Žabovřeský tunel<br>Křižovatka Kníničská<br>Křižovatka Koreská                           | VMO Žabovřeská I - I. etapa | ano  |      |      | 2017* | 2006 | 2009 | 2010 | 2014 | 2017 | 2018-2020 | 2020 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      | 2017* | 2006 | 2009 | 2010 | 2017 | 2017 | 2019-2022 | 2022 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      |       |      | 2006 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009-2010 | 2012 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      |       |      | 2002 | 2002 | 2007 | 2007 | 2007-2011 | 2012 |
| Severovýchodní | Brno-sever                                       | Křižovatka Hradecká<br>Královopolský tunel<br>Křižovatka Svrlátská radiála                                    | VMO Dobrovského B           | ano  |      |      | 2001  | 2001 | 2002 | 2002 | 2009 | 2010 | 2010-2011 | 2012 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      | 1994  | 1994 | 1995 | 1995 | 2000 | 2000 | 2000-2002 | 2002 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      | 1994  | 1995 | 1992 | 1993 | 1995 | 1995 | 1996-1998 | 1998 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      | 2017* | 2004 | 2005 | 2006 | 2016 | 2018 | 2019-2022 | 2022 |
| Jihovýchodní   | Královo Pole                                     | Křižovatka Karlova<br>Křižovatka Rokylova<br>Vinohradský tunel<br>Křižovatka Líšeňská                         | VMO Rokylova                | ano  |      |      | 2017* | 2004 | 2016 | 2008 | 2016 | 2018 | 2019-2022 | 2022 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2006 | 2018 | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2025-2030 | 2031 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2006 | 2018 | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2025-2030 | 2030 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2004 | 2014 | 2018  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2029 | 2029 |
| Jihovýchodní   | Černovice                                        | Křižovatka Bělohorská<br>Křižovatka Ostravská radiála<br>Křižovatka Průmyslová<br>Křižovatka Faměrovo náměstí | VMO Bratislavská radiála    | 2021 | 2014 | 2016 | 2018  | 2019 | 2022 | 2023 | 2025 | 2026 | 2027-2032 | 2032 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ne   |      |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
| Jihovýchodní   | Brno-jih                                         | Křižovatka Bratislavská radiála<br>Křižovatka Vodařská<br>Jižní tunel                                         | VMO Přerovka II. etapa      | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
| Jihovýchodní   | Bohunice                                         | Křižovatka Heršpická<br>Tunel Červený kopec                                                                   | VMO Červený kopec           | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  | 2005 |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
| Jihovýchodní   | Pisárky                                          | Křižovatka Výstaviště<br>Křižovatka Pražská radiála<br>Tunel Hlinky                                           | VMO Pisárky                 | ano  | 2005 | 2008 |       |      |      |      |      |      |           |      |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      |       |      |      |      |      |      |           |      |
| Jihovýchodní   | MÚK Hlinky, tunel Hlinky,<br>MÚK Pražská radiála |                                                                                                               |                             | ano  |      |      |       |      | 1999 | 1999 | 2003 | 2003 | 2003-2007 | 2007 |
|                |                                                  |                                                                                                               |                             | ano  |      |      |       |      |      |      |      |      |           |      |

## Legenda:

ÚP - soulad s Územním plánem města Brna  
ST - územní studie, TS - technická studie, EIA - dokument vlivu stavby na životní prostředí, MŽP - stanovisko vlivu stavby na životní prostředí, DÚR - dokument pro územní rozhodnutí, ÚR - platné územní rozhodnutí, DSP - dokumentace pro stavební povolení, SP - platné stavební povolení, R - v realizaci, UP - uvedení do provozu

\* V rámci dopadů novely zákona č. 39/2015 Sb. na stavby, které měly vydáno stanovisko EIA (Environmental Impact Assessment) podle zákona č. 244/1992 Sb. bylo nutné zpracovat novou dokumentaci EIA.

Od doby zpracování oznámení EIA (10/2017) došlo k upřesnění termínu realizace zde posuzovaného záměru.

- ♦ Předpokládaný termín zahájení výstavby 2020
- ♦ Předpokládaný termín ukončení výstavby 2033

Výstavba záměru je plánována ve 4 etapách v těchto časových horizontech:

- 1. etapa - rok dokončení 2023
- 2. etapa - rok dokončení 2026
- 3. etapa - rok dokončení 2028
- 4. etapa - rok dokončení 2033

**Tabulka č. 2. - Přehled staveb v rámci záměru a jejich zařazení do etap**

| <b>Etapa</b> | <b>Stavba</b>                                         | <b>Zahrnuto v popisu úseku</b>                |
|--------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.           | VMO Rokytova (pouze část - rampa do tunelu Vinohrady) | VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509)             |
|              | Napojení ul. Průmyslová do ul. Černovická (II/374)    | MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) km |
| 2.           | MÚK Bělohorská                                        | MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) km |
|              | MÚK Ostravská radiála                                 | MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) km |
|              | MÚK Průmyslová                                        | MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) km |
| 3.           | MÚK Bratislavská radiála                              | Silnice I/41 Bratislavská radiála             |
| 4.           | Tunel Vinohrady                                       | VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509)             |
|              | MÚK Líšeňská                                          | VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509)             |
|              | Rampa z VMO Rokytova na ul. Kulkovu                   | VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509)             |

Zdroj: Tahová studie, PK Ossendorf s.r.o.

Zobrazení jednotlivých etap na mapě je uvedeno v kapitole 1.6.2. Rozptylové studie.

#### **B.1.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků**

- ♦ statutární město Brno, zejména následující městské části (MČ):
  - Brno-Židenice
  - Brno-Vinohrady
  - Brno-Líšeň
  - Brno-Černovice
  - Brno-Jih
  - Brno-Tuřany
  - Brno-Maloměřice a Obřany
- ♦ Jihomoravský kraj

**B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat**

- ◆ Územní rozhodnutí (povolení stavby, demolice staveb, případně další), vydává Magistrát města Brna, Odbor územního a stavebního řízení (případně Stavební úřady jednotlivých dotčených městských částí statutárního města Brna)
- ◆ Závazné stanovisko k zásahu do významného krajinného prvku, vydává Magistrát města Brna, Odbor životního prostředí
- ◆ Povolení zásahu do regionálního biokoridoru a regionálního biocentra, vydává Krajský úřad Jiho­moravského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství
- ◆ Povolení zásahu do lokálního biocentra a biokoridoru, vydává Magistrát města Brna, Odbor životního prostředí a Odbor územního plánování a rozvoje
- ◆ Závazné stanovisko pro zásah do ochranného pásma zvláště chráněného území přírodní rezervace Černovický hájek (*pokud dojde k dotčení tohoto ochranného pásma*), vydává Krajský úřad Jiho­moravského kraje, odbor životního prostředí
- ◆ Závazné stanovisko k zásahu do PUPFL a k dotčení ochranného pásma lesa, vydává Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství (*zda budou dotčeny lesní pozemky nebo jejich ochranné pásmo, bude stanoveno ve vyšším stupni projektové dokumentace - podrobněji viz kap. B.II.1. Půda*)
- ◆ Rozhodnutí o udělení výjimky ze zákazů pro zjištěné zvláště chráněné druhy živočichů dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, vydává Krajský úřad Jiho­moravského kraje
- ◆ Povolení kácení dřevin rostoucích mimo les, vydávají úřady příslušných městských částí města Brna
- ◆ Souhlas k odnětí pozemků ze ZPF, vydává Krajský úřad Jiho­moravského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (zábor v rozsahu 1 - 10 ha), a Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství (zábor do 1 ha)
- ◆ Závazné stanovisko k zásahu do Ochranného pásma Městské památkové rezervace Brno, vydává Magistrát města Brna, Odbor památkové péče (*pouze v případě dotčení nemovitostí na území Ochranného pásma MPR Brno*)
- ◆ Závazné stanovisko podle ust. §11 odst. 1 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší v platném znění (dále jen „zákon“), k umístění stavby pozemní komunikace v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 000 a více vozidel za 24 hodin v navrhovaném období nejméně 10 let.
- ◆ Příslušná stavební povolení pro všechny stavební objekty v rámci záměru (prozatím není specifikována objektová skladba), vydávají příslušné stavební úřady
- ◆ Příslušné kolaudační souhlasy pro všechny stavební objekty v rámci záměru, vydávají příslušné stavební úřady



## B.II. Údaje o vstupech

### B.II.1. Půda

Pokladem pro orientační stanovení záboru byl odborný odhad projektanta z doposud zpracovaných samostatných projektů, které relevantně jako jediná kompletovala právě tahová studie "I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4", (zpracovatel: PK Ossendorf s.r.o., 06/2016).

Celkový zábor půdy byl orientačně vyčíslen na základě obalové křivky záboru, která definuje prostor pro budoucí stavbu. Obalová křivka byla naložena na půdní mapu.

Odhad záboru byl proveden na základě posledních známých údajů z projektů v různém stupni projektové přípravy (stupeň technická studie, DÚR, DSP). Poskytuje pouze základní představu o nárocích stavby a lze očekávat, že bude nadále upřesňován na základě aktuálních potřeb v území a dle stupně projektové dokumentace. Rozlišení na trvalý a dočasný zábor bude možné provést až v další fázi přípravy stavby, při zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí, až bude zpracován záborový elaborát.

Na následujícím obrázku je znázorněna obalová křivka pro jednotlivé úseky stavby na půdní mapě.

Vysvětlivky k obrázku: Zábor půdy

#### Půdní typologie (TKSP ČR)

|                                                                                     |      |                      |                                                                                     |      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
|    | KAa' | kambizem mesobazická |    | KAI  | kambizem luvická      |
|   | AN   | antropozem           |   | KAm  | kambizem modální      |
|  | CCm  | černice modální      |  | KAy  | kambizem psefitická   |
|  | CCf  | černice fluvická     |  | KAr  | kambizem arenická     |
|  | CEm  | černozem modální     |  | KAs  | kambizem rankerová    |
|  | CEr  | černozem arenická    |  | LUm  | luvizem modální       |
|  | FLm  | fluvizem modální     |  | PEc' | pelozem karbonátová   |
|  | FLq  | fluvizem glejová     |  | RNm  | ranker modální        |
|  | HNm  | hnědozem modální     |  | RZk  | rendzina kambická     |
|  | CEl  | černozem luvická     |  | PRm  | pararendzina modální  |
|  | CEx  | černozem černická    |  | PRr  | pararendzina arenická |
|  | CEp  | černozem pelická     |  | PRp  | pararendzina pelická  |
|  | HNg  | hnědozem oglejená    |  | RZm  | rendzina modální      |
|  | KAg  | kambizem oglejená    |                                                                                     |      |                       |



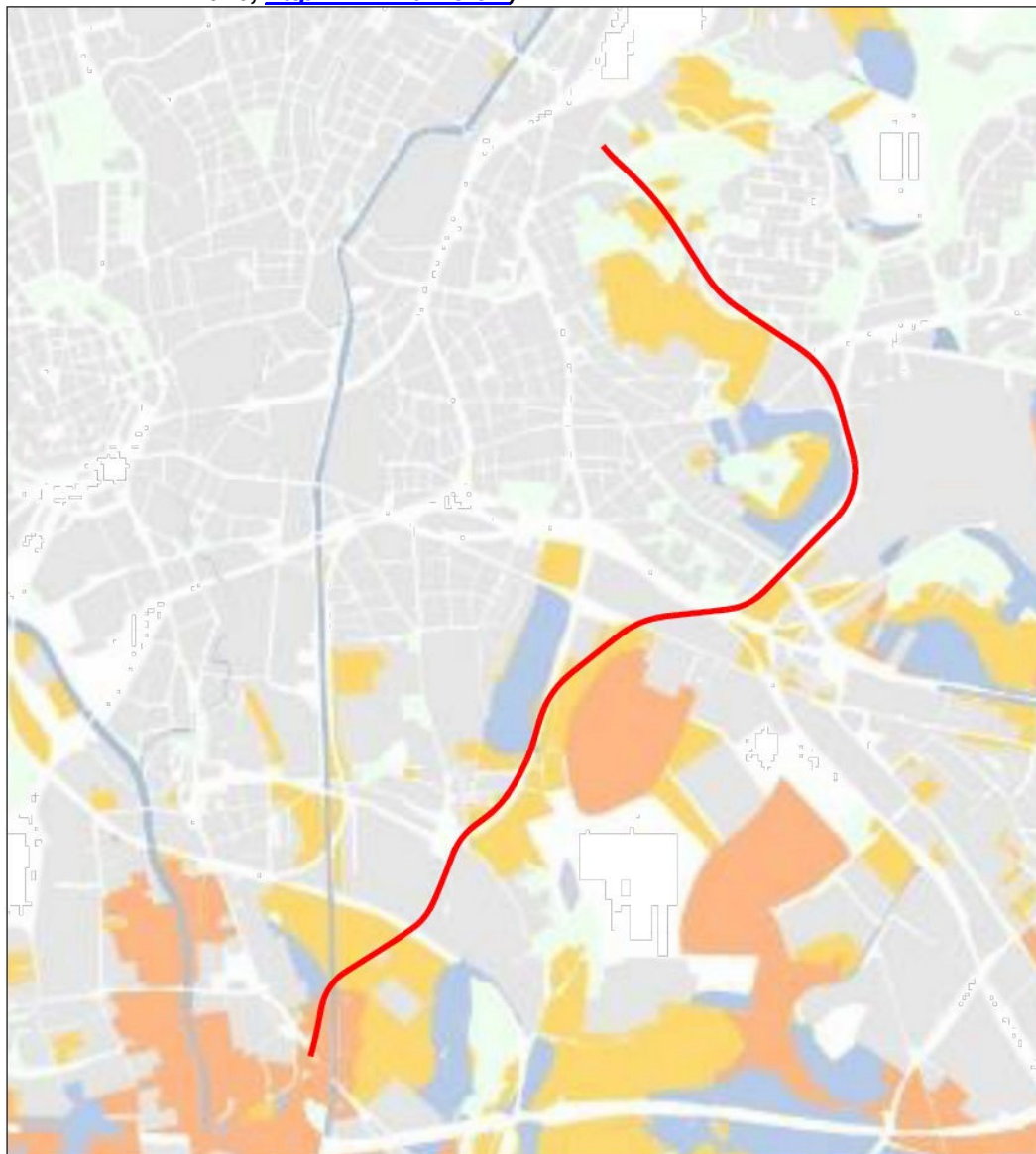


ploše, a tedy rozsah záborů zemědělské půdy bude výrazně nižší. Uvedené údaje jsou tak na straně bezpečnosti.

Návrh mocnosti skřívky, resp. podrobný rozbor použitelnosti orniční a podorníční vrstvy bude stanoven až na základě pedologického průzkumu v dalších fázích přípravy stavby. Součástí projektové přípravy bude následně zpracování Návrhu hospodárného využití skřívek kulturních vrstev půdy a vyhodnocení důsledků stavby na ZPF dle přílohy č. 5 k vyhlášce MZE č.13/1994 Sb. včetně výpočtu poplatků za odnětí půdy ze ZPF.

Na následujícím obrázku je schematicky znázorněno, ve kterých úsecích záměru dojde k trvalému záboru ZPF.

**Obrázek č. 4. - Schematický přehled ploch ZPF v trase záměru (Územně analytické podklady 2016, <http://www.brno.cz/>)**



Vysvětlivky:

|                         |                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ZPF                     |  |
| ZPF s třídou ochrany I  |  |
| ZPF s třídou ochrany II |  |

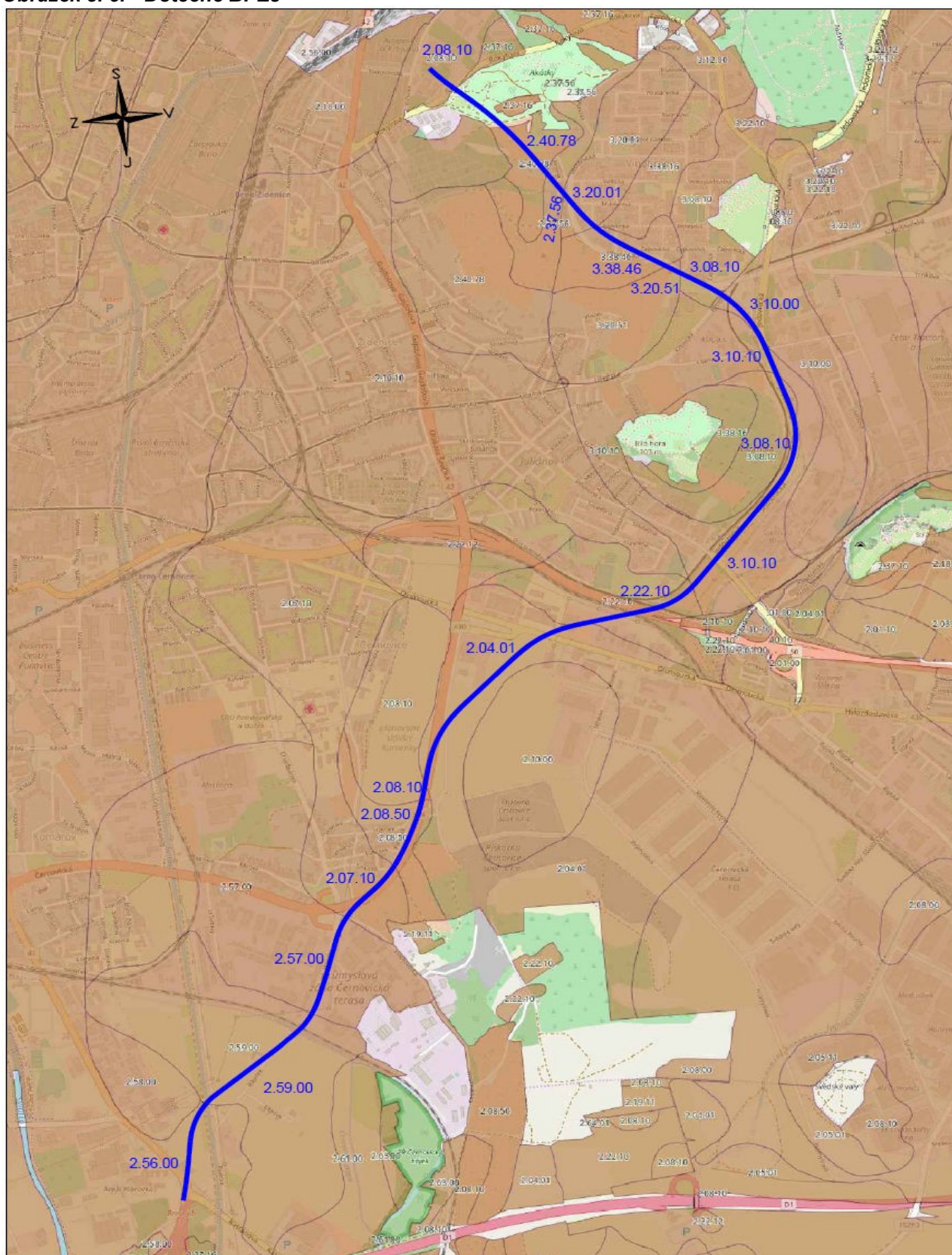
Detailnější údaje jsou dispozici pouze pro úsek MÚK Ostravská radiála, část Bělohorská - Fa-měrovo náměstí, pro kterou již byla zpracována podrobnější projektová dokumentace:

- Část nově vybudované silnice spojující ulici Jedovnickou s mimoúrovňovou křižovatkou povede přes pozemky, na kterých jsou nyní umístěny zahrady a dle Katastru nemovitostí jsou vedeny jako druh pozemku – zahrady. Tyto pozemky spadají do zemědělského půdního fondu (ZPF) s BPEJ jednotkami řazenými do II. třídy ochrany (BPEJ 31010), což jsou dle Metodického pokynu ze dne 1.10.1996, Č.j. OOPL/1067/96 půdy „... které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.“ Dle současného Územního plánu města Brna jsou tyto pozemky vedeny jako nestavební volné pozemky s funkcí ZPF. V Konceptu nového Územního plánu jsou však tyto pozemky navrženy jako plochy dopravní infrastruktury.
- Další nově budovaná část silnice, pokračující od mimoúrovňové křižovatky a napojující se na ulici Černovickou, povede přes pozemky orné půdy spadající do ZPF s BPEJ jednotkami řazenými do IV. třídy ochrany (BPEJ 20401), což jsou půdy „...s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro stavbu.“ Dle Územního plánu jsou tyto pozemky určené pro průmyslovou výstavbu a vedené jako stavení parcely.

Z následujícího obrázku převzatého ze serveru <https://bpej.vumop.cz/> lze odečíst BPEJ pozemků, přes které bude trasa záměru procházet.



Obrázek č. 5. -Dotčené BPEJ



Mapový podklad: <https://bpej.vumop.cz/>



SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Dle mapy <https://bpej.vumop.cz/> lze očekávat průchod trasy pozemky s těmito BPEJ (řazeno od severu k jihu): 20810, 24078, 23756, 32001, 33846, 32051, 30810, 31000, 31010, 30810, 31010, 22210, 20401, 20810, 20850, 20710, 25700, 25900, 25600.

Charakteristika jednotlivých zastižených BPEJ (dle <https://bpej.vumop.cz/>):

- ♦ 20810 - Černozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a méně produkční. Třída ochrany II.
- ♦ 24078 - Silné svažité půdy převážně na výrazných svazích, se severní expozicí (severozápadní až severovýchodní) a celkovým obsahem skeletu od 25 %. Půdy hluboké, středně hluboké až mělké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Třída ochrany V.
- ♦ 23756 - Kambizemě, rankery, litozemě převážně na středních svazích, se severní expozicí (severozápadní až severovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 25 - 50 %. Půdy mělké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Třída ochrany V.
- ♦ 32001- Rendziny, pararendziny převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Půdy hluboké až středně hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a méně produkční. Třída ochrany IV.
- ♦ 33846 - Kambizemě, rankery, litozemě převážně na středních svazích, s jižní expozicí (jihozápadní až jihovýchodní) a celkovým obsahem skeletu 25 - 50 %. Půdy mělké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a produkčně málo významné. Třída ochrany V.
- ♦ 32051 - Rendziny, pararendziny převážně na středních svazích, se severní expozicí (severozápadní až severovýchodní) a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Půdy hluboké až středně hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a velmi málo produkční. Třída ochrany IV.
- ♦ 30810 - Černozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a středně produkční. Třída ochrany II.
- ♦ 31000 - Hnědozemě převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a vysoce produkční. Třída ochrany I.
- ♦ 31010 - Hnědozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně vlhkém klimatickém regionu a velmi produkční. Třída ochrany II.
- ♦ 22210 - Regozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a velmi málo produkční. Třída ochrany IV.
- 20401 - Černozemě převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 25 %. Půdy hluboké až středně hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a málo produkční. Třída ochrany IV.
- ♦ 20850 - Černozemě převážně na středních svazích, se severní expozicí (severozápadní až severovýchodní) a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a málo produkční. Třída ochrany III.
- ♦ 20710 - Černozemě převážně na mírných svazích, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a méně produkční. Třída ochrany III.



25700 - Fluvizemě převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a méně produkční. Třída ochrany II.

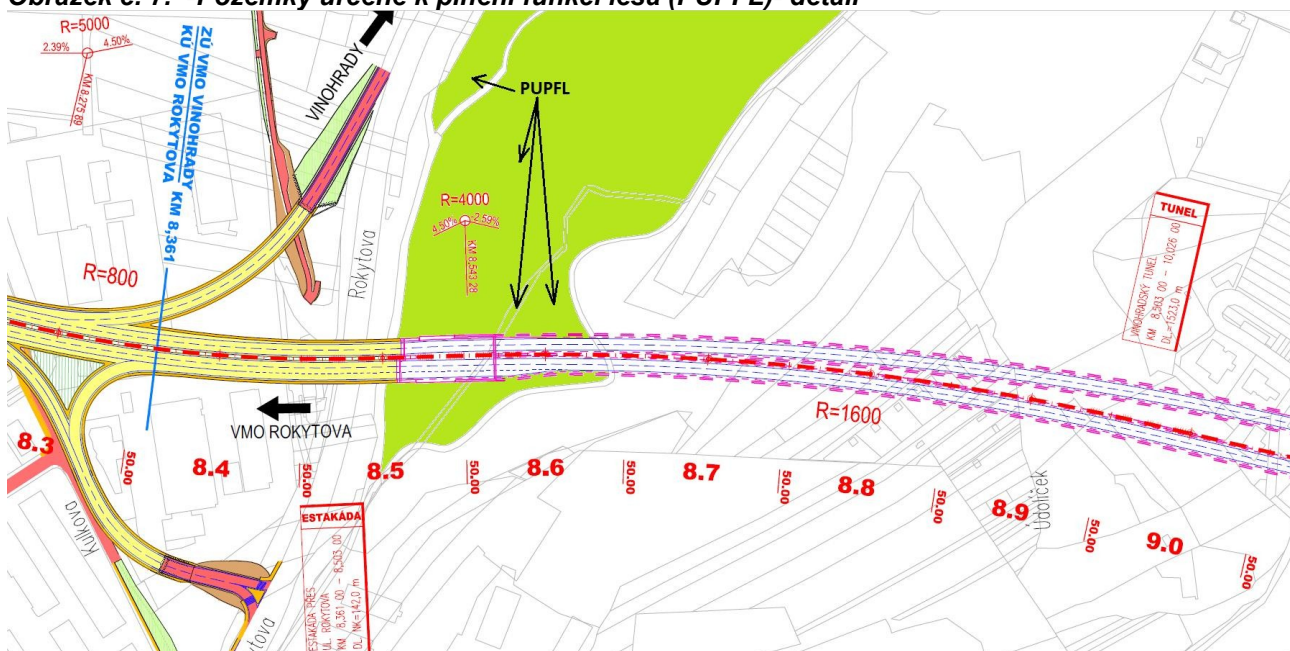
- ♦ 25900 - Fluvizemě převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a málo produkční. Třída ochrany III.
- ♦ 25600 - Fluvizemě převážně na rovině nebo úplné rovině, se všesměrnou expozicí a celkovým obsahem skeletu do 10 %. Půdy hluboké v teplém, mírně suchém klimatickém regionu a středně produkční. Třída ochrany I.

**Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL)** budou pravděpodobně záměrem dotčeny pouze v místě severního portálu tunelu Vinohrady.

**Obrázek č. 6. -Schematický přehled ploch PUPFL v trase záměru (Územně analytické podklady 2016, <http://www.brno.cz/>)**



Červeně - trasa záměru, zeleně lesní pozemky

**Obrázek č. 7. -Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL)- detail**

Předpokládaná velikost trvalého záboru PUPFL (odečteno z předchozího obrázku) činí cca 1860 m<sup>2</sup> (pro portál), dočasný zábor bude pravděpodobně dalších cca 1850 m<sup>2</sup>. Uvedené hodnoty jsou hrubě orientační, přesnější specifikace záboru PUPFL včetně dotčení ochranného pásmy lesa bude stanovena ve vyšším stupni projektové dokumentace (DÚR).

### **B.II.2. Voda**

#### Během výstavby

Voda bude potřeba v době výstavby jednak pro hygienické potřeby pracovníků stavební firmy, jednak jako voda technologická. Množství vody a způsob dodávky bude řešen v plánu organizace výstavby ve vyšším stupni projektové dokumentace stavby.

Orientačně lze potřebu pitné vody pro pracovníky stavby vody vyčíslit následovně:

- pro pitné účely: 5 l/osoba/směna,
- pro mytí pracovníků: 120 l/osoba/směna.

Technologická voda se používá pro výrobu betonových směsí, ošetřování betonu, kropení povrchu terénu v místě stavby, čištění veřejných komunikací v okolí stavby atd. Betonová směs bude na staveniště převážně dopravována v domíchávacích, ostatní provozní voda může být pokryta dovozem v cisternách.

#### Během provozu

Po dokončení výstavby bude voda používána pouze pro zimní údržbu vozovky a příležitostné čištění komunikace, které bude zajišťováno správcem komunikace.

Množství vody bude záviset na aktuálních povětrnostních podmínkách a dalších okolnostech, které nelze předem stanovit.

Součástí záměru budou vegetační úpravy spočívající v zatravnění volných ploch a výsadbě dřevin ve vybraných vhodných místech. Zavlažování dřevin bude zpočátku v rámci následné péče zřejmě řešeno dovozem vody cisternou.

Lze předpokládat, že spotřeba vody bude srovnatelná se standardní potřebou vody na údržbu silnic I. třídy.

**B.II.3. Ostatní přírodní zdroje (například surovinové zdroje)**Během výstavby

Druh a množství stavebních materiálů, surovin a energií je dáno charakterem stavby.

Z hlediska objemu budou nejvýznamnější surovinou zeminy do násypů a beton + ocelová výstuž pro výstavbu podpěr a mostních konstrukcí. Dále bude spotřebováno kamenivo, asfaltové a betonové směsi, betonové prefabrikáty, svodidla a mnoho dalších druhů stavebních materiálů. Jejich specifikace bude provedena ve vyšším stupni projektové dokumentace stavby.

Zdroje betonových směsí, živičných směsí ani jiných materiálů pro výstavbu nebyly prozatím stanoveny.

Při přepravě zeminy (výkopy, násypy, odvoz horniny odtěžené při ražbě tunelu) a stavebních materiálů nákladními automobily, dále při provozu stavebních strojů a při obsluze stavby budou spotřebovávány pohonné hmoty - především nafta.

Co se týče zdrojů zeminy pro násypy, jako u všech dopravních staveb je prvořadým zájmem využití materiálů z výkopů.

V následující tabulce je uvedena předběžná bilance zemních prací ve východním segmentu VMO. Předmětem záměru jsou poslední tři části - úseky, tedy Vinohrady, Ostravská radiála a Bratislavská radiála.

**Tabulka č. 4. - Předběžná hrubá bilance zemních prací**

### VMO - VÝCHODNÍ SEGMENT - BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ

| ČÁST VMO             |                   | NÁSYPI [m <sup>3</sup> ] | VÝKOP [m <sup>3</sup> ] |
|----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|
| TOMKOVO NÁMĚSTÍ      | HLAVNÍ TRASA VMO  | 16 700                   | 270                     |
|                      | RAMPY MŮK         | 48 220                   | 0                       |
|                      | <b>CELKEM</b>     | <b>64 910</b>            | <b>270</b>              |
| ROKYTOVA             | HLAVNÍ TRASA VMO  | 0                        | 0                       |
|                      | RAMPY MŮK         | 6 670                    | 4 390                   |
|                      | MÍSTNÍ KOMUNIKACE | 420                      | 2 700                   |
|                      | <b>CELKEM</b>     | <b>7 080</b>             | <b>7 090</b>            |
| VINOHRADY            | HLAVNÍ TRASA VMO  | 3 990                    | 41 420                  |
|                      | TUNEL VINOHRADY   | 0                        | 344 200                 |
|                      | RAMPY MŮK         | 20 400                   | 23 640                  |
|                      | MÍSTNÍ KOMUNIKACE | 0                        | 9 000                   |
|                      | TRAM              | 0                        | 28 070                  |
|                      | <b>CELKEM</b>     | <b>24 390</b>            | <b>446 320</b>          |
| OSTRAVSKÁ RADIÁLA    | HLAVNÍ TRASA VMO  | 52 660                   | 237 850                 |
|                      | RAMPY MŮK         | 47 010                   | 18 060                  |
|                      | MÍSTNÍ KOMUNIKACE | 67 510                   | 11 900                  |
|                      | <b>CELKEM</b>     | <b>167 170</b>           | <b>267 810</b>          |
| BRATISLAVSKÁ RADIÁLA | HLAVNÍ TRASA VMO  | 126 420                  | 6 710                   |
|                      | RAMPY MŮK         | 47 520                   | 0                       |
|                      | MÍSTNÍ KOMUNIKACE | 118 990                  | 0                       |
|                      | ŽELEZNICE         | 89 180                   | 0                       |
|                      | <b>CELKEM</b>     | <b>382 090</b>           | <b>6 710</b>            |
| <b>CELKEM</b>        |                   | <b>645 630</b>           | <b>728 200</b>          |

Z tabulky plyne, že v některých úsecích stavby dojde k „přebytku“ materiálu (zejména výkopy z tunelu Vinohrady), v jiných bude „nedostatek“ materiálu pro násypy (zejména Bratislavská radiála).



Přesun hmot bude probíhat nejen v rámci každého úseku, ale i mezi úseky navzájem. Vzhledem k harmonogramu výstavby je zřejmé, že část výkopů bude uložena na mezideponiích a použita později. Podrobnější bilance nakládání s materiály z výkopů a do násypů bude zpracována ve vyšších stupních projektové přípravy záměru.

Dle provedených geologických a geotechnických průzkumů bude materiál vytěžený z tunelu pravděpodobně vhodný pro budování násypů, případně i jako kamenivo do betonu. Většina hornin z výrubu bude granodiorit brněnského masivu, případně přímo ostrohranné písky, pokud budou tyto polohy zastiženy. Minimum bude spraší a neogenních sedimentů, ale i ty se dají uplatnit např. v cihelně ve Šlapanicích, pokud budou dostatečně čisté bez cizích příměsí. Vzhledem k tomu, že se výstavba tunelu Vinohrady plánuje jako poslední z daného segmentu, nebude možné využít vytěžený materiál přímo v rámci posuzovaného segmentu VMO, ale bude použit na jiné stavbě.

Pro mezideponii výkopu z tunelu lze v místě stavby využít např. Černovickou pískovnu / skládku. Zde by byl materiál podle potřeby předrcen, případně jinak upraven a potom prodán dál. Pro případné prosté trvalé uložení přebytečných výkopů je možné využít pískovnu Žabčice, Bratčice, příp. jinou lokalitu s dostatečnou kapacitou, nebo také menší lokality regionálních lomů a pískoven (Omiče, Luleč a další).

#### Během provozu

Předpokládá se spotřeba pohonných hmot, olejů a maziv pro mechanismy údržby komunikace a spotřeba chemických rozmrazovacích prostředků pro zimní údržbu (posypové soli).

Kromě toho budou ve fázi provozu spotřebovávány živичné směsi na případné opravy povrchu vozovky a další suroviny na údržbu komunikace a souvisejícího zařízení.

### **B.II.4. Energetické zdroje**

#### Během výstavby

Způsob napojení zařízení staveniště na elektrickou energii a dodávky elektrické energie po trase stavby budou řešeny ve vyšších stupních projektové dokumentace. Dodávky energií budou zajištěny ze stávajících vedení, a budou vycházet z možností a požadavků konkrétního vybraného zhotovitele stavby.

#### Během provozu

Elektrická energie bude trvale spotřebována při provozu tunelu Vinohrady. Náročnost na údržbu a provoz souvisí zejména se směrovým a výškovým vedením trasy a tedy se způsobem odvodnění tunelu, větráním, návrhem bezpečnostního vybavení.

Kromě toho bude el. energie potřeba pro ovládání světelných signalizačních zařízení.

### **B.II.5. Biologická rozmanitost**

*(zpracováno na základě textu Biologického průzkumu a hodnocení, Kočvara, 2018 - viz přílohu č. 7)*

Biologickou rozmanitost (biodiverzitu) lze vymezit jako variabilitu všech žijících organismů a ekosystémů (biotopů), jejichž jsou součástí, zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. Hlavním prvkem je tak míra variability mezi těmito organismy a ekosystémy. Při posouzení biologické rozmanitosti se vychází z kvality dotčeného území v kontextu okolí.

Dle biogeografického členění území záměru zasahuje minimálně do čtyř bioregionů: 4.1a – lechovický A, 4.1b – Lechovický B, 4.5 – Dyjsko-moravský a 1.24 Brněnský. Biogeograficky se záměr nachází na rozhraní panonské a hercynské podprovincie.

Podle mapy potenciální přirozené vegetace České republiky (Neuhäuslová et al. 2001) by se v území bez dalších zásahů vyvinula v nivách řek společenstva jilmových doubrav (*Quercus-Ulmetum*), v okolí pak černýšových dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), prvosenkových dubohabřin (*Primulo veris-Carpinetum*) a sprašových doubrav s *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* (*Quercetum pubescenti-roboris*).

Pro sledované území je typické převažující ovlivnění antropogenní činností, přirozená vegetace se v území nezachovala. Většinu území představují člověkem intenzivně ovlivňované biotopy. Flóra i fauna území je významně determinována antropogenním vlivem aglomerace a urbanizací celého území, charakteristické jsou lokální výskyty xerothermních<sup>2</sup> prvků.

Dominantní část řešeného území je tvořena biotopy silně ovlivněnými nebo vytvořenými člověkem. Jedná se zejména o tyto biotopy:

- X1 – Urbanizovaná území,
- lokálně X2 – Intenzivně obhospodařovaná pole, kde dominuje pěstování zeleniny,
- v malé míře X4 – Trvalé zemědělské kultury,
- X6 – Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, které v území vytvářejí řadu charakteristických lokalit,
- X7B – Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ostatní porosty,
- X8 – Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy,
- X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace.
- X9B – lesní kultury s nepůvodními listnatými dřevinami (v území zejména trnovníkem akátem a javorem jasanolistým).
- X12B – Nálety pionýrských dřevin, ostatní porosty, a na řadě lokalit X13 – Nelesní stromové výsadby mimo sídla.

Přirozené lesní porosty se nacházejí zejména v okolí záměru (Černovický hájek). V dotčeném území je tvoří výhradně malé fragmenty, z dotčených lze uvést porost kolem železnice k Černovickému hájku, který lze charakterizovat jako fragment biotopu L2.4 - Měkké luhy nížinných řek. Záměr zasahuje do sz. okraje části biotopu.

V okolí lokality, zejména v prostoru Bílé hory, pak lze vymezit biotopy K3 – Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny, T3.3D – Úzkolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých, T3.4D – Širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce, K4C – Sekundární nízké xerofilní křoviny a T6.1B – Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, ostatní porosty. Do těchto biotopů záměr bezprostředně nezasahuje.

V rámci vodního prostředí lze vymezit V1G – Stanoviště bez vodních makrofyt, ale s přirozeným nebo přírodně blízkým charakterem dna a břehu (vysychající tůň při železnici v návaznosti na Čenovický hájek).

V rámci řeky Svitavy pak převážně biotopy makrofytní vegetace vodních toků – V4B, v řešeném úseku rovněž V4A.

Přehled zjištěných rostlinných druhů v zájmovém území je uveden v kapitole 5.1. Biologického průzkumu (Kočvara, 2018) - viz přílohu č. 7. Provedeným průzkumem byl zjištěn 1 zvláště chráněný druh rostlin - dřín jarní (obecný) *Cornus mas* L., který je ohroženým druhem.

Přehled zjištěných živočišných druhů v zájmovém území je uveden v kapitole 5.2. Biologického průzkumu (Kočvara, 2018) - viz přílohu č. 7. Provedeným průzkumem byl zjištěn výskyt několika desítek zvláště chráněných druhů živočichů (ZCHD). U dvaceti ZCHD se předpokládá přímé negativní ovlivnění záměrem: 3 kriticky ohrožené druhy (kudlanka nábožná, skokan skřehotavý, užovka podplamatá), 8 silně ohrožených druhů (lesák rumělkový, ouklejka pruhovaná, ropucha zelená, skokan zelený, rosnička zelená, ještěrka obecná, užovka hladká, vlha pestrá) a 9 ohrožených druhů (mravenci r. *Formica*, čmeláci r. *Bombus*, zlatohlávek tmavý, svižník zvrhlý, otakárek ovocný, otakárek fenyklový, jelec jesen, břehule říční, slavík obecný). - Více viz v kapitole C.I.4. a zejména v Biologickém průzkumu (příloha č. 7).

<sup>2</sup> Xerothermní = teplomilný a suchomilný.

### **B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu**

#### Během výstavby

Výstavba záměru si vyžádá zásahy do stávajícího silničního dopravního systému ve východní části Brna. Dotčeny budou všechny komunikace, na které se VMO napojuje, nebo je kříží, nebo jsou jeho součástí a dojde k jejich úpravám.

Při výstavbě budou také dotčeny komunikace v okolí záměru, přes které povedou dočasné objízdny trasy. Naopak dojde k přechodným omezením dopravy na stávajících komunikacích v místech aktuálně prováděné stavby a jejím okolí. Podrobnosti budou řešeny ve vyšších stupních přípravy záměru.

Kromě vlastních silničních komunikací budou dotčeny i tramvajové tratě a železniční trati.

♦ Plánované přeložky tramvajových tratí:

- v úseku VMO Vinohrady - přeložka tramvajové trasy v délce 530 m do protějšího svahu (u MÚK Líšeňská),
- v úseku MÚK Ostravská radiála - přeložka tramvajové trasy v délce cca 870 m směr Stránská skála.

♦ Plánované dotčení železničních tratí:

- Železniční trať Brno-Veselí nad Moravou, ani železniční vlečka Spalovny (SAKO) přeložku v důsledku výstavby záměru VMO nevyžadují.
- Železniční trať Brno-Veselí nad Moravou bude dotčena těmito objekty:
  - protlakem stoky DN 800 propojující RN Olomoucká se stokou E06,
  - výstavbou mostů přes železniční trať,
  - výstavbou mostů, zemních těles a přeložek inženýrských sítí v ochranném pásmu dráhy.
- Křížení silnice I/41 Bratislavská radiála v km 14,27 s železniční trať tzv. přerovskou je navrženo mimoúrovňové - pomocí nového železničního mostu, který bude překonávat silnici I/41. Je navržen železniční most 1kolejný o délce 100 m, přeložka železnice 1kolejná o délce 850 m (přeložka bude vedena ve stejné trase, ale v jiné výškové úrovni).

Uvedené činnosti budou mít vliv na provoz dráhy, bude nutné zajistit součinnost provozovatele dráhy k zajištění nutných opatření v provozu (pomalé jízdy, výluky, ...).

Provoz na Ostravské radiále bude usměrňován vždy na jednu polovinu vozovky a je možné podle potřeby dopravu provizorně odklonit. Na železniční trati budou pravděpodobně nutné krátkodobé napěťové výluky a případně i výluky jedné traťové koleje či krátkodobé výluky obou (resp. všech tří v případě rozšíření trati) kolejí. Práce na přeložce tramvajové trati směr Stránská skála bude vyžadovat nepřetržitou výluku (náhradní doprava pravděpodobně v úseku Geislerova-Podstránská). Práce na úpravách kolejového rozvětvení tramvajových tratí směr Stránská skála a Líšeň proběhnou ve většině času se zachováním provozu do Líšně (podle potřeby krátkodobě provoz po jedné koleji).

Doprava během výstavby bude spojena s přesunem zemin (odvoz výkopové zeminy, dovoz zeminy do násypů), odvozem demoličních a jiných odpadů, dovozem stavebních materiálů a přesunem stavební techniky. V současné fázi přípravy záměru nejsou známa celková množství stavebních materiálů, nelze tedy intenzitu dopravy ani dopravní trasy stanovit. Lze předpokládat, že se na komunikacích v okolí záměru budou pohybovat desítky nákladních vozidel za den z různých směrů.

Příjezd na staveniště bude umožněn po stávajících komunikacích a sjezdy z těchto komunikací ve vybraných místech. Specifikace bude provedena ve vyšším stupni projektové dokumentace.

### Během provozu

V době provozu bude posuzovaný úsek VMO tvořit obsluhu nejen pro východní a jižní sektor města Brna, ale také pro spojení sever – jih. Velký městský okruh Brno bude po svém kompletním dobudování nejdůležitějším prvkem silniční části dopravního systému města Brna. Okruh, procházející městskými částmi mimo centrum města, umožní rychlý a plynulý přesun automobilů z jedné strany města na druhou a odstraní současnou neúnosnou dopravní zátěž řady hlavních ulic.

Je zřejmé, že stavba tohoto významu vyvolá změnu intenzity dopravy v širším okolí.

Výpočet distribuce dopravy po realizaci záměru je náplní dokumentu s názvem „Modelování dopravy, Modely dopravních intenzit IAD pro akci: Příprava a zabezpečení staveb silnice I. třídy - I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4. Rozvoj území pro jednotlivé roky. Aktualizace původních modelů“, které zpracovala společnost Brněnské komunikace a.s. – útvar dopravního inženýrství v červnu 2018 (ing. Bedáň).

Dopravní modely - pentlogramy - byly zpracovány pro výchozí stav a pak pro každou etapu, tedy pro roky 2018, 2023, 2026, 2028 a 2033.

Textová část k modelovým výpočtům je uvedena v příloze č. 10 dokumentace EIA. Jednotlivé pentlogramy (mapy silniční sítě s intenzitami dopravy) k dokumentaci nejsou přiloženy - jedná se o 20 kusů situací velikosti A0, což by neúměrně zvětšilo rozsah výtisků dokumentace. Pro účely posouzení vlivu hluku a emisí do ovzduší z dopravy byly z těchto pentlogramů převzaty údaje (intenzity dopravy) pro dopravní trasy v okolí záměru v jednotlivých etapách do modelových výpočtů hlukové studie a rozptylové studie.

Řešené úseky komunikací a k nim přiřazené hodnoty jsou přehledně uvedeny na obrázku a v tabulkách v kapitole 3.3.1. Rozptylové studie a také v následující kapitole Údaje o výstupech B.III.1. Znečištění ovzduší.

## **B.III. Údaje o výstupech**

### ***B.III.1. Znečištění ovzduší, vody, půdy a půdního prostředí***

***(přehled zdrojů znečišťování, druh a množství emitovaných znečišťujících látek, způsoby a účinnost zachycování znečišťujících látek)***

#### Znečištění ovzduší během výstavby

**Liniovým zdrojem znečišťování ovzduší** bude doprava převážně nákladních automobilů po okolních komunikacích a dále po trasách vedených po terénu mimo zpevněné komunikace k místu stavby. Nákladní vozidla budou sloužit k odvozu stavebních a demoličních odpadů, k přesunu výkopové zeminy a rozdružené horniny při budování tunelu a k dovozu stavebních materiálů. Největší podíl dopravy bude činit přesun hmot při budování tunelu, zářezů a násypů.

Hlavní znečišťující látkou ve výfukových plynech automobilů jsou oxidy dusíku, dále pak prachové částice, oxid uhličitý a směsi organických látek, z nichž nejzávažnější pro lidské zdraví je benzo/a/pyren a benzen.

Prozatím (záměr je ve fázi technické studie) nebylo odhadnuto, kolik vozidel a stavebních mechanismů se bude na stavbě pohybovat a v jakém režimu.

Předpokládá se, že zemní a stavební práce budou prováděny v 5denním pracovním týdnu. Stavební práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny v souladu s ustanoveními nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v době 7:00 – 21:00 hod. Noční provoz na staveništi je vyloučen.

Jako **plošný zdroj znečištění ovzduší** (především tuhých znečišťujících látek) bude v průběhu výstavby působit plocha staveniště, ale i další plochy zbavené vegetace v důsledku stavby. Emise prachu budou vznikat nepravidelně v závislosti na stavební činnosti (těžba, pojezdy). Intenzita těchto emisí je závislá na meteorologických podmínkách (vlhkost vzduchu, síla větru), na vlhkosti plochy staveniště a připravovaných sypaných materiálech.

Ve výfukových plynech ze stavebních strojů a z nákladních automobilů budou emitovány obvyklé znečišťující látky: oxidy dusíku, oxid uhelnatý, pevné částice, oxid uhličitý a v malém množství také uhlovodíky.

Prašnost ze stavební činnosti lze omezit pravidelným čištěním komunikací a kropením povrchu, čímž bude bráněno vzniku nesuspendovaných prachových částic, tj. znovu zviření již dříve sedimentovaných částic – tzv. sekundární prašnosti. Větší prachové částice s větší spádovou rychlostí budou podléhat rychlé gravitační sedimentaci a za běžných meteorologických situací se budou vyskytovat pouze v blízkosti stavenišť.

Stacionární **bodové zdroje znečišťování ovzduší** budou představovat především betonárny a podobná zařízení v okolí. Zda budou instalována nová zařízení v rámci stavby, či zda bude směřována z již existujících výroben, bude známo po zpracování dalších stupňů projektové dokumentace. Pokud budou instalovány obalovny v rámci stavby, budou z dlouhodobého hlediska málo významné, mohou však významněji ovlivnit krátkodobé koncentrace znečišťujících látek ve svém bezprostředním okolí.

Množství těchto emisí není v současné době stanoveno, závisí především na organizaci výstavby, která bude upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace.

Působení výše uvedených zdrojů znečišťování ovzduší bude přechodné po dobu výstavby, tzn. celkem cca 13 let, a bude působit vždy v daném úseku stavby (tedy nikoli celou dobu po celé trase). Předpokládaný harmonogram výstavby jednotlivých etap je uveden v kapitole B.I.7. výše v textu.

#### Znečištění vody, půdy a půdního prostředí během výstavby

Ke znečištění vody, půdy a půdního podloží by mohlo v souvislosti s výstavbou plánovaného segmentu VMO dojít v případě havárie - tedy při úniku závadných látek, např. technických kapalin nebo pohonných hmot ze stavební techniky nebo nákladních automobilů obsluhujících stavbu.

Riziko znečištění podzemní vody je spojeno také s budováním zářezů silnice a základových konstrukcí mostů, kdy budou stavební práce zasahovat pod hladinu podzemní vody.

Ke znečištění povrchových vod by mohlo dojít při havárii v blízkosti vodního toku Svitavy.

Při standardně prováděných pracích - tedy bez havárií a nehod - se znečištění vody, půdy a půdního podloží nepředpokládá. Projektované mosty nezasahují svou konstrukcí přímo do koryta toku; nelze však vyloučit vznik zákalu při provádění stavby v bezprostřední blízkosti vodoteče.

#### Znečištění ovzduší během provozu

Pro záměr platí, že primárně negeneruje novou automobilovou dopravu, ale vyvolává pouze změnu v její organizaci a přerozdělení do nové kapacitní trasy.

#### ♦ **Liniové zdroje znečišťování ovzduší v období provozu**

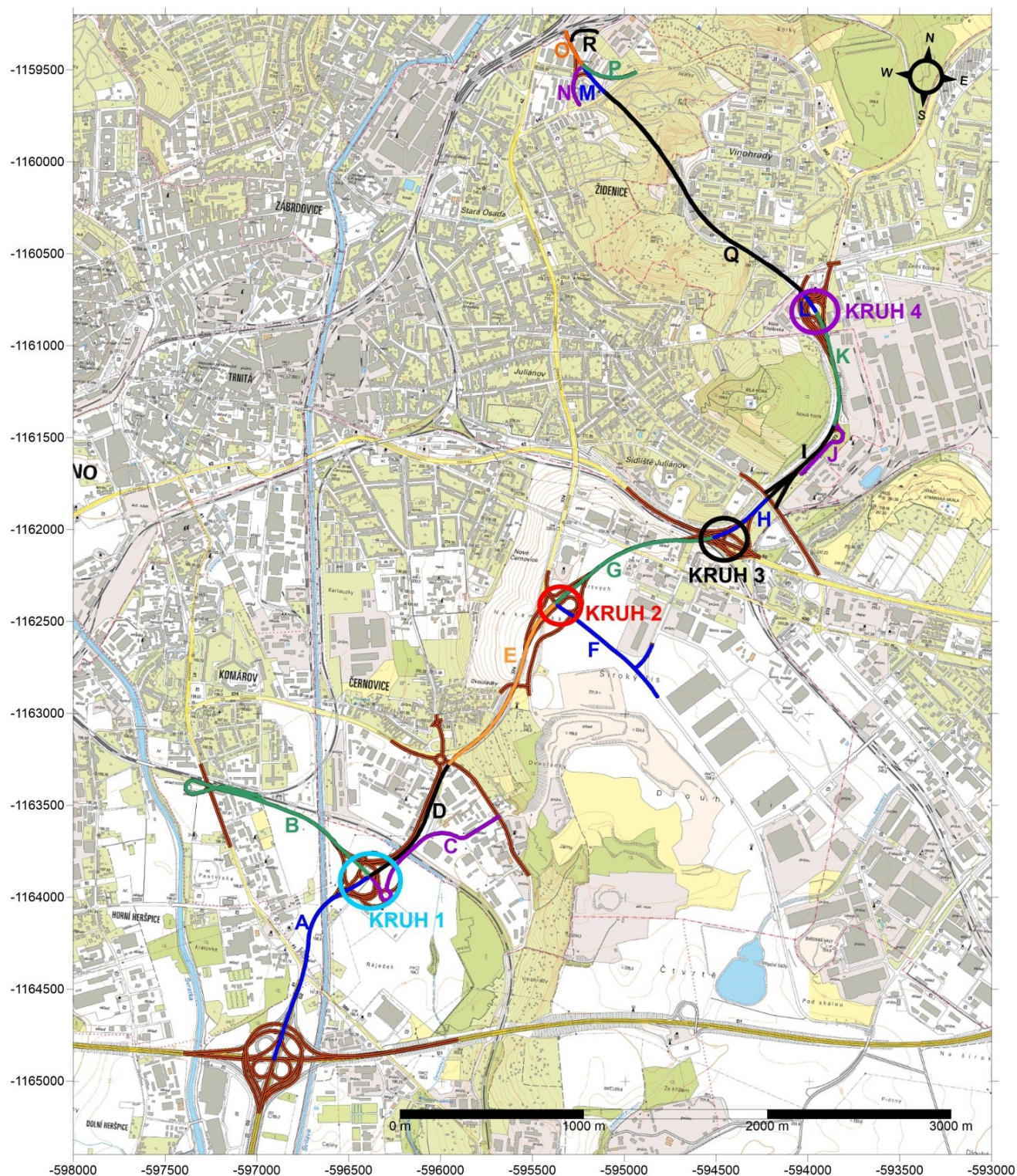
Zdroji emisí jsou v tomto případě motorová vozidla, která se pohybují po vyznačené komunikaci a sjezdech a nájezdech na ni.

Intenzity dopravy pro jednotlivé etapy byly převzaty z materiálu „Modelování dopravy, Modely dopravních intenzit IAD pro akci: Příprava a zabezpečení staveb silnice I. třídy - I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4. Rozvoj území pro jednotlivé roky. Aktualizace původních modelů“, které zpracovala společnost Brněnské komunikace a.s. – útvar dopravního inženýrství v červnu 2018. Tento materiál obsahuje modely individuální automobilové dopravy (osobní a nákladní vozidla) pro jednotlivé časové horizonty 2018, 2023, 2026, 2028 a 2033 (tzv. pentlogramy), kdy se předpokládá výstavba jednotlivých etap záměru.

Příslušné intenzity dopravy pak byly odečítány z předaných pentlogramů intenzit IAD (individuální automobilové dopravy), a to pro každou etapu samostatně. Tyto intenzity dopravy byly pak dále použity pro kvantifikaci emisí a rozptylový model v rozptylové studii.



Obrázek č. 8. - Označení úseků pro dopravní intenzity na sledovaných komunikacích



Poznámka: úseky označené jako N, O, P nejsou součástí posuzovaného záměru, nicméně do modelu byly zahrnuty, aby byla zachována návaznost na další úseky komunikací z jiných částí záměru. Taktéž úsek A byl modelován až po křížení s D1.

V následujících tabulkách jsou uvedeny intenzity dopravy na jednotlivých označených úsecích po etapách.



Tabulka č. 5. - Intenzita dopravy – ETAPA 1

| úsek komunikace<br>(označení dle mapky) | ETAPA 1       |                   |               |                   |               |                   |          |          | PRO MODEL |          |   |  |
|-----------------------------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|----------|----------|-----------|----------|---|--|
|                                         | Směr 1        |                   | Směr 2        |                   | CELKEM        |                   |          |          | CELKEM    |          |   |  |
|                                         | Počet vozidel | z toho nákladních | Počet vozidel | z toho nákladních | Počet vozidel | z toho nákladních | OA       | LNA      | TNA       | BUS      |   |  |
|                                         | voz/den.      | voz/den.          | voz/den.      | voz/den.          | voz/den.      | voz/den.          | voz/den. | voz/den. | voz/den.  | voz/den. |   |  |
| A                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| B                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| C                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| D                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| E                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| F                                       | 4480          | 890               | 5050          | 480               | 9530          | 1370              | 8160     | 670      | 572       | 128      |   |  |
| G                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| H                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| I                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| J                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| K                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| L                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| M                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| N                                       | 10710         | 1230              | 0             | 0                 | 10710         | 1230              | 9480     | 602      | 513       | 115      |   |  |
| O                                       | 10850         | 1020              | 10710         | 1230              | 21560         | 2250              | 19310    | 1101     | 939       | 211      |   |  |
| P                                       | 11190         | 1040              | 0             | 0                 | 11190         | 1040              | 10150    | 509      | 434       | 97       |   |  |
| Q                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| R                                       | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| KRUH 1                                  | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| KRUH 2                                  | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| KRUH 3                                  | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |
| KRUH 4                                  | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0             | 0                 | 0        | 0        | 0         | 0        | 0 |  |



Tabulka č. 6. - Intenzita dopravy – ETAPA 2

| úsek komunikace<br>(označení dle mapky) | ETAPA 2                   |                               |                           |                               |                           |                               | PRO MODEL      |                 |                 |                 |
|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                         | Směr 1                    |                               |                           | Směr 2                        |                           |                               | CELKEM         |                 |                 |                 |
|                                         | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | OA<br>voz/den. | LNA<br>voz/den. | TNA<br>voz/den. | BUS<br>voz/den. |
| A                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| B                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| C                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| D                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| E                                       | 13500                     | 2030                          | 13920                     | 1940                          | 27420                     | 3970                          | 23450          | 1942            | 1656            | 371             |
| F                                       | 6620                      | 680                           | 6790                      | 680                           | 13410                     | 1360                          | 12050          | 665             | 567             | 127             |
| G                                       | 7900                      | 1180                          | 8940                      | 1310                          | 16840                     | 2490                          | 14350          | 1218            | 1039            | 233             |
| H                                       | 10850                     | 1360                          | 9310                      | 1130                          | 20160                     | 2490                          | 17670          | 1218            | 1039            | 233             |
| I                                       | 12920                     | 1440                          | 12930                     | 1730                          | 25850                     | 3170                          | 22680          | 1551            | 1323            | 297             |
| J                                       | 100                       | 35                            | 100                       | 35                            | 200                       | 70                            | 130            | 34              | 29              | 7               |
| K                                       | 12800                     | 1670                          | 12920                     | 1440                          | 25720                     | 3110                          | 22610          | 1521            | 1298            | 291             |
| L                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| M                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| N                                       | 10110                     | 990                           | 0                         | 0                             | 10110                     | 990                           | 9120           | 484             | 413             | 93              |
| O                                       | 10310                     | 920                           | 10110                     | 990                           | 20420                     | 1910                          | 18510          | 934             | 797             | 179             |
| P                                       | 10620                     | 940                           | 0                         | 0                             | 10620                     | 940                           | 9680           | 460             | 392             | 88              |
| Q                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| R                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| KRUH 1                                  | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |
| KRUH 2                                  | 4840                      | 620                           | 5243                      | 663                           | 10083                     | 1283                          | 8800           | 628             | 535             | 120             |
| KRUH 3                                  | 9375                      | 1270                          | 9125                      | 1220                          | 18500                     | 2490                          | 16010          | 1218            | 1039            | 233             |
| KRUH 4                                  | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0              | 0               | 0               | 0               |

Tabulka č. 7. - Intenzita dopravy – ETAPA 3

| úsek komunikace<br>(označení dle mapky) | ETAPA 3                   |                               |                           |                               |                           |                               | PRO MODEL |      |      |      |
|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|------|------|------|
|                                         | Směr 1                    |                               | Směr 2                    |                               | CELKEM                    |                               | CELKEM    |      |      |      |
|                                         | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | OA        | LNA  | TNA  | BUS  |
| A                                       | 17510                     | 2730                          | 18970                     | 2520                          | 36480                     | 5250                          | 31230     | 2568 | 2191 | 491  |
| B                                       | 8190                      | 1160                          | 8100                      | 1430                          | 16290                     | 2590                          | 13700     | 1267 | 1081 | 242  |
| C                                       | 5210                      | 490                           | 2040                      | 290                           | 7250                      | 780                           | 6470      | 382  | 325  | 73   |
| D                                       | 14290                     | 2570                          | 15730                     | 2610                          | 30020                     | 5180                          | 24840     | 2534 | 2161 | 485  |
| E                                       | 14290                     | 2570                          | 15730                     | 2610                          | 30020                     | 5180                          | 24840     | 2534 | 2161 | 485  |
| F                                       | 5910                      | 640                           | 7300                      | 1010                          | 13210                     | 1650                          | 11560     | 807  | 688  | 154  |
| G                                       | 7890                      | 1600                          | 9630                      | 1450                          | 17520                     | 3050                          | 14470     | 1492 | 1273 | 285  |
| H                                       | 10040                     | 1260                          | 12220                     | 1580                          | 22260                     | 2840                          | 19420     | 1389 | 1185 | 266  |
| I                                       | 13540                     | 15550                         | 13840                     | 1890                          | 27380                     | 17440                         | 9940      | 8531 | 7277 | 1632 |
| J                                       | 100                       | 35                            | 100                       | 35                            | 200                       | 70                            | 130       | 34   | 29   | 7    |
| K                                       | 13700                     | 1820                          | 13540                     | 1550                          | 27240                     | 3370                          | 23870     | 1649 | 1406 | 315  |
| L                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0         | 0    | 0    | 0    |
| M                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0         | 0    | 0    | 0    |
| N                                       | 10420                     | 1080                          | 0                         | 0                             | 10420                     | 1080                          | 9340      | 528  | 451  | 101  |
| O                                       | 10550                     | 920                           | 10420                     | 1080                          | 20970                     | 2000                          | 18970     | 978  | 834  | 187  |
| P                                       | 10870                     | 940                           | 0                         | 0                             | 10870                     | 940                           | 9930      | 460  | 392  | 88   |
| Q                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0         | 0    | 0    | 0    |
| R                                       | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0         | 0    | 0    | 0    |
| KRUH 1                                  | 11300                     | 1738                          | 11210                     | 1713                          | 22510                     | 3450                          | 19060     | 1688 | 1439 | 323  |
| KRUH 2                                  | 9363                      | 1603                          | 10887                     | 1690                          | 20250                     | 3293                          | 16957     | 1611 | 1374 | 308  |
| KRUH 3                                  | 8965                      | 1430                          | 10925                     | 1515                          | 19890                     | 2945                          | 16945     | 1441 | 1229 | 276  |
| KRUH 4                                  | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0                         | 0                             | 0         | 0    | 0    | 0    |

Tabulka č. 8. - Intenzita dopravy – ETAPA 4

| úsek komunikace<br>(označení dle mapky) | ETAPA 4                   |                               |                           |                               |                           |                               | PRO MODEL      |                 |                 |                 |
|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                         | Směr 1                    |                               |                           | Směr 2                        |                           |                               | CELKEM         |                 |                 |                 |
|                                         | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | Počet vozidel<br>voz/den. | z toho nákladních<br>voz/den. | OA<br>voz/den. | LNA<br>voz/den. | TNA<br>voz/den. | BUS<br>voz/den. |
| A                                       | 19110                     | 2990                          | 20180                     | 2890                          | 39290                     | 5880                          | 33410          | 2876            | 2453            | 550             |
| B                                       | 8980                      | 1420                          | 9820                      | 1460                          | 18800                     | 2880                          | 15920          | 1409            | 1202            | 269             |
| C                                       | 5460                      | 560                           | 2750                      | 400                           | 8210                      | 960                           | 7250           | 470             | 401             | 90              |
| D                                       | 16390                     | 2910                          | 18760                     | 2940                          | 35150                     | 5850                          | 29300          | 2862            | 2441            | 547             |
| E                                       | 16390                     | 2910                          | 18760                     | 2940                          | 35150                     | 5850                          | 29300          | 2862            | 2441            | 547             |
| F                                       | 6190                      | 690                           | 6910                      | 510                           | 13100                     | 1200                          | 11900          | 587             | 501             | 112             |
| G                                       | 9870                      | 1950                          | 14790                     | 1760                          | 24660                     | 3710                          | 20950          | 1815            | 1548            | 347             |
| H                                       | 13830                     | 1570                          | 18130                     | 2010                          | 31960                     | 3580                          | 28380          | 1751            | 1494            | 335             |
| I                                       | 19040                     | 2190                          | 21030                     | 2620                          | 40070                     | 4810                          | 35260          | 2353            | 2007            | 450             |
| J                                       | 100                       | 35                            | 100                       | 35                            | 200                       | 70                            | 130            | 34              | 29              | 7               |
| K                                       | 20910                     | 2540                          | 19040                     | 2190                          | 39950                     | 4730                          | 35220          | 2314            | 1974            | 443             |
| L                                       | 16960                     | 1400                          | 15370                     | 1790                          | 32330                     | 3190                          | 29140          | 1560            | 1331            | 299             |
| M                                       | 16960                     | 1400                          | 15370                     | 1790                          | 32330                     | 3190                          | 29140          | 1560            | 1331            | 299             |
| N                                       | 4610                      | 560                           | 840                       | 150                           | 5450                      | 710                           | 4740           | 347             | 296             | 66              |
| O                                       | 18940                     | 1810                          | 20740                     | 1800                          | 39680                     | 3610                          | 36070          | 1766            | 1506            | 338             |
| P                                       | 4940                      | 180                           | 0                         | 0                             | 4940                      | 180                           | 4760           | 88              | 75              | 17              |
| Q                                       | 16960                     | 1400                          | 15370                     | 1790                          | 32330                     | 3190                          | 29140          | 1560            | 1331            | 299             |
| R                                       | 1370                      | 160                           | 0                         | 0                             | 1370                      | 160                           | 1210           | 78              | 67              | 15              |
| KRUH 1                                  | 12485                     | 1970                          | 12878                     | 1923                          | 25363                     | 3892.5                        | 21470          | 1904            | 1624            | 364             |
| KRUH 2                                  | 10817                     | 1850                          | 13487                     | 1737                          | 24303                     | 3587                          | 20717          | 1755            | 1497            | 336             |
| KRUH 3                                  | 11850                     | 1760                          | 16460                     | 1885                          | 28310                     | 3645                          | 24665          | 1783            | 1521            | 341             |
| KRUH 4                                  | 18935                     | 1970                          | 17205                     | 1990                          | 36140                     | 3960                          | 32180          | 1937            | 1652            | 371             |

Pozornost byla věnována těm škodlivinám, u kterých se předpokládá nejméně příznivý poměr vyvolané imisní zátěže k imisním limitům, tedy:

- NO<sub>2</sub>
- PM<sub>10</sub>
- PM<sub>2,5</sub>
- Benzo(a)pyren

Poznámka: Imisní zátěž benzenem nebyla modelována, neboť u této škodliviny se nepředpokládá natolik významný vliv, jako u ostatních výše vyjmenovaných škodlivin. Imisní limit pro benzen je v lokalitě a celé ploše dodržován s poměrně významnou rezervou.

Charakteristika referenčních škodlivin je uvedena v kapitole 3.6.2 rozptylové studie (viz přílohu č. 3 dokumentace).

Pro vlastní výpočet emisí z dopravy byl v rozptylové studii (viz přílohu č. 3) použit program MEFA 13, jehož hlavní funkcí je právě vyčíslování emisí z liniových zdrojů. Program vyčísluje jak emise z běžného provozu, tak víceemise, vznikající při startu studených motorů, zahrnuje též otěry brzd a pneumatik a resuspenzi prachových částic z vozovky. Samostatně jsou vyčísleny emise z průjezdu vozidel křižovatkou.

Emise jsou vyčíslovány buď pro jednotlivá vozidla nebo pro definované úseky silničních komunikací nebo ramena křižovatek. Program vyčísluje emise odděleně pro:

- vozidla jednotlivých kategorií – osobní (OA), lehká nákladní (NL), těžká nákladní (NT) a autobusy (BUS),
- vozidla dle používaného paliva – benzin, motorová nafta, LPG a stlačený zemní plyn (CNG)
- emisní předpisy EURO do EURO 6.

Veškeré údaje, které vstupovaly do výpočtu emisí, jsou uvedeny v kapitole 3.3. Rozptylové studie. Taktéž jsou zde pak uvedeny hodnoty emisí v g/den/metr pro jednotlivé znečišťující látky a pro jednotlivé etapy. Zde uvádíme pouze sumární emise pro etapu 4; ostatní etapy neuvádíme, aby se neúměrně nezvětšoval rozsah textové části dokumentace EIA.

**Tabulka č. 9. - Emise z dopravy použité pro výpočet rozptylového modelu – ETAPA 4**

| úsek komunikace<br>(označení dle<br>mapky) | Výpočtová<br>rychlost | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | B(a)P       |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|
|                                            | km/h                  | g/den/metr      | g/den/metr       | g/den/metr        | µg/den/metr |
| <b>A</b>                                   | 90                    | 11.738          | 4.110            | 1.613             | 293.56      |
| <b>B</b>                                   | 50                    | 5.553           | 2.270            | 0.910             | 138.67      |
| <b>C</b>                                   | 50                    | 2.197           | 1.567            | 0.517             | 64.87       |
| <b>D</b>                                   | 90                    | 10.818          | 3.878            | 1.527             | 271.00      |
| <b>E</b>                                   | 90                    | 10.818          | 3.878            | 1.527             | 271.00      |
| <b>F</b>                                   | 50                    | 3.251           | 1.381            | 0.530             | 87.24       |
| <b>G</b>                                   | 90                    | 7.378           | 2.591            | 1.016             | 184.59      |
| <b>H</b>                                   | 90                    | 8.903           | 2.935            | 1.140             | 221.72      |
| <b>I</b>                                   | 90                    | 11.334          | 3.788            | 1.476             | 282.53      |
| <b>J</b>                                   | 30                    | 0.124           | 0.872            | 0.219             | 12.01       |
| <b>K</b>                                   | 90                    | 11.265          | 3.754            | 1.462             | 280.76      |
| <b>L</b>                                   | 90                    | 8.774           | 2.823            | 1.092             | 218.16      |
| <b>M</b>                                   | 90                    | 8.774           | 2.823            | 1.092             | 218.16      |
| <b>N</b>                                   | 50                    | 1.515           | 1.916            | 0.559             | 54.20       |
| <b>O</b>                                   | 90                    | 10.605          | 3.359            | 1.297             | 263.42      |
| <b>P</b>                                   | 50                    | 1.018           | 1.357            | 0.383             | 40.55       |
| <b>Q</b>                                   | 90                    | 8.774           | 2.823            | 1.092             | 218.16      |
| <b>R</b>                                   | 50                    | 0.425           | 1.849            | 0.474             | 31.03       |
| <b>KRUH 1</b>                              | 90                    | 7.629           | 2.690            | 1.056             | 190.93      |
| <b>KRUH 2</b>                              | 90                    | 7.233           | 2.532            | 0.992             | 180.94      |
| <b>KRUH 3</b>                              | 90                    | 8.140           | 2.761            | 1.077             | 203.14      |
| <b>KRUH 4</b>                              | 90                    | 10.019          | 3.288            | 1.277             | 249.45      |

♦ **Bodové zdroje znečišťování ovzduší v období provozu**

Součástí stavby je také „tunel Vinohrady“, který nelze do výpočtu zahrnout jako liniový zdroj, neboť emise zde do ovzduší neodcházejí volně jako v případě otevřené komunikace. Údaje o odvodu (větrání) tunelu nebyly součástí předané projektové dokumentace.

Dle technických podmínek MDČR – Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací TP98 ([http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_98.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_98.pdf)) se při délce tunelu – obousměrný provoz do 3km a jednosměrný provoz do 5km v 1 trubě se používá systém „Podélné ventilace“.

Pro modelový výpočet se v rozptylové studii uvažovalo, že tunel je proveden ze dvou trub a na konci každé (na výjezdové straně) jsou tedy emise vytlačovány pomocí ventilátorů do okolního ovzduší. Tím vzniknou dva bodové zdroj emisí škodlivin do ovzduší – na výstupu každého tubusu jeden. Do tohoto bodového zdroje pak byly umístěny vždy celkové emise z vozidel vznikající při průjezdu tunelem - viz kapitolu 3.3. Rozptylové studie, odkud jsou převzaty údaje o emisích vznikajících u portálů tunelu Vinohrady.

**Tabulka č. 10. - Průměrné denní emise z provozu v tunelu Vinohrady**

| Emise znečišťující látky | Množství emisí |
|--------------------------|----------------|
| NO <sub>x</sub>          | 13,591 kg/den  |
| PM <sub>10</sub>         | 4,372 kg/den   |
| PM <sub>2,5</sub>        | 1,691 kg/den   |
| BaP                      | 0,338 g/den    |

Problematika skleníkových plynů

Skleníkové plyny jsou plyny vyskytující se v atmosféře Země, které nejvíce přispívají k tzv. skleníkovému jevu (efektu). Nejvýznamnější skleníkové plyny přirozeného původu jsou vodní pára, oxid uhličitý, metan a oxid dusný.

Antropogenními skleníkovými plyny se rozumí ty plynné složky, jejichž množství podíl v atmosféře Země je částečně nebo i zcela závislý na životních projevech lidské populace. Za nejúčinnější antropogenní skleníkové plyny jsou pokládány:

- vodní pára
- oxid uhličitý CO<sub>2</sub>
- metan
- ozon
- oxid dusný
- částečně a zcela fluorované uhlovodíky (HFC a PFC)
- fluorid sírový
- tvrdé (CFC) a měkké freony (HCFC),
- halony
- řada dalších plynů (např. SF<sub>5</sub>CF<sub>3</sub>, NF<sub>3</sub>, CF<sub>3</sub>I).

V případě automobilové dopravy a s ní spojených emisí výfukových plynů se na produkci skleníkových plynů podílí zejména oxid uhličitý (pokud neuvažujeme vodní páru) a v podstatně menší míře oxid dusný, případně další látky.

V následujícím textu, který byl převzat z přílohy č. 6 - Posouzení stavby z hlediska klimatických změn je uvedena bilance emisí CO<sub>2</sub>.

♦ **Bilance emisí CO<sub>2</sub>**

Emise CO<sub>2</sub> vznikají zejména přímou oxidací paliva (dokonalé spalování). Při dílčím procesu nedokonalého spalování klasických paliv v motoru vznikají také produkty nedokonalé oxidace uhlovodíků. Pomocí třícestního řízeného katalyzátoru (katalytického konvertoru výfukových plynů), nainstalovaného ve výfukovém systému se na povrchu jeho aktivní části mění chemickou reakcí (oxidací) nespálené uhlovodíky a oxid uhelnatý na CO<sub>2</sub> a vodní páru. Pro CO<sub>2</sub> platí následující zobecňující závěry:

- nemá závažnější vliv na lidské zdraví,
- jedná se o nejdůležitější skleníkový plyn,
- v současné době neexistuje vhodná technologie na snížení jeho produkce.

Bilance dopravy byla stanovena dle tahové studie (PK OSSENDORF s.r.o.), jejíž součástí jsou modely rozložení dopravních intenzit na komunikaci v budoucích letech.

Zásadní navýšení intenzity dopravy v důsledku navrhovaného záměru se nepředpokládá; doprava na stávajících komunikacích se převede na komunikaci novou. Některá vozidla budou ovšem dle potřeby využívat části stávající komunikace, proto je třeba při výpočtu předpokládané dopravy určitě procento (dle rozdělení do úseků) ponechat.



Pro stanovení současné intenzity dopravy na sledovaných komunikacích byla použita tabulka, uvedená ve sčítání intenzit dopravy provedených společnostmi ŘSD, a.s. (zdroj: <http://scitani2016.rsd.cz>). Pro přehlednost výpočtu byl vybrán reprezentativní úsek ve středu sledované trasy, označený jako 6-5587 s intenzitou dopravy v roce 2016 celkem 38060 vozidel/den, z toho 5048 těžkých (nákladní automobily, autobusy). V roce 2010 byla na stejném úseku intenzita dopravy 41705 vozidel/den, z toho 6137 těžkých. V lokalitě tedy nedochází k meziročnímu nárůstu dopravy.

S ohledem na výše uvedené lze předpokládat, že v zájmovém území nedojde k významným změnám v produkci CO<sub>2</sub> z automobilové dopravy.

Podrobná bilance emisí CO<sub>2</sub> pro vytyčené území by však měla dále zahrnovat výpočet přírodních emisí ze sektoru energetiky (stacionární zdroje), ze spalování odpadů a plynů vznikajících při jejich zpracování, z průmyslových procesů (metalurgické, chemické výroby, výroba cementu aj.), emise ze zemědělství, z využití krajiny, ze skládkování odpadů a další. Tyto zdroje však nejsou posuzovanou stavbou dotčeny.

Celkově lze říci, že celkový trend vývoje emisí CO<sub>2</sub> na území ČR je téměř konstantní. Na jedné straně snižování emisí CO<sub>2</sub> ve stacionárních zdrojích (zlepšení technologií, snižování tepelného výkonu zařízení) je kompenzováno zvyšováním emisí z mobilních zdrojů a nárůstem emisí ze zvyšující se spotřeby elektřiny.

Z hlediska změny klimatu jsou nežádoucím projevem ke klimatickým změnám větší nároky na klimatizaci vozidel, čímž dochází ke zvyšování spotřeby pohonných hmot, jež implikuje nárůst produkce emisí a dochází tak k růstu produkce skleníkových plynů, tj. oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>) a oxidu dusného (N<sub>2</sub>O). Z tohoto důvodu je potřeba se v projektu zaměřit na opatření zaměřená na snižování negativního působení na klima (viz kapitola 6.1. přílohy č. 6).

#### Znečištění vody, půdy a půdního prostředí během provozu

Při provozu po novém okruhu může dojít k ovlivnění kvality podzemních a povrchových vod v důsledku používání chemického posypu k údržbě vozovky v zimním období a splachu posypu srážkovou vodou do nezpevněných příkopů.

Ke kontaminaci půdy může dojít v případě havárií silničních vozidel s následným únikem většího množství závadných a nebezpečných látek (technické kapaliny, pohonné hmoty, náklad) z automobilů mimo zpevněné plochy. Tyto látky mohou vsáknout do půdy a následně vniknout i do podzemní a/nebo povrchové vody.

Dle dosavadní projektové dokumentace, jen na úrovni Technické studie, není přesně specifikováno, zda bude veškerá voda ze zpevněných ploch komunikací jímána pomocí klasické dešťové kanalizace a uličních vpustí nebo horských vpustí a/nebo pomocí silničních příkopů, nebo zda bude v některých úsecích zasakována do podloží. V projektech, které jsou pro záměr k dispozici, je doporučeno se na tuto věc zaměřit v dalších fázích projektové přípravy.

Dešťové stoky musí být provedeny z důvodu požadavku na vodotěsnost z potrubí s integrovanými spoji, v úvahu připadá potrubí kameninové, betonové, plastové, litinové nebo potrubí sklolaminátové. Před vyústěním dešťových kanalizací do vodního toku budou instalovány retenční objekty, vybavené gravitačním odlučovačem ropných látek (koncentrace ropných látek na odtoku z odlučovače bude max. 2 mg/l, tato hodnota musí být upřesněna až na základě podrobnější vodohospodářské studie pro vyšší stupeň PD).

Vzhledem k výše uvedeným opatřením je riziko znečištění vod, půdy a horninového prostředí v době provozu po nové silnici poměrně malé.



### **B.III.2. Odpadní vody**

**(přehled zdrojů odpadních vod, množství odpadních vod a místo vypouštění, vypouštěné znečištění, čistící zařízení a jejich účinnost)**

Obecně se odpadní vody rozdělují podle vzniku do tří hlavních typů:

- ♦ splaškové odpadní vody,
- ♦ dešťové (srážkové) vody,
- ♦ technologické a provozní odpadní vody.

V případě posuzovaného záměru se budou všechny tři typy odpadních vod vyskytovat pouze v období výstavby. Během provozu pak bude vznikat pouze odpadní voda dešťová.

#### Během výstavby

##### **♦ Splaškové odpadní vody**

V průběhu výstavby budou vznikat splaškové vody v zařízení staveniště. Způsob nakládání se splaškovou vodou bude upřesněn v Plánu organizace výstavby ve vyšší stupni projektové dokumentace. Sociální zařízení staveniště musí být buď napojeno na kanalizační síť, nebo na bezodtokou jímku na vyvážení. Přímo na staveništi budou instalována chemická WC. Množství odpadní splaškové vody zatím nebylo určeno, bude se jednat přibližně o množství shodné s odebranou pitnou vodou.

##### **♦ Dešťové (srážkové) vody**

Dešťové (srážkové) vody budou při výstavbě vsakovat volně do terénu; v místě stávajících komunikací bude zachován současný způsob odvodnění (převážně do silniční kanalizace). S postupující stavbou - jak budou budovány vodo hospodářské objekty - bude voda odváděna přes usazovací nádrže do vodotečí nebo do kanalizace.

V dalším stupni projektové dokumentace bude nakládání s dešťovou vodou řešeno podrobněji - budou navrženy případné usazovací jímky apod.

##### **♦ Technologické / provozní odpadní vody**

Jedná se o vodu používanou např. na oplach stavebních strojů. Celkové množství této vody je z hlediska životního prostředí nevýznamné a nelze jej v předstihu stanovit ani odhadnout.

#### Během provozu

Po dokončení výstavby silnice budou vznikat odpadní vody dešťové zachycené na povrchu vozovky. Dále bude zachycována (podzemní) voda vytékající případně ze svahů zářezů a z tunelu Vinohrady.

Vznik odpadních vod technologických ani vod splaškových se během provozu silnice nepředpokládá.

Základním principem odvodnění silničního tělesa je veškerou vodu z povrchu komunikace podchytit a odvést do nejbližšího vhodného recipientu nebo do kanalizace. Pro odvodnění komunikací bývá zvolen způsob pomocí klasické dešťové kanalizace a uličních nebo horských vpustí nebo pomocí silničních příkopů.

Kanalizace v zájmové oblasti VMO odvádí vody na ČOV Modřice; vody z ČOV jsou vypouštěny do řeky Svratky.

Přímo do recipientu - do řeky Svitavy - bude odvodněna jen jižní část trasy záměru - v úseku Sil. I/41 Bratislavská radiála.

Před vyústěním do toku bude instalována retenční nádrž, která bude zároveň vybavena gravitačním odlučovačem ropných látek (koncentrace ropných látek na odtoku z odlučovače bude max. 2 mg/l).

#### ♦ Obecné požadavky pro nakládání s dešťovými vodami

Stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití; přitom musí být řešeno:

- přednostně jejich vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení;
- není-li možné vsakování vod, pak je navrženo jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací k odvádění srážkových vod do vod povrchových, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, nebo
- není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak je použije jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.

Zasakování neznečištěných dešťových vod do horninového prostředí je jednoznačně pozitivním prvkem, a to především z hlediska doplňování zásob podzemních vod. To je však v prostředí městské aglomerace s vysokým podílem zpevněných ploch značně omezeno.

Zasakování se také nedoporučuje v oblastech projevů svahových nestabilit.

Uplatňování zasakování má dále vliv na snížení objemu a rychlosti odtoku povrchových vod z urbanizovaného území, což má pozitivní dopad na redukci povodňových stavů ve vodních tocích.

#### ♦ Požadavky pro nakládání s dešťovými vodami dané Generelem odvodnění města Brna

Celkové řešení nakládání s vodami řeší v zájmovém území Generel odvodnění města Brna (2010) - dále jen GOMB (<https://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/generel-odvodneni-mesta-brna/>). Základní představu o možnostech území a způsobu hospodaření s dešťovou vodou ve vytípané oblasti lze získat z rešerše v Generelu geologie, hydrogeologie a inženýrské geologie města Brna; základní informace z tohoto projektu byly v roce 2007 začleněny též do GOMB.

Pro přesné stanovení možnosti zasakování dešťových vod do horninového prostředí v konkrétní lokalitě je zapotřebí vždy realizovat podrobný hydrogeologický průzkum, kterým budou upřesněny hydrogeologické podmínky v místě staveniště, a který vyhodnotí možnosti zasakování neznečištěných dešťových vod pro konkrétní lokalitu ve vztahu k propustnosti horninového prostředí a k požadavku na množství zasakování vod.

Jako rizikové pro zasakování podzemních vod jsou oblasti:

- Území, ve kterém existuje možnost ohrožení hlubšího horizontu podzemních vod (artéských, resp. neogenních vod).
- Oblasti, ve kterých již byla prokázána kontaminace horninového prostředí a podzemních vod (dotace většího množství zasakování vod by mohla způsobit další rozšíření kontaminace).
- Oblasti v minulosti významně antropogenně využívané, ve kterých je možné předpokládat potenciální zdroj staré ekologické zátěže (velké průmyslové podniky, opravárenské závody, ČS PHM, chemické čistírny atd.).
- Oblasti skládek odpadů provozovaných v současné době i v minulosti.
- Oblasti, ve kterých byly zjištěny projevy svahové nestability, příp. i sesuvy půd nebo oblasti vyznačující se morfologicky náročným terénem.
- Oblasti, ve kterých jsou legislativně stanovena ochranná pásma vodních zdrojů.

Koncepce odvodnění nově navrhovaných komunikací (novostaveb) vychází z uvedených požadavků územně-plánovací dokumentace (Generel odvodnění města Brna), který mimo jiné stanoví povolené množství pro odtok vody z návrhových dopravních ploch na  $10 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$  při návrhovém tzv. pětiletém dešti.

#### ♦ Návrh odvodnění posuzovaného úseku VMO

Pro záměr byl zpracován materiál „Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku Rokytova – Bratislavská radiála – část odkanalizování“, zpracovatel: Urbanismus, architektura, design Studio, spol. s r.o., Pöyry, 2014).

V úseku VMO Bělohorská – Faměrovo náměstí je pro hospodaření s dešťovými vodami a pro omezení stavebních činností během realizace podstatná lokalizace stavby do prostoru „rizika kontaminace hluboké zvodně kvalitních terciérních podzemních vod<sup>3</sup>“. V takovém území je dle ÚPD doporučeno mimo jiné: „zpevněné plochy opatřovat zádržnými systémy a nezasakovat srážkové vody“.

Pro splnění požadavků Generelu odvodnění je tedy třeba navrhnout retenční nádrže pro zpomalení odtoku. Celkově jsou v úseku VMO Bělohorská – Faměrovo náměstí navrženy 3 ks retenčních nádrží (Havraní a Ostravská 1 a 2).

V lokalitě křížení VMO s ulicí Olomouckou není technicky vhodné v hlubokém zářezu budovat potřebné velké retenční objemy, a proto jsou v tomto prostoru navrženy pouze menší vyrovnávací nádrže s řízeným odtokem do jednotné kanalizace BVK (Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.) a s výtlačným řadem sloužícím v případě přívalových dešťů pro odvod vody do retenční nádrže Ostravská 1.

V úseku MÚK Ostravská radiála se vzhledem k vyšší míře předpokládaného znečištění srážkových vod vlivem provozu a údržby neuvažuje o likvidaci srážkových vod vsakem. Pro odvedení dešťových vod z komunikací VMO včetně napojení stávajících komunikací bude primárně využita navazující stávající kanalizační síť. GOMB definuje oblasti, v nichž je nebo není zasakování vhodné. Je stanoveno, že zasakování není vhodné v oblasti koridoru stavby, cca 100 m od osy komunikace VMO na každou stranu a v okruhu cca 200 m od středu MUK Ostravská.

V GOMB jsou určena místa napojení dešťových vod do stávající nebo výhledové kanalizace, případně odvedení dešťových vod do recipientu. Dále byl stanoven nutný retenční objem pro jednotlivé úseky VMO před napojením do kanalizace (zaústěním do recipientu). Posuzovaný segment VMO musí Generel odvodnění respektovat.

Problematiku odvedení vod z vinohradského tunelu na straně portálu ul. Rokytova nebylo zatím možno hodnotit z několika důvodů:

1. Není známo množství vod, které bude sbíráno drenážním systémem tunelu.
2. Není znám definitivní podélný profil a trasování tunelu.
3. Řešení je nutno koordinovat ve vazbě na odvodnění MÚK Rokytova.

Obecně lze však konstatovat, že vody vytékající z tunelu bude nutné zadržovat v retenčních nádržích a do kanalizací nebo recipientů vypouštět v množstvích, která budou odpovídat limitům stanoveným GOMB. Tunel Vinohrady je v nejhlubším místě podélného profilu navržen cca 60 m pod terénem. Toto řešení bude mít za následek, že odvodnění tunelu bude muset být řešeno pomocí nuceného čerpání.

Ze zpracovaných studií zabývajících se odvodněním posuzovaného úseku VMO vyplývají následující závěry a doporučení:

- respektovat kapacity stávající i výhledové stokové sítě (provést výpočet kapacity všech odtokových stok z oblasti a garantovat rezervu odtoku pro stavbu VMO),
- provést podrobný stavební průzkum všech dotčených stok s ohledem na jejich stavební stav v dotčené oblasti a zejména obvodu stavby VMO, který bude podkladem pro zařazení rekonstrukce stávajících stok do stavby, popřípadě do staveb souvisejících nebo podmiňujících,
- provést podrobný průzkum rozsahu připojení splaškových vod do stoky E-06 a navrhnout opatření k jejich eliminaci s ohledem na přímý odtok stok E-06 do řeky Svitavy bez čištění
- provést podrobný průzkum funkce rozdělovacích a odlehčovacích šachet pro správný výpočet kapacity stokové sítě,
- respektovat požadavky GOMB na množství vypouštěných vod ( $10 \text{ l.s}^{-1}$ ),

<sup>3</sup> Nepodařilo se doposud dohledat, na základě čeho byla oblast takto označena.

- přednostně v rámci návrhu pracovat s možností vsakování vod a za tímto účelem podrobně vyhodnotit hydrogeologickou situaci v území (ve vhodných lokalitách realizovat hydrogeologický průzkum pro ověření možností vsakování),
- na podkladu geologického a hydrogeologického průzkumu tunelu Vinohrady zpřesnit způsob odvodnění v této části,
- po projednání a prověření spádové dostupnosti navržených nápojných uzlů bude nezbytné hydraulické posouzení výhledového stavu navržené dešťové kanalizace se zohledněním retardace srážkového odtoku v retencích,
- aktivně konzultovat navržená řešení s OŽP MMB jakožto správcem GOMB,
- aktivně konzultovat navržená řešení s BVK a.s. jakožto provozovatel stokové sítě.

#### ♦ Kvalita (znečištění) vypouštěných dešťových vod

Srážkové vody splachují a rozpouštějí po kontaktu s povrchem komunikace zejména prach, stopové znečištění ropnými látkami z úkapů a chloridy z chemických rozmrazovacích prostředků.

Chloridy se vyskytují prakticky jen v zimním období, ropné látky z úkapů vozidel a prachové částice se vyskytují po celý rok.

Nakládání s dešťovými vodami podléhá zákonu č. 254/2001 Sb.; vody musí splňovat podmínky dané nařízením vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Zajištění ochrany povrchových a podzemních vod proti proniknutí škodlivých látek ze splachů liniových staveb při případné havárii - zadržení srážkových vod z komunikací, je nutno provést pomocí speciálních opatření. K těmto opatřením patří usazovací a retenční nádrže, odlučovače ropných látek, příp. normé stěny, které musí plnit následující funkce:

- zachycení látek škodlivých podzemním a povrchovým vodám, které nejsou mechanicky odstranitelné,
- zachycení většího množství lehkých kapalin (PHM, olejů) při haváriích, ke kterým může dojít na zpevněných plochách komunikací,
- zachycení dešťových přívalových srážek, zajištění regulovaného odtoku dešťových vod.

Kvalita vod vypouštěných do kanalizace města Brna musí splňovat vždy platný kanalizační řád (aktuálně dostupný na <http://www.bvk.cz/zakaznikum/podminky-dodavky-vody-a-odvadeni-vod-odpadnich/kanalizacni-rad-vcetne-mapovych-podkladu/>, datum stažení 10/2018). V příloze č. 2 tohoto Kanalizačního řádu jsou uvedeny limitní obsahy jednotlivých znečišťujících látek - viz následující tabulku.

**Tabulka č. 11. - Nejvyšší přípustné hodnoty znečištění odpadních vod předávaných do kanalizační sítě provozované BVK a.s.**

**Příloha č. 2 : Nejvyšší přípustné hodnoty znečištění odpadních vod předávaných do kanalizační sítě provozované BVK a.s.**

| Ukazatel znečištění                            | Jednotka | Limitní hodnota<br>zbytkového znečištění<br>ve vzorku typu C |
|------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|
| BSK <sub>5</sub>                               | mg/l     | 450                                                          |
| CHSK                                           | mg/l     | 900                                                          |
| NL                                             | mg/l     | 450                                                          |
| RL                                             | mg/l     | 1000                                                         |
| EL                                             | mg/l     | 50                                                           |
| PAL                                            | mg/l     | 10                                                           |
| Nepolární extrahovatelné látky                 | mg/l     | 15                                                           |
| Fenoly                                         | mg/l     | 10                                                           |
| Veškerý fosfor (Pc)                            | mg/l     | 15                                                           |
| Amonné ionty (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) | mg/l     | 75                                                           |
| Celkový dusík (N <sub>celk.</sub> )            | mg/l     | 90                                                           |
| Chloridové ionty (Cl)                          | mg/l     | 200                                                          |
| Síranové ionty (SO <sub>4</sub> )              | mg/l     | 250                                                          |
| Kyanidové ionty (CN)                           | mg/l     | 0,1                                                          |
| pH                                             | -        | 6,0 - 9,0                                                    |
| Teplota vody                                   | °C       | 40                                                           |
| Rtuť (Hg)                                      | mg/l     | 0,001                                                        |
| Měď (Cu)                                       | mg/l     | 0,1                                                          |
| Nikl (Ni)                                      | mg/l     | 0,1                                                          |
| Veškerý chrom (CrIII, Cr VI)                   | mg/l     | 0,05                                                         |
| Olovo (Pb)                                     | mg/l     | 0,05                                                         |
| Arsen (As)                                     | mg/l     | 0,05                                                         |
| Zinek (Zn)                                     | mg/l     | 5,0                                                          |
| Selen (Se)                                     | mg/l     | 0,01                                                         |
| Kadmium (Cd)                                   | mg/l     | 0,005                                                        |
| Stříbro (Ag)                                   | mg/l     | 0,05                                                         |
| Berylium (Be)                                  | mg/l     | 0,001                                                        |
| Baryum (Ba)                                    | mg/l     | 0,5                                                          |
| Molybden (Mo)                                  | mg/l     | 0,01                                                         |
| Vanad (Va)                                     | mg/l     | 0,01                                                         |
| Cín (Sn)                                       | mg/l     | 0,01                                                         |

#### ♦ Množství vypouštěných dešťových vod

V rámci studie „Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku Rokytova – Bratislavská radiála, A- Podklady a průzkumy, A.4.2. Vodohospodářské podklady“, 2014 bylo řešeno odkanalizování posuzovaného úseku VMO. Úsek je zde rozdělen na dva „podúseky“:

- 1) I/41 Brno, Bratislavská radiála
- 2) I/42 Brno, VMO úsek tunel Vinohrady – ulice Černovická

Pro každý z nich je posouzeno území z hlediska možnosti zasakování a z hlediska možnosti odvedení vod do kanalizace. Dále je zde uveden výpočet předpokládaného množství zachycených a vypouštěných vod. Vzhledem k obsáhlosti dokumentu jej zde celý neuvádíme; v následujícím textu jsou zmíněny hlavní parametry a množství vod.

Je zřejmé, že v rámci zpracování projektových dokumentací (PD) vyššího stupně bude problematika odvedení dešťových vod popsána konkrétně, jako standardní a povinná součást PD. Bez vyřešení odvádění vod není možné vydat pro stavbu územní rozhodnutí, resp. stavební povolení.

Zájmové území lze podle topologie terénu rozdělit do šesti povodí (R1 až R6), které je s ohledem na možnosti napojení na recipient či technické řešení zpoždování odtoku následně rozčlenit do 15 subpovodí (viz následující tabulku).

Pro úsek silnice I/41 se jedná o povodí R1, R2 a „vlastní“ subpovodí SP3.1, SP3.2. Bez ohledu na příslušnost k projektu přivádí subpovodí SP3.3 a SP3.4 srážkové vody z části I/42.

Pro úsek silnice I/42 se jedná o veškerá subpovodí v hlavních povodích R4, R5 a subpovodí SP6.1. Subpovodí R6.2 by v budoucnu měla odvádět gravitační stoka napojená na odvodnění „Vinohradského tunelu“. Subpovodí SP3.3 a SP3.4 mohou být napojeny na stávající odvodnění se zaústěním do jednotné městské kanalizace. Koncepčně jednoznačně lepší je však vybudování gravitačního odvodnění povodí R3 na rekonstruovanou oddílnou stoku vedenou v trase ulic Černovická.

Rekonstrukce stávajícího systému je však nezbytná, neboť tato oddílná dešťová kanalizace je v současnosti rozdělena do tří samostatných úseků, které jsou přímo (bez retence) zaústěny do stávající jednotné kanalizace v povodí kmenové stoky „E“. K tomuto řešení povedou oprávněné požadavky města Brna nenapojovat nově budované a stávající modernizované úseky VMO na přetíženou jednotnou kanalizaci v povodí kmenové stoky „E“. Ze závěrů Generelu odvodnění města jednoznačně plynou zjištění o hydraulickém přetížení úseků jednotné kanalizace v povodí kmenové stoky E. Povodí kmenové stoky E se nachází převážně na levém břehu řeky Svitavy ve východní části města Brna.

V následující tabulce jsou pro jednotlivé napojovací uzly (povodí, subpovodí) uvedeny tyto údaje:

- odhadovaný přítok návrhový,
- požadovaný odtok redukováný,
- požadovaný retenční objem (vsak zde není uvažován).

#### **Tabulka č. 12. - Stanovení odtoku srážkových vod ze zájmové plochy záměru**





**B.III.3. Odpady****(přehled zdrojů odpadů, kategorizace a množství odpadů, způsoby nakládání s odpady)**Během výstavby

Odpady vzniklé při provádění stavebních prací budou tříděny, ukládány do kontejnerů a předávány oprávněným osobám k využití či odstranění.

V rámci zařízení staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů, bude vedena evidence o způsobu nakládání s jednotlivými druhy odpadů, odpady budou přednostně nabízeny k využití.

Při kolaudačním řízení předloží dodavatel stavby doklady o způsobu odstranění odpadů. Shromažďovací místa a prostředky musí být označeny v souladu s požadavky vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Pro shromažďování uvedených druhů odpadů je nutné zajistit dostatečný počet shromažďovacích nádob tak, aby bylo zajištěno třídění jednotlivých druhů odpadů.

Výskyt znečištěné zeminy se při výkopových pracích nepředpokládá, nelze jej však zcela vyloučit s ohledem na možnou existenci staré ekologické zátěže v prostoru MÚK Líšeňská (podrobněji viz poslední odstavce kapitoly C.I.10. níže v textu). Proto bude při provádění výkopových prací přítomen odborný dozor, který bude sledovat kvalitu vytěženého materiálu a v případě zjištění (organo-lepticky) její kontaminace odebere vzorek zeminy pro laboratorní stanovení obsahu kontaminantů. V případě, že se potvrdí nadlimitní obsah<sup>4</sup> nebezpečných látek, bude se zeminou dále nakládáno jako s nebezpečným odpadem.

Součástí záměru je nutný zásah do stávajících objektů (demolice, přeložky) a zpevněných ploch. Objem odpadů z demolice nebyl v současném stavu přípravy záměru stanoven ani odhadnut. Množství jednotlivých druhů odpadů bude stanoveno v dalších stupních projektové dokumentace.

**Tabulka č. 14. - Přehled předpokládaných druhů odpadů, které mohou vzniknout při výstavbě**

| Katalog. číslo | Název druhu odpadu                                                                                       | Kategorie odpadu <sup>5</sup> | Způsob nakládání |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 080111         | Odpadní barvy obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky                               | N                             | 2                |
| 080112         | Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11                                                  | O                             | 2                |
| 150101         | Papírové a lepenkové obaly                                                                               | O                             | 1                |
| 150102         | Plastové obaly                                                                                           | O                             | 1, 2             |
| 150104         | Kovové obaly                                                                                             | O                             | 1                |
| 150110         | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné                          | N                             | 2                |
| 150202         | Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | N                             | 2                |
| 170101         | Beton                                                                                                    | O                             | 1, 2             |
| 170106         | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahujících nebezpečné látky      | N                             | 2                |
| 170107         | Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 170106        | O                             | 2                |
| 170201         | Odpadní stavební dřevo                                                                                   | O                             | 1, 2             |
| 170202         | Sklo                                                                                                     | O                             | 1, 2             |
| 170203         | Plasty                                                                                                   | O                             | 1, 2             |
| 170302         | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301                                                              | O                             | 1, 2             |
| 170401         | Měď, bronz, mosaz                                                                                        | O                             | 1, 2             |
| 170402         | Hliník                                                                                                   | O                             | 1                |

<sup>4</sup> Nad hodnoty sanačních limitů stanovené ČIŽP.

<sup>5</sup> O - ostatní odpad, N - nebezpečný odpad

| Katalog. číslo | Název druhu odpadu                                                                                             | Kategorie odpadu <sup>5</sup> | Způsob nakládání |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 170405         | Železo a ocel                                                                                                  | O                             | 1, 2             |
| 170408         | Odpadní kabely                                                                                                 | O                             | 2                |
| 170409         | Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami                                                                   | N                             | 2                |
| 170411         | Kabely neuvedené pod 170410                                                                                    | O                             | 1                |
| 170503         | Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky                                                                    | N                             | 2                |
| 170504         | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503                                                                    | O                             | 1, 2             |
| 170603         | Jiné izolační materiály, které obsahují nebezpečné látky                                                       | N                             | 2                |
| 170604         | Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603                                                         | O                             | 2                |
| 170701         | Směsný stavební odpad                                                                                          | N                             | 2                |
| 170903         | Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky | N                             | 2                |
| 170904         | Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902 a 170903                                 | O                             | 2                |
| 200201         | Biologicky rozložitelný odpad                                                                                  | O                             | 1, 2             |
| 200203         | Jiný biologicky nerozložitelný odpad                                                                           | O                             | 2                |
| 200301         | Směsný komunální odpad                                                                                         | O                             | 2                |

1 - využití jako druhotná surovina / k recyklaci

2 - předání jiné oprávněné osobě (kromě přepravce, dopravce) k odstranění

Způsob nakládání s odpady uvedenými v předchozí tabulce je pouze odhadovaný a ve skutečnosti se může lišit.

Dle současného znění zákona o odpadech se zemina nepovažuje za odpad pouze v případech, kdy jsou splněna kritéria stanovená v § 3 odst. 5 zákona o odpadech. Tedy nejen zemina vyhovující limitům stanoveným dle vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, ale zároveň musí být splněna podmínka, že v době jejího vzniku musí být zajištěno její využití (způsob využití zeminy musí být v souladu s postupy dle stavebního zákona).

Největší objem výkopů vznikne při ražení tunelu Vinohrady. Vytěžený materiál bude pravděpodobně vhodný pro budování násypů, případně i jako kamenivo do betonu. Většina hornin z výrubu bude granodiorit brněnského masivu, případně přímo ostrohranné písky, pokud budou tyto polohy zastiženy. Minimum bude spraší a neogenních sedimentů, ale i ty se dají uplatnit např. v cihelně ve Šlapanicích, pokud budou dostatečně čisté bez cizích příměsí. Vzhledem k tomu, že se výstavba tunelu plánuje jako poslední, nebude možné využít vytěžený materiál přímo v rámci posuzovaného segmentu VMO, ale na jiné stavbě.

Pro mezideponii výkopu z tunelu lze v místě stavby využít Černovickou pískovnu / skládku. Zde by byl materiál podle potřeby předrcen, případně jinak upraven a potom prodán dál. Pro případné prosté trvalé uložení přebytečných výkopů je možné využít pískovnu Žabčice, Bratčice, příp. jinou lokalitu s dostatečnou kapacitou, nebo také menší lokality regionálních lomů a pískoven (Omice, Luleč a další).

Množství odpadů produkovaných při výstavbě nelze přesně stanovit, protože je do určité míry ovlivněno stavebně-technickými a technologickými podmínkami výstavby a profesionalitou stavebních a montážních firem. Dodavatelské firmy jsou odpovědné za nakládání s odpady vzniklými v rámci výstavby.

Nebezpečné odpady budou na staveništi skladovány odděleně tak, aby bylo zabráněno jejich úniku do okolí. Budou předávány specializované firmě oprávněné dle zákona o odpadech. O nakládání s odpady a způsobu jejich odstranění bude vedena evidence.

Oznamovatel v rámci dokumentací pro následná správní řízení upřesní seznam odpadů vznikajících během stavby, jejich množství, kategorii a způsob nakládání.

Během provozu

V období provozu budou vznikat odpady charakteru směsného komunálního odpadu - jedná se o odpadky vyhozené neukázněnými řidiči či jinými uživateli komunikací.

Při údržbě vegetačních ploch v blízkosti komunikací bude vznikat odpad ze zeleně.

Samostatnou skupinou jsou odpady vzniklé náhodně při haváriích vozidel. Jejich charakter závisí na druhu havarovaného vozidla a jeho případném nákladu.

Při opravách vozovky bude vznikat odpad asfaltových směsí, které je však možno z větší části recyklovat a znovu použít.

Další druhy odpadů budou vznikat při údržbě a opravách komunikací.

Nakládání s odpady z provozu a jejich odstranění na komunikacích, které jsou předmětem záměru, bude řešit příslušný správce komunikace.

S odpady bude nakládáno v souladu zejména s ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškou č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, resp. s předpisy aktuálně platnými v době provádění stavby.

Všechny odpady budou předávány oprávněným osobám k odstranění v souladu s aktuálně platnými právními předpisy. Druhotně využitelné odpady budou předány k recyklaci.

**Tabulka č. 15. - Přehled hlavních předpokládaných druhů odpadů vznikajících při provozu**

| Katalog. číslo | Název druhu odpadu                                                                                             | Kategorie odpadu <sup>6</sup> | Způsob nakládání |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| 13 05 01       | Pevný podíl z lapáků písku a odlučovačů oleje                                                                  | N                             | 2                |
| 13 05 02       | Kaly z odlučovačů oleje                                                                                        | N                             | 2                |
| 13 05 07       | Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje                                                                            | N                             | 2                |
| 13 05 08       | Směsi odpadů z lapáků písku a z odlučovačů oleje                                                               | N                             | 2                |
| 15 01 06       | Směsné obaly                                                                                                   | O                             | 1,2              |
| 15 01 10       | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné                                | N                             | 2                |
| 15 02 02       | Absorpční činidla, filtrační materiály, čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami       | N                             | 2                |
| 17 03 02       | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301                                                                    | O                             | 1, 2             |
| 17 09 03       | Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky | N                             | 2                |
| 20 01 39       | Plasty                                                                                                         | O                             | 1                |
| 20 02 01       | Biologicky rozložitelný odpad                                                                                  | O                             | 1                |
| 20 03 03       | Uliční smetky                                                                                                  | O                             | 2                |
| 20 03 01       | Směsný komunální odpad                                                                                         | O                             | 2                |

1 - využití jako druhotná surovina / k recyklaci

2 - předání jiné oprávněné osobě (kromě přepravce, dopravce) k odstranění

<sup>6</sup> O - ostatní odpad, N - nebezpečný odpad

### **B.III.4. Ostatní emise a rezidua - hluk, vibrace, záření, zápach, jiné (přehled zdrojů, množství emisí, způsoby jejich omezení)**

Silniční doprava je významným zdrojem hluku, který způsobují motorová vozidla pohybující se na komunikaci. Hluk z dopravy vzniká nejprve při výstavbě komunikace (časově omezené působení) a posléze po jejím otevření jako důsledek běžného provozu vozidel (trvalé působení). Hluk emitovaný v období vlastní výstavby komunikace je jevem přechodným. Pro obyvatelstvo v okolí silnice má klíčový význam hluk emitovaný vlastní automobilovou dopravou po uvedení nové komunikace do provozu. Podrobně je tato problematika rozpracována v kap. D.I.3. a v Hlukové studii (příloha č. 4).

V podstatně menší míře vznikají vibrace a zápach. Vznik záření ani jiných emisí a reziduí (nad rámec emisí uvedených v předchozích kapitolách) se v souvislosti se záměrem neočekávají.

#### Hluk v období výstavby

Plošným zdrojem hluku bude v období výstavby prostor staveniště. Hluk zde bude způsoben provozem stavebních mechanismů (bagry, buldozery, nakladače apod.) a pojezdy nákladních automobilů se stavebními materiály. Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk z vlastních stavebních činností.

Liniovým zdrojem hluku bude doprava převážně nákladních automobilů po okolních komunikacích, a dále po trasách vedených po terénu mimo zpevněné komunikace k místu stavby. Nákladní vozidla budou sloužit k odvozu stavebních a demoličních odpadů, k přesunu výkopové zeminy a k dovozu stavebních materiálů.

Největší podíl dopravy bude činit přesun hmot při budování tunelu, zářezů a násypů a doprava betonových a živičných směsí.

Specifický nepravidelný hluk bude způsobován odstřely při ražbě tunelu.

Předpokládá se, že zemní a stavební práce budou prováděny v 5denním pracovním týdnu. Stavební práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny v souladu s ustanoveními nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v době 7:00 – 21:00 hod. Noční provoz na staveništi je vyloučen.

Působení hluku bude přechodné po dobu výstavby, tzn. celkem cca 13 let pro všechny 4 etapy, a bude vázáno na místo právě prováděných prací a na okolní komunikace.

#### Hluk v období provozu

##### ♦ **Liniové zdroje hluku**

Zdroji hluku jsou v tomto případě motorová vozidla, která se pohybují po stávajících komunikacích a řešené novostavbě komunikace I/42 a sjezdech a nájezdech na ni.

Intenzity dopravy pro jednotlivé etapy byly převzaty z materiálu „*Modelování dopravy, Modely dopravních intenzit IAD pro akci: Příprava a zabezpečení staveb silnice I. třídy - I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4. Rozvoj území pro jednotlivé roky. Aktualizace původních modelů*“, které zpracovala společnost Brněnské komunikace a.s. – útvar dopravního inženýrství v červnu 2018. Tento materiál obsahuje modely individuální automobilové dopravy (osobní a nákladní vozidla) pro jednotlivé časové horizonty 2018, 2023, 2026, 2028 a 2033 (tzv. pentlogramy), kdy se předpokládá výstavba jednotlivých etap záměru.

Příslušné intenzity dopravy pak byly odečítány z předaných pentlogramů intenzit IAD (individuální automobilové dopravy), a to pro každou etapu samostatně. Tyto údaje pak byly vstupem do výpočtu hlukové studie - viz přílohu č. 4 dokumentace EIA.

Intenzity dopravy na jednotlivých úsecích posuzovaného VMO po jednotlivých etapách jsou uvedeny v kapitole B.III.1. *Znečištění ovzduší* výše v textu. Jedná se o 5 stran údajů (1 obrázek + 4 tabulky) a z důvodu nerozšiřování objemu dokumentace EIA je zde znovu nekopírujeme.

Pro záměr platí, že primárně negeneruje novou automobilovou dopravu, ale vyvolává pouze změnu v její organizaci a přerozdělení do nové kapacitní trasy.

#### ♦ Bodové zdroje hluku

Součástí záměru I/42 Brno VMO bude v úseku výstavba tunelu Vinohrady o celkové délce 1 523 m. Hluk se z tunelu šíří jižním a severním portálem a případně výduchy vzduchotechniky zajišťující výměnu vzduchu v tunelu v trase. Vzduchotechnika by z hlediska šíření hluku představovala bodové zdroje v místech výduchů.

Vzhledem k technické přípravě projektu tunelu (existuje pouze technická studie možnosti řešení vedení trasy) není technologie odvětrání tunelu nijak řešena, a tedy umístění výduchů, jakož i případný odsávaný objem vzdušiny ani akustické charakteristiky možné větrací techniky, není známo.

Ve vyšším stupni projektové dokumentace bude potřebné zohlednit technické podmínky MDČR – Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací TP98 ([http://www.pjpk.cz/data/USR\\_001\\_2\\_8\\_TP/TP\\_98.pdf](http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_98.pdf)), které při délce tunelu – při obousměrném provozu do 3 km a při jednosměrném provozu do 5 km v jedné troubě se používá systém „Podélné ventilace“ – tedy nemusí být vzdušina tlačena na povrch kolmými komíny.

Pro další posouzení (pro hlukový model) bylo uvažováno, že na konci každé ze dvou navržených trub/tubusů (na výjezdové straně) budou emise vytlačovány pomocí ventilátorů do okolního ovzduší. Ventilátory budou tedy umístěny uvnitř tunelu a jejich akustický výkon se vně tunelu a v souvislosti s hlukovým pozadím dopravního hluku neprojeví. Stacionární bodové zdroje proto nebyly v hlukovém modelu uvažovány.

- ♦ Vznik **plošných zdrojů** hluku a zdrojů vysokoenergetického impulsního hluku se v souvislosti s provozem komunikace neočekává.

#### Vibrace

Vibrace během výstavby budou způsobeny provozem těžkých nákladních vozidel a stavebních strojů po staveništi a okolních komunikacích, při hutnění povrchů zpevněných ploch a také při ražení tunelu (odstřely). Nálože pro odstřely budou navrženy tak, aby nedocházelo k poškození objektů na povrchu.

Vibrace během provozu budou způsobeny provozem těžkých nákladních vozidel po novém okruhu.

#### Záření

Výskyt radioaktivního a elektromagnetického záření se ve spojitosti s posuzovaným záměrem neočekává ani při výstavbě, ani při trvalém provozu.

#### Zápach

V rámci dokončovacích stavebních prací, kdy bude prováděna pokládka živичného povrchu a budou použity nátěrové hmoty (povrchové úpravy částí mostní konstrukce, vodorovné dopravní značení apod.) nelze vyloučit krátkodobé emise pachových látek, které mohou být obtěžující, nikoli zdraví škodlivé.

V období provozu jsou zdrojem zápachu výfukové plyny z neseřízených motorů a starých automobilů, zejména nákladních.

#### Jiné

Další emise a rezidua nad rámec výše popsaných se v souvislosti s posuzovaným záměrem neočekávají.



**B.III.5. Doplnující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny)**

Pozemní komunikace představuje vždy zásah do krajiny a jeho rozsah je dán charakterem území a technickým řešením silničního tělesa, mostů křižovatek a dalších objektů.

Výškové řešení záměru je přizpůsobeno konfiguraci terénu s dodržением podmínek příslušné normy pro návrh nivelety při splnění nejvyšších dovolených výsledných sklonů pro návrhovou kategorii a návrhovou rychlost silnice VMO. Maximální výška násypu dosahuje 8 m - u mostu přes Svítavu; maximální hloubka zářezů je také 7 m, a to v úseku mezi MÚK Ostravská radiála a MÚK Průmyslová. Výška násypů a hloubka zářezů je patrná z podélného řezu trasy v příloze č. 2.6.

Předpokládaný rozsah zemních prací, tzn. přesun hmot v rámci budování zářezů, násypů a tunelu Vinohrady je uveden v kap. B.II.3. výše v textu v tabulce *Předběžná bilance zemních prací*.

Popis zásahu do krajiny je předmětem samostatného elaborátu, který tvoří přílohu č. 9 - Posouzení vlivů záměru na krajinný ráz. Výsledky tohoto posouzení jsou předmětem kap. D.I.8.

## ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

### C.I. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Fotodokumentace současného stavu zájmového území je obsažena v těchto dokumentech přílohové části:

- ♦ Krajina - fotodokumentace v Hodnocení vlivů na krajinný ráz
- ♦ Krajina, porosty, rostliny a živočichové - foto na str. 42 až 56 Biologického průzkumu
- ♦ Obytné objekty - foto na straně 25 a 26 Rozptylové studie
- ♦ Obytné objekty - foto na straně 25 až 28 Hlukové studie

#### C.I.1. Struktura a ráz krajiny

##### Krajinný ráz

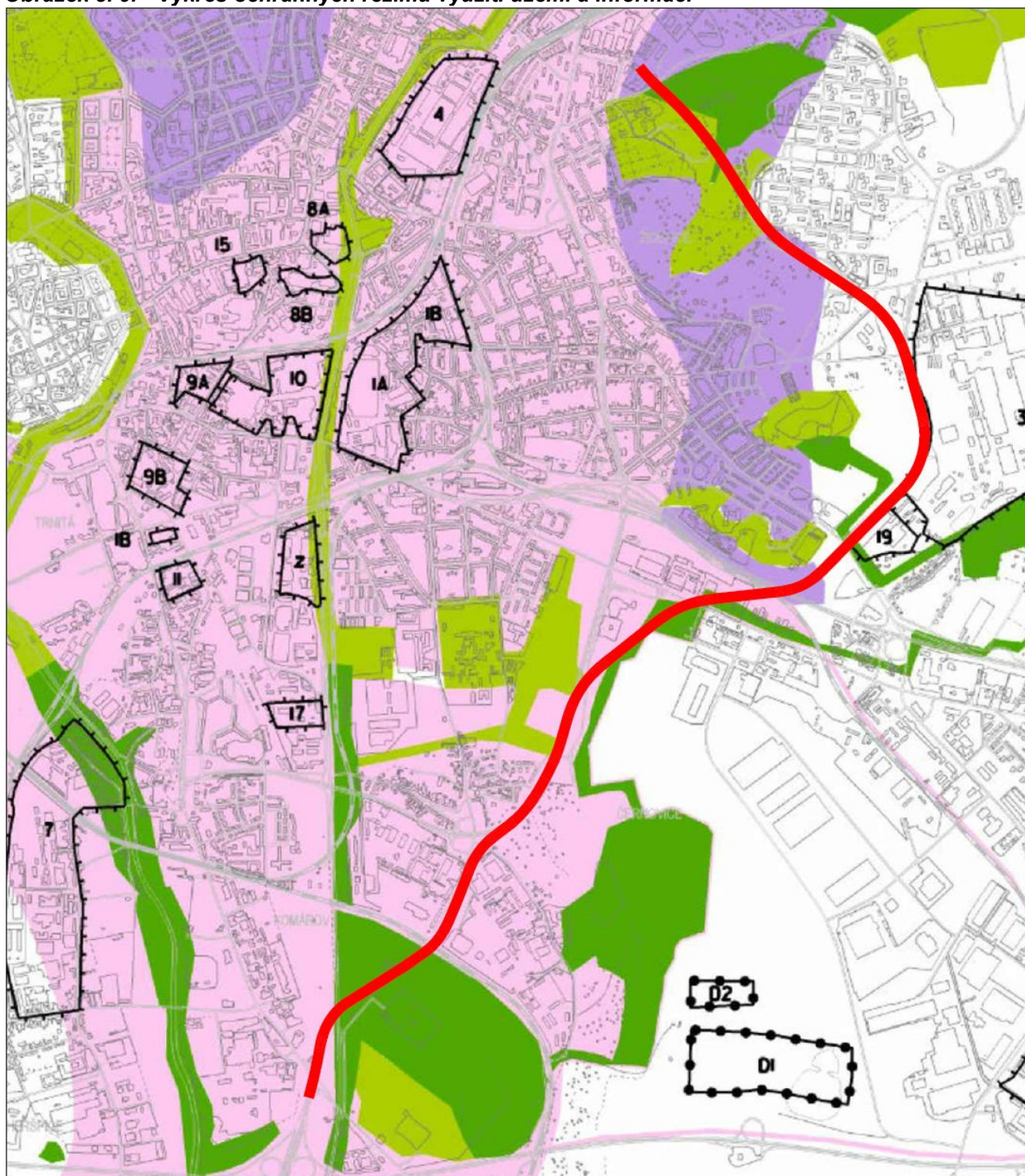
Zájmová lokalita je situována v jihovýchodní a východní části města Brno. Trasa hodnoceného úseku VMO prochází většinou zastavěným územím přes městské části Brno-Židenice, Brno-Vinohrady, Brno-Líšeň, Brno-Slatina, Brno-Černovice, Brno-Jih, Brno-Tuřany.

Úsek VMO Vinohrady prochází ve velké části lesoparkem a zahrádkářskou osadou, v menší míře pak kolem zastavěného území s mateřskou a základní školou, poliklinikou, domovem seniorů a dalšími objekty. (Převážná část tohoto úseku VMO je plánována v tunelu.)


Úsek MÚK Ostravská radiála obklopuje v jeho severnější části na východě průmyslová zóna, na západě pak přírodní památka Bílá hora a bytová zástavba sídliště Juliánov. Jižní část úseku MÚK Ostravská radiála prochází průmyslovou zónou a na východ od něj se nachází těžebna štěrkopísků a zahrádkářská osada. Směrem západním je bytová zástavba a rodinné domy městské části Černovice.

Úsek Bratislavská radiála je situován z velké části v oblasti s výskytem zemědělských pozemků. Východním a jihovýchodním směrem ve vzdálenosti cca 400 - 800 m se nacházejí lesní pozemky, které jsou součástí PR Černovický hájek a PP Rájecká tůň. Dále pak západně od lokality záměru MÚK Ostravská radiála v západním cípu PP Bílá hora je výskyt lesních pozemků. Malý rozsah lesních pozemků je i přímo v zájmovém území na severním svahu Židenického kopce. Okolní krajina (v širším okolí záměru) je zčásti tvořena územím velkého přírodovědeckého významu, které zahrnuje soustavu jezer, skalní výchozy s travinobylinnými společenstvy, výchozy jurských vápenců či říční tůň v lužní nivě řeky Svitavy. Tyto lokality byly vyhlášeny zvláště chráněnými územími - evropsky významná lokalita, přírodní památka, národní přírodní památka, přírodní rezervace (podrobněji viz kap. C.I. výše v textu).




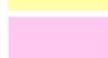



Obrázek č. 9. -Výkres ochranných režimů využití území a informací



Zdroj: <http://gis.brno.cz/ags/upmb/>

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Vysvětlivky k obrázku jsou na následující straně.

|                                                                                   |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | ZÓNA EKOLOGICKÉ STABILITY                   |
|  | ZÓNA KLIDOVÁ                                |
|  | ZÓNA HARMONICKÉ PŘÍMĚSTSKÉ KRAJINY          |
|  | ZÓNA EKOLOGICKÝCH RIZIK                     |
|  | DOHODNUTÉ ROZŠÍŘENÍ ZÓNY EKOLOGICKÝCH RIZIK |
|  | ZÓNA EKOLOGICKÝCH LIMITŮ                    |
|  | ZÓNA BEZ EKOLOGICKÉ REGULACE                |

V okolí trasy se nachází několik nevyužitých opuštěných ploch, tzv. brownfields (Brownfields - Mapa rozvojových lokalit, <http://gis5.brno.cz>):

- Území při ulici Rokytova (Brno-Židenice), západně od severního portálu tunelu Vinohrady; původní účel využití - těžba surovin, likvidace odpadů. Lokalita s předpokládanou ekologickou zátěží - průzkumné práce provedeny. Identifikována skládka.
- Uvolňovaná západní část areálu Zetor, a.s. (Brno-Líšeň); původní účel využití - průmyslová výroba. Lokalita s ekologickou zátěží. Kvalita podzemní vody - obsah těžkých kovů překračuje kritérium C<sup>7</sup> Metodického pokynu MŽP.
- Bývalý areál Aeroklubu (Brno-Černovice), jižně od MÚK Ostravská radiála. Původní účel využití - vojenský prostor. Lokalita s předpokládanou ekologickou zátěží - průzkumné práce neprovedeny
- Bývalé manipulační plochy ulice Vinohradská (Brno-Černovice), východně od Bratislavské radiály. Původní účel využití - průmyslová výroba. Lokalita s předpokládanou ekologickou zátěží - průzkumné práce provedeny. Identifikována bývalá skládka.
- Území vymezené ulicí Kaštanovou a řekou Svitavou (Brno-Tuřany), na konci posuzovaného úseku - severně od MÚK Brno - jih. Původní účel využití - zemědělská výroba (volná plocha + skleníky). Lokalita bez předpokládané ekologické zátěže - průzkumné práce neprovedeny.

### C.1.2. Geomorfologie

Z geomorfologického hlediska spadá zájmové území pod tři geomorfologické jednotky (směrem z jižní části záměru na sever). Společně je řadíme do provincie Západních Karpat, subprovincie Vněkarpatské sníženiny, oblasti Západní vněkarpatské sníženiny a celku Dyjsko-svratecký úval.

**Tabulka č. 16. - Geomorfologické vymezení zájmového území (mapy.nature.cz)**

| Provincie    | Západní Karpaty (3)                     | Západní Karpaty (3)                     | Západní Karpaty (3)                     |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Subprovincie | Vněkarpatské sníženiny (VIII)           | Vněkarpatské sníženiny (VIII)           | Vněkarpatské sníženiny (VIII)           |
| Oblast       | Západní vněkarpatské sníženiny (VIII A) | Západní vněkarpatské sníženiny (VIII A) | Západní vněkarpatské sníženiny (VIII A) |
| Celek        | Dyjsko-svratecký úval (VIII A-1)        | Dyjsko-svratecký úval (VIII A-1)        | Dyjsko-svratecký úval (VIII A-1)        |
| Podcelek     | Dyjsko-svratecká niva (VIII A-1 C)      | Pracká pahorkatina (VIII A-1 F)         | Pracká pahorkatina (VIII A-1 F)         |
| Okres        |                                         | Tuřanská plošina (VIII A-1 F-f)         | Šlapanická pahorkatina (VIII A-1 F-a)   |

Nadmořská výška terénu se v místě trasy záměru a jejího okolí pohybuje od 190 do 340 m - digitální model terénu je uveden na obrázku č. 7 v kapitole 3.2. rozptylové studie.

<sup>7</sup> Tento metodický pokyn je v současné době již neplatný.



### C.1.3. Hydrologie (povrchové vody)

#### Charakteristika povodí

Zájmové území leží v regionu povrchových vod č. I-B-4-b, tzn., že se jedná o oblast nejméně vodnou, se silně rozkolísaným specifickým odtokem; nejvodnatější měsíce jsou únor a březen. Retenční schopnost území je malá. Koeficient odtoku je nízký 0,11 - 0,20 (Vlček, 1971).

Záměr je situován v povodí č. hydrologického pořadí 4-15-03-0220-0-00 Ivanovický potok a v povodí č. hydrologického pořadí 4-15-02-1096-0-10 Svitava.

**Tabulka č. 17. - Hydrologické pořadí (hydro.chmi.cz)**

|                       |                                         |                             |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Povodí 1. řádu</b> | Povodí Dyje (4)                         | Povodí Dyje (4)             |
| <b>Povodí 2. řádu</b> | Svratka po Jihlavu (4-15)               | Svratka po Jihlavu (4-15)   |
| <b>Povodí 3. řádu</b> | Svratka od Svitavy po Jihlavu (4-15-03) | Svitava (4-15-02)           |
| <b>Povodí 4. řádu</b> | Ivanovický potok (4-15-03-0220-0-00)    | Svitava (4-15-02-1096-0-10) |

Území je přirozeně odvodňováno souhlasně se směrem sklonu svahů.

#### Vodní toky a plochy

Nejbližší vodní plochy a vodní toky v okolí záměru:

- ♦ Vodní tok Svitava protékající v jižní části přímo přes trasu záměru, v jiných místech převážně západně od záměru v maximální vzdálenosti 2 800 m;
- ♦ Vodní tok Svratka protékající cca 610 m západně od jižní části zájmového území (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Vodní tok Černovický potok protékající východně od jižní části zájmového území (sil. I/41 Bratislavská radiála); navržený železniční most na tzv. přerovské trati přes Bratislavskou radiálu bude přecházet i nad počátkem toku Černovického potoka;
- ♦ Vodní tok Svitavská strouha protékající cca 850 m jižně od severní části zájmového území (VMO Vinohrady).
- ♦ Vodní plocha Holásecká jezera cca 1 000 m jihovýchodně od jižní části zájmového území sil. I/41 Bratislavská radiála;
- ♦ Vodní plocha, která je součástí PP Rájecká tuň, cca 450 m východně od jižní části lokality záměru (sil. I/41 Bratislavská radiála).

Jakost vody je sledována v řece Svitavě na ústí do Svratky a v řece Svratce na soutoku Svitavy a Svratky. Uvedená místa sledování jakosti vod se nacházejí ve vzdálenosti cca 1800 m jižně od záměru (<http://heis.vuv.cz/>).

Svitava je v úseku v Brně charakterizována jako znečištěná voda - třída jakosti III.

Vodní toky jsou tříděny na významné a drobné dle Vyhlášky č. 178/2012 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků. Významnými vodními toky v zájmovém území dle této vyhlášky jsou Svratka, Svitava a Říčka. Ostatní toky na území města Brna jsou drobnými vodními toky ve smyslu § 47, odst. 1) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách. Správci vodních toků jsou Povodí Moravy, s.p. (zejména významné vodní toky), Lesy ČR, s.p., Jihomoravské vodovody a kanalizace Brno - venkov s.p. a případně další subjekty.

#### Zdroje povrchové vody

Voda z řeky Svitavy je odebírána pro zemědělské účely:

- ID odběru povrchové vody: 516071, Název místa odběru: Agro Brno-Tuřany - Brněnské Ivanovice, odběr pro zemědělské účely,
- ID odběru podzemní vody: 511143, Název místa odběru: AGRO Brno-Tuřany - ar. Kaštanová, studny, odběr pro zemědělské účely.

Oba odběry jsou situovány jižně od záměru, za dálnicí D1.

### Záplavová území, protipovodňová opatření

Jižní část zájmového území (část sil. I/41 Bratislavská radiála) se nachází v zátopovém území. Při průtocích nad  $Q_{20}$  dochází k místním rozlivům do levobřežního inundačního území řeky Svitavy a k postupnému zaplavování oblasti nad ulicí Kaštanová. Při průtoku  $Q_{50}$  je již zaplavena prakticky celá lokalita. Pro vodní tok Svitava je vyhlášeno záplavové území a aktivní zóna záplavového území. Záplavové území významného vodního toku řeky Svitavy bylo stanoveno Odborem životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Jihomoravského - 16. 1. 2004, č. j. JMK – 30644/2003 OŽPZ-Hm). Tento limit je zobrazen v ÚPmB. Aktivní zóna má v řešeném území rozlohu asi 64 ha.

V roce 2007 byl zpracován Generel odvodnění města Brna (GOMB), jehož součástí je oddíl Vodní toky, který se zabýval i problematikou řešení ochrany území před záplavami a návrhem protipovodňových opatření. V r. 2010 byl zpracován Generel odvodnění města Brna - Průvodce projektem (zpracovatelský tým pod vedením Pöyry Environment a.s. a DHI a.s.). Výsledky této práce byly zahrnuty do Změny ÚPmB „Aktualizace ÚPmB“ (2014), která byla rozhodnutím Správního soudu zrušena.

Pro povodí Dunaje, kam spadá i zájmové území záměru, je zpracován Národní plán povodí Dunaje, který je doplněn plány pro dílčí povodí. Pro Brno je to Plán dílčího povodí Dyje, schválený Zastupitelstvem JmK dne 28.6.2016.

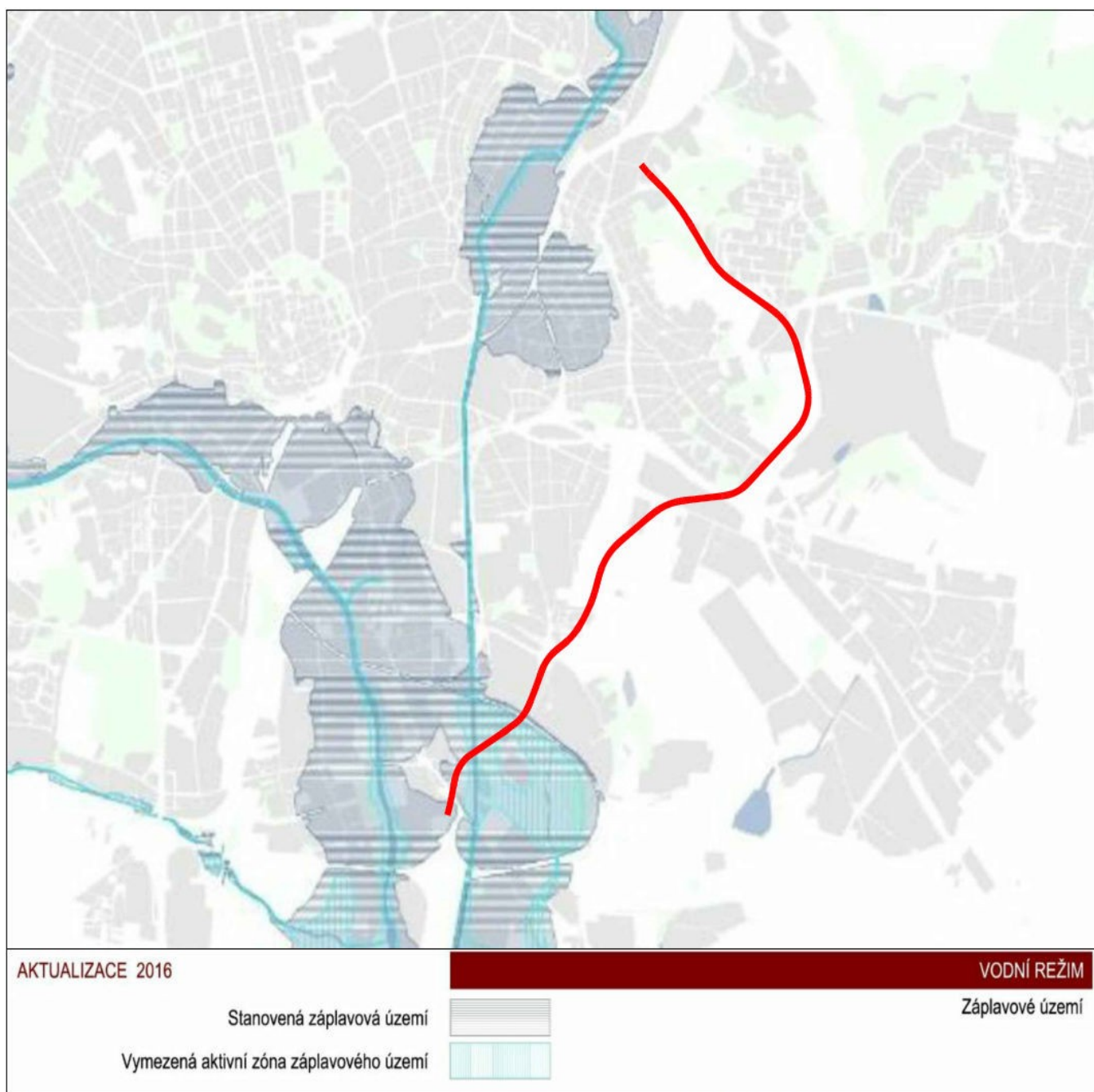
Povodňové ohrožení je stanoveno plošně pro celé záplavové území. Podle míry ohrožení jsou definovány 4 kategorie ohrožení – vysoké, střední, nízké a zbytkové. Postupnou a systematickou realizací protipovodňových opatření by mělo být dosaženo stavu, kdy zastavěná území nebudou ohrožena účinkem rozlivu povodňových průtoků.

Součástí Plánu pro zvládání povodňových rizik v povodí Dunaje (schváleno opatřením obecné povahy 22.12.2015) jsou mapy povodňového ohrožení a povodňových rizik. Jedná se o limit využívání území ohrožených povodňovým nebezpečím s cílem dosáhnout trvalého odstranění nebo zmírnění nepříznivých účinků povodní, tj. zabránění vzniku nového povodňového rizika a snížení rozsahu ploch v nepříjemném riziku. Naplnění tohoto cíle má být dosaženo uplatňováním principů povodňové prevence v územně plánovací dokumentaci obcí.


V roce 2016 v rámci zpracování Územně analytických podkladů (ÚAP) byly vytvořeny mapy stanovených záplavových území - viz následující obrázek, ze kterého plyne, v jakém úseku prochází trasa posuzovaného záměru záplavovým územím.



Obrázek č. 10. - Stanovená záplavová území



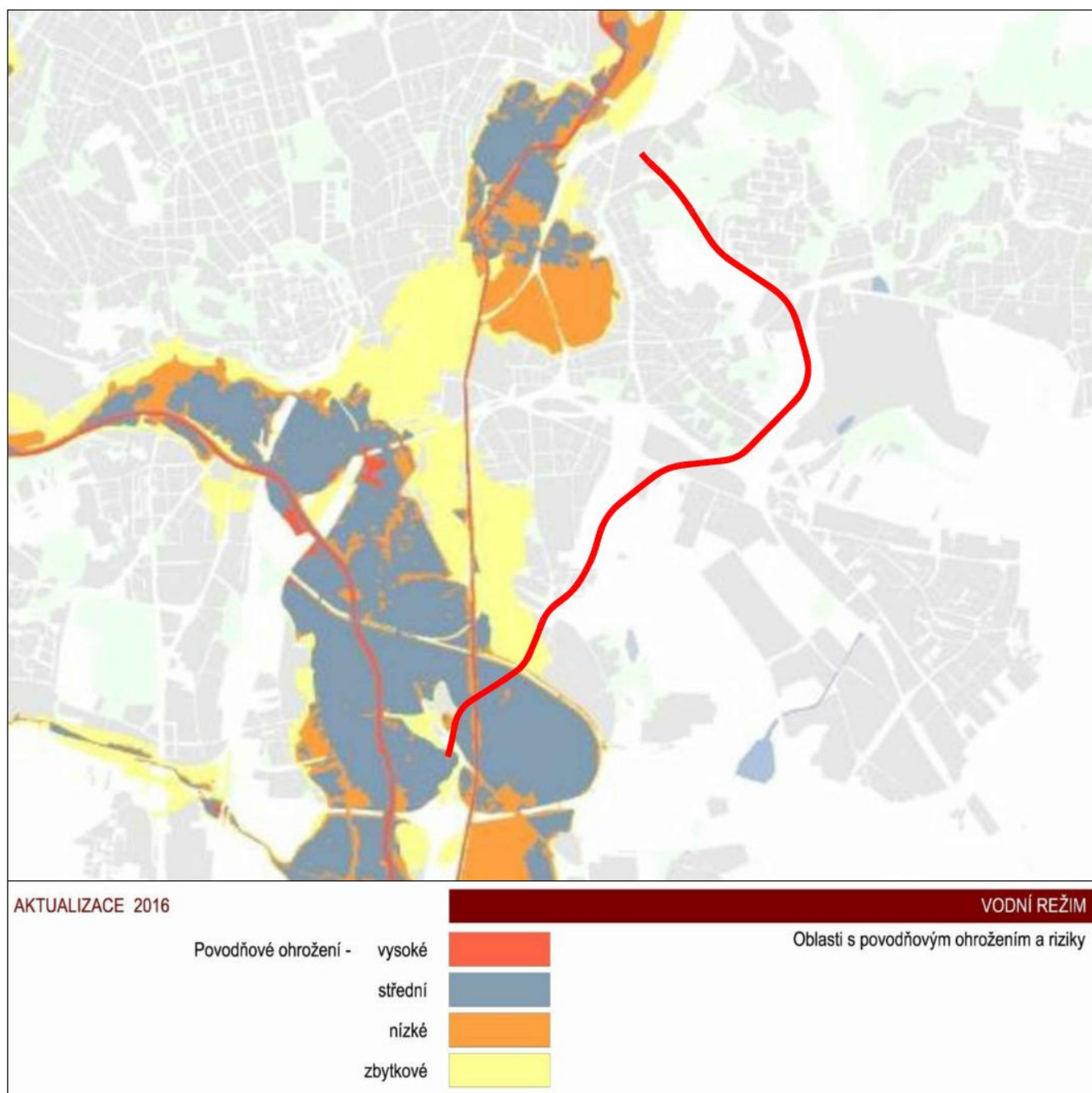
Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OUPR/UPP/UAP\\_2016/02\\_Vodni\\_rezim.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/UAP_2016/02_Vodni_rezim.pdf)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1


Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>  
(rok zpracování 2016)

V rámci ÚAP byly také vymezeny oblasti s povodňovým ohrožením - viz následující obrázek, ze kterého je patrné, že jižní část trasy záměru prochází oblastí se středním a zbytkovým povodňovým rizikem.

Obrázek č. 11. - Oblasti s povodňovým ohrožením



Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OUPR/UPP/UAP\\_2016/02\\_Vodni\\_rezim.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/UAP_2016/02_Vodni_rezim.pdf)

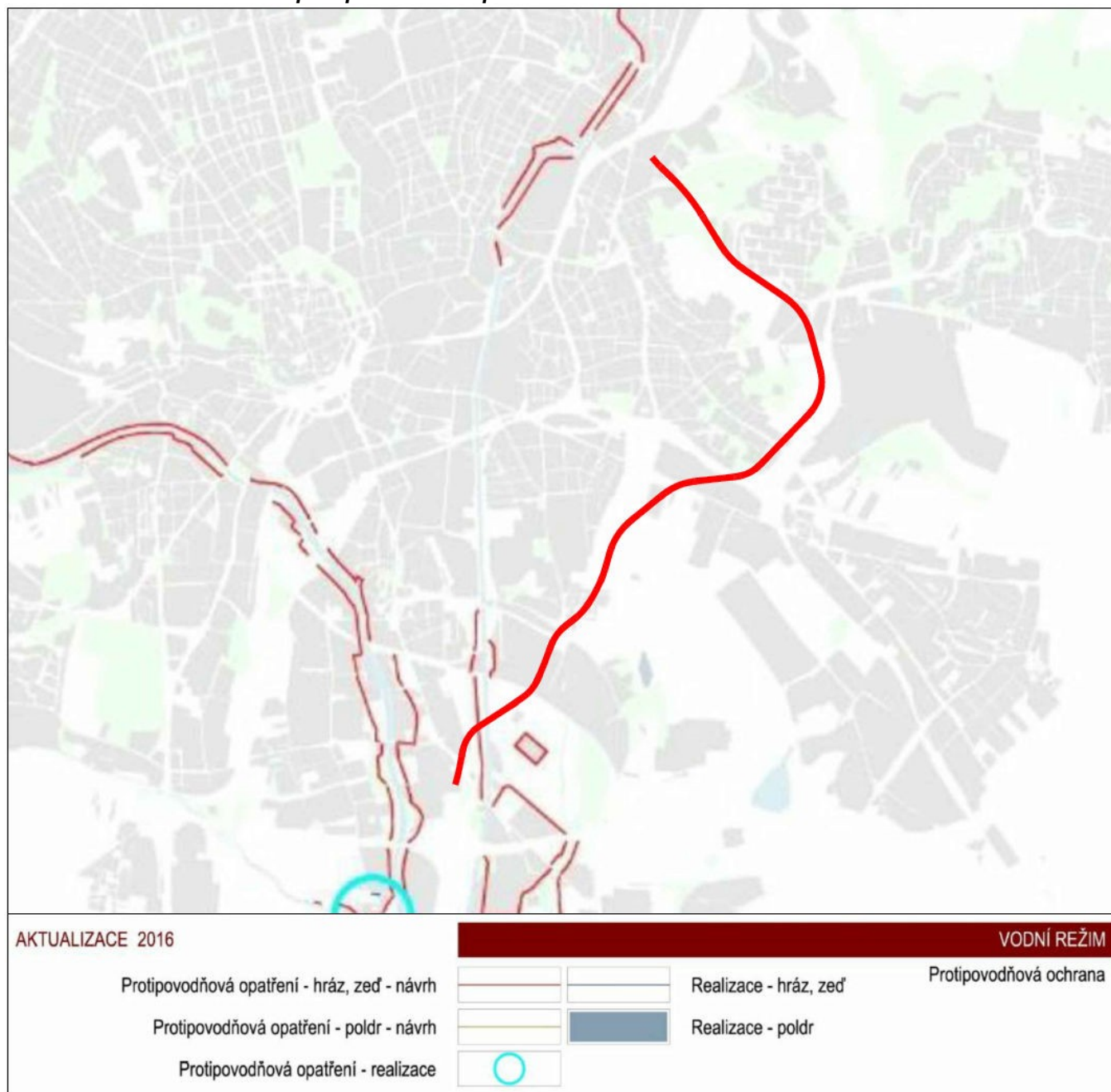
 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>  
(rok zpracování 2016)


V rámci ÚAP jsou také uvedena protipovodňová opatření (PPO) spočívající ve vybudování ochranných hrází a zdí.

Posuzovaný záměr VMO se s návrhem PPO střetává na břehu Svitavy na jižním konci trasy - viz následující obrázek.

**Obrázek č. 12. - Navržená protipovodňová opatření**



Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OUPR/UPP/UAP\\_2016/02\\_Vodni\\_rezim.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/UAP_2016/02_Vodni_rezim.pdf)

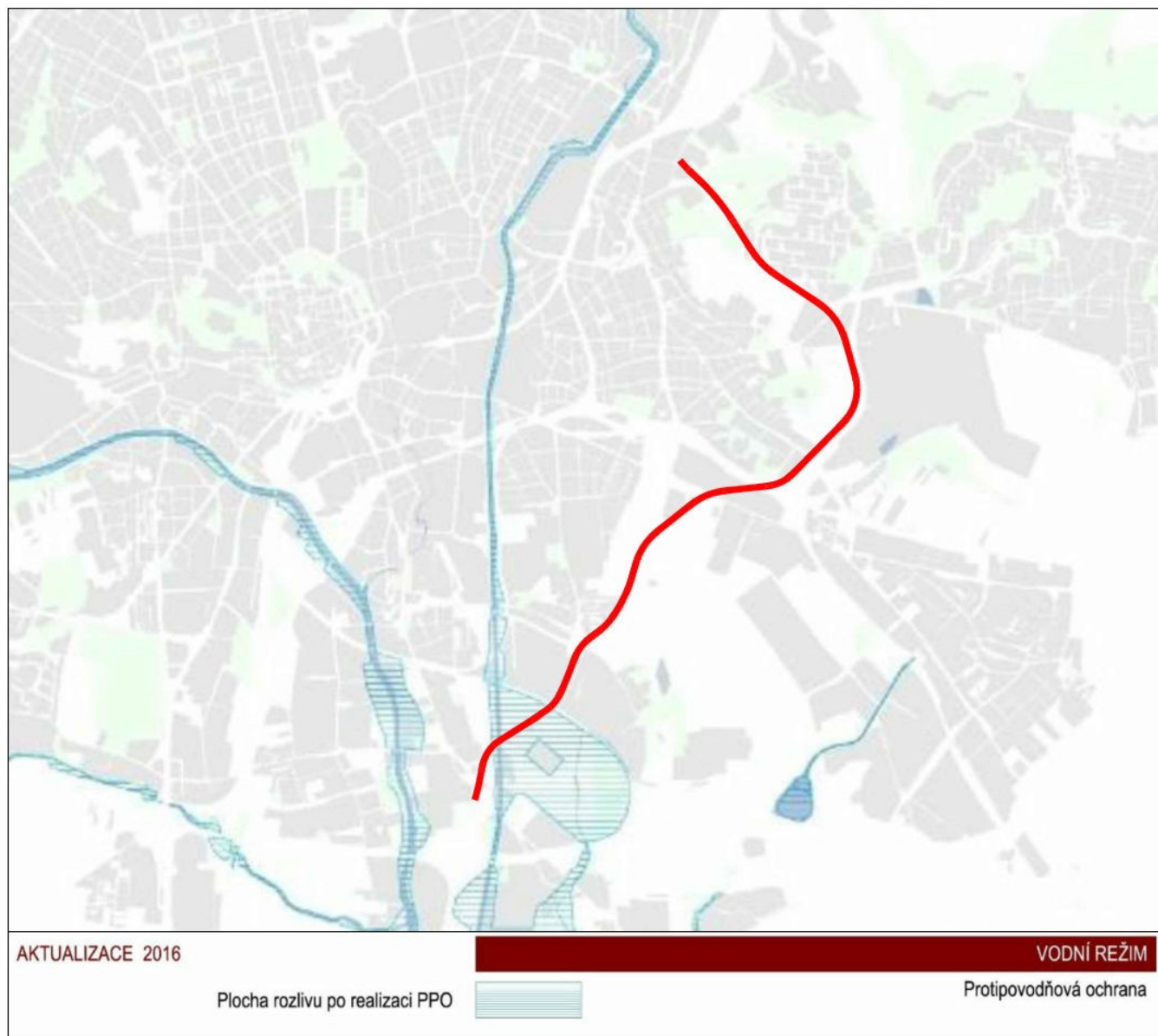
 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>  
(rok zpracování 2016)




Na následujícím obrázku je vyznačeno, jak se zmenší rozsah záplavových území, poté co budou navržená PPO realizována.

**Obrázek č. 13. - Plocha rozlivu po realizaci navržených protipovodňových opatření (PPO)**



Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OUPR/UPP/UAP\\_2016/02\\_Vodni\\_rezim.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/UPP/UAP_2016/02_Vodni_rezim.pdf)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>  
(rok zpracování 2016)

#### C.1.4. Určující složky flóry a fauny, zvláště chráněné druhy

Pro účely dokumentace EIA byl v průběhu roku 2018 prováděn biologický průzkum; jeho výsledky jsou uvedeny v příloze č. 7 (Kočvara 2018). V následujícím textu uvádíme výběr z textu zprávy z průzkumu.

#### Flóra

V území dominují biotopy antropogenního charakteru; přírodní biotopy se nacházejí především mimo řešený úsek stavby.

Z dotčených přírodních biotopů lze uvést porost kolem železnice k Černovickému hájku, který lze charakterizovat jako fragment biotopu L2.4 - Měkké luhy nížinných řek. Záměr zasahuje do sz. okraje části biotopu.

Dotčení makrofytní vegetace vodních toků v rámci řeky Svitavy (V4A, V4B) nastane pouze při zásahu do vodních toků v průběhu stavby.

Lokálně budou dotčeny biotopy s charakterem vysokých mezofilních a xerofilních křovin (K3), jedná se však o malé nevymapované fragmenty v některých částech lokality (východně od Černovické u pískovny, východní svahy Bílé hory u tramvajové trati). Totéž platí pro biotopy T3.3D – Úzkolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých, T3.4D – Širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce, K4C – Sekundární nízké xerofilní křoviny a T6.1B – Acidofilní vegetace efemér a sukulentů. Do těchto biotopů záměr bezprostředně nezasahuje, lokálně budou fragmenty těchto biotopů dotčeny zásahy v bezprostředním okolí, zejména přeložkou (úpravou) tramvajové trati v úseku podél Jedovnické.

Co se týče rostlinných druhů - průzkumem byl v zájmovém území (tzn. průběh trasy a jeho okolí, které by mohlo být zámětem dotčeno) zdokumentován výskyt přibližně 300 druhů rostlin - jejich přehled je uveden v kapitole 5.1.1. Biologického průzkumu (Kočvara, 2018 - viz přílohu č. 7).

#### ♦ Zvláště chráněné druhy:

- **dřín jarní (obecný)** *Cornus mas* L. – ohrožený druh. V území zjištěn výskyt jednotlivě na východním svahu Bílé hory, nad tramvajovou tratí (Jedovnická) patrně jednotlivé výsadby.
- ♦ Další 15 druhů náleží mezi druhy podle Červeného seznamu ohrožených druhů rostlin České republiky (Grulich & Chobot 2017) v kategorii C2 - C4 (C2 – silně ohrožený druh, C3 – ohrožený druh, C4 – vzácnější taxony vyžadující pozornost):
  - potočník vzpřímený *Berula erecta* (Huds.) Coville – C4a. Jednotlivě pozorován v litorálním pásmu Svitavy v dolním zkoumaném úseku.
  - škarda smrdutá mákolistá *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* (M. Bieb.) Čelak. – C4a. V území roztroušeně, zejména kolem staré pískovny Černovice) a tramvajové trati.
  - pryšec drobný *Euphorbia exigua* L. – C4a. V území roztroušeně nad tramvajovou tratí.
  - merlík hroznový *Chenopodium botrys* L. – C3. Roztroušeně ve staré pískovně (Černovice).
  - chrastavec Kitaibelův *Knautia kitaibelii* (Schult.) Borbás – C4a. V území roztroušeně, zejména kolem staré pískovny Černovice) a tramvajové trati.
  - strošek pomněnkový *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. – C3. Roztroušeně ve staré pískovně (Černovice).
  - strdivka sedmihradská *Melica transsilvanica* Schur – C4a. Roztroušeně ve staré pískovně (Černovice).
  - hvozdíček prorostlý *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood – C4a. Kolem tramvajové trati (Jedovnická).
  - třešeň křovitá *Prunus fruticosa* Pallas – C2t. Desítky rostlin na hraně svahu na okraji zahrádek nad tramvajovou tratí (Jedovnická), 49.1963981N, 16.6661464E.
  - silenka noční *Silene noctiflora* L. – C4a. V území roztroušeně, zejména kolem staré pískovny Černovice) a tramvajové trati.
  - jeřáb břek *Sorbus torminalis* (L.) Crantz – C4a. Umělé výsadby soliterních dřevin při PB Svitavy v dolním úseku.
  - čistec roční *Stachys annua* (L.) L. – C2t. Na východním svahu Bílé hory nad tramvajovou tratí.

- jilm vaz *Ulmus laevis* Pall. – C4a. Umělé výsadby solitérních dřevin při PB Svitavy v dolním úseku.
- jilm habrolistý *Ulmus minor* Mill. – C4a. Umělé výsadby solitérních dřevin při PB Svitavy v dolním úseku.
- divizna jižní rakouská *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* (Roem. et Schult.) Hayek – C4a. Roztroušeně v celém území.

#### Fauna - bezobratlí

Všechny zastižené živočišné druhy jsou popsány v kapitolách 5.2. a 5.3. Biologického průzkumu (Kočvara 2018); následující text obsahuje pouze výběr ze zprávy z Biologického průzkumu. U živočišných druhů zde neuvádíme latinské názvy.

U zvláště chráněných druhů je uvedena zkratka kategorie ohrožení:

- **KO** - kriticky ohrožený druh
- **SO** - silně ohrožený druh
- **O** - ohrožený druh

#### ♦ VÁŽKY *Odonata*

Výskyt je soustředěn zejména do dolního úseku v okolí Svitavy, pozorovány byly hojné druhy jako šidélko brvonohé, vážka ploská, vážka bělořitná, šidélko páskované, šidélko kroužkované, šidélko větší a šidélko malé, klínatka obecná.

#### ♦ ROVNOKŘÍDLÍ *Orthoptera*

Hojná je v území zejména saranče modrokřídla, ze zajímavějších druhů byla v úseku tramvajové trati (Jedovnická) pozorována saranče vlašská.

#### ♦ KUDLANKY *Mantodea*

V území byla potvrzena **kudlanka nábožná – KO** na východním svahu Bílé hory a na okraji pískovny u Černovic. Pravděpodobný je výskyt na dalších stanovištích včetně intravilánu Brna.

#### ♦ BLANOKŘÍDLÍ *Hymenoptera*

Kromě mravenců r. *Lasius* a *Myrmica* bylo v území zjištěno více druhů **mravenců r. *Formica* – O**. V území se jedná o hojné druhy, řada je synantropních, pozorováni byli zejména v úseku tramvajové trati (Jedovnická) a v okraji bývalé pískovny (Černovice).

Hojně se v území vyskytují čmeláci r. *Bombus* – O. Aktuálně byl potvrzen čmelák luční, čmelák polní, čmelák zemní, čmelák skalní. Čmeláci představují významnou gildu opylovačů, v lučním ekosystému zastávají konstitutivní funkci ve vztahu k vegetaci.

Z dalších význačnějších druhů se v území vyskytuje žahalka žlutá. V ČR není hojným druhem, hojněji se vyskytuje pouze na jižní Moravě, na stepích nebo vátých píscích, v okolí Brna je hojnější.

#### ♦ BROUCI *Coleoptera*

V prostoru záměru bylo zjištěno celkem 162 druhů brouků, z toho pět chráněných taxonů dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.:

- lesák rumělkový - SO
- zlatohlávek tmavý - O
- svižník polní - O
- svižník zvrhlý - O
- roháč obecný - O



Zjištěné společenstvo brouků je druhově bohaté, nicméně je nutné zmínit, že významná část území dotčeného záměrem představuje již dnes plochy celkově s minimálním nebo nulovým biologickým významem (extrémně ruderalizované a zastavěné plochy). V rámci těchto ploch se však lokálně nachází ve studovaném území biotopy velmi hodnotné, které jsou často výsledkem výrazných antropogenních zásahů, ať již ve fázi rané sukcese nebo důsledkem dlouhodobé nízké lidské aktivity.

Příkladem takových biotopů jsou ranně sukcesní xerothermní stanoviště a plochy se starými stromy. V kontextu současné krajiny v ČR jsou tyto uvedené biotopy výrazně nadprůměrně hodnotné, i když regionálně na jižní Moravě jsou ještě poměrně časté. Z ochrannářského pohledu se nejhodnotnější ranně sukcesní biotopy vyskytují v místě záměru zejména v okolí ulice Jedovnická (kolem tramvajové trati, východní svahy Bílé hory) a v okrajových částech pískovny v Černovicích, kde se nachází poměrně rozsáhlé liniové plochy s nezapojeným vegetačním krytem.

Na těchto biotopech, s druhově bohatými společenstvy rostlin, se vyskytují ohrožení a vzácní fytofágové indikující krátkostébelné přírodně bohaté stepi, jakými jsou mandelinky (*Coptocephala rubicunda*, *Gonioctena fornicata* a *Cheilotoma musciformis*).

Z pohledu saproxylických brouků je nejceněnější doprovodný porost podél železniční trati na konci ulice Hájecká, kde se nachází mohutné odumírající a odumřelé topoly, na kterých se vyskytuje chráněný lesák rumělkový a několik dalších ohrožených saproxylických brouků vázaných na větší množství odumřelého dřeva. Několik významných stromů (lip) z pohledu saproxylických brouků se vyskytuje také v oblasti křížení ulic Provazníkova a Dolnoplní.

#### ♦ MOTÝLI *Lepidoptera*

V prostoru záměru bylo zjištěno 42 druhů denních motýlů. Byl prokázán výskyt tří legislativně chráněných taxonů hmyzu dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.:

- **otakárek fenyklový - O**
- **otakárek ovocný - O**
- **batolec červený - O**

V rámci společenstva motýlů bylo zjištěno celkem pět druhů zařazených do Červeného seznamu ČR (Hejda et al. 2017), tři druhy jsou zařazeny do kategorie zranitelný: žlutásek jižní, modrásek jetelový a modrásek vikvicový, a tři druhy do kategorie téměř ohrožený: otakárek ovocný, modrásek černolemý, běloskvrnák pampeliškový.

Zjištěné společenstvo motýlů není příliš bohaté, nicméně se zde vyskytuje řada teplomilných prvků. Jsou zde zastoupeny biotopy velmi hodnotné, které jsou často výsledkem výrazných antropogenních zásahů, ať již ve fázi rané sukcese nebo důsledkem dlouhodobé nízké lidské aktivity. Příkladem takových biotopů jsou ranně sukcesní xerothermní stanoviště a plochy s křovinami. V kontextu současné krajiny v ČR jsou tyto uvedené biotopy výrazně nadprůměrně hodnotné, i když regionálně na jižní Moravě jsou ještě poměrně časté.

Z ochrannářského pohledu se nejhodnotnější ranně sukcesní biotopy vyskytují v místě záměru zejména v okolí ulice Jedovnická (kolem tramvajové trati, východní svahy Bílé hory) a v okrajových částech pískovny v Černovicích, kde se nachází poměrně rozsáhlé liniové plochy s nezapojeným vegetačním krytem. Právě na tyto plochy jsou vázány cennější zjištěné druhy motýlů, zejména modrásci, přičemž výskyt řady dalších druhů je pravděpodobný.

## Fauna - OBRATLOVCI

### ♦ Mihulovití a ryby

Z dotčených toků a ploch lze aktuálně za biotop ryb uvažovat pouze řeku Svitavu. Černovický potok včetně tůň u železnice byl recentně zcela suchý. Podrobně tak byl zkoumán potenciálně dotčený úsek Svitavy mezi dálnicí D1 a železnicí. Jedná se o rybářský revír Svitava 1 (461 134), kde hospodářský pobočný spolek Brno 3.

Mihule se zde nevyskytují; z ryb uvádíme druhy, u kterých byl zjištěn hojnější výskyt (kompletní seznam je v Biologickém průzkumu).

- **ouklejka pruhovaná - SO**
- parma obecná
- hrouzek obecný
- ostroretka stěhovavá
- **jelec jesen – O**
- jelec tloušť
- plotice obecná

### ♦ Obojživelníci

Výskyt obojživelníků v území je v převažující části silně limitovaný zástavbou a hustou sítí komunikací. Atraktivnější území s potvrzeným výskytem obojživelníků představuje jv. část území, tj. prostor pískovny u Černovic a otevřené zemědělské plochy v rámci území RBC Černovický hájek, včetně řeky Svitavy. V rámci lokalit dotčených záměrem nebylo rozmnožování zjištěno, na čemž má patrně podíl i mimořádně suché počasí v roce 2018. Potenciálně vhodnou plochou rozmnožování je tůň při železnici, která byla aktuálně z větší části (dotčený úsek) zcela vyschlá.

- **ropucha zelená – SO.** Rozmnožování nebylo zjištěno, je však velmi pravděpodobné při vzniku příhodných podmínek (kaluží), především v rámci staré pískovny (Černovice). Aktuálně nalezeni dva jedinci při okraji pískovny pod kameny.
- skokan hnědý - v území pravděpodobně jednotlivě migruje
- **skokan zelený – SO.** V území pouze jednotlivě na břehu Svitavy a ve vysychající tůni při železnici. Druh obsazující rozmanité vodní plochy, včetně drobných kaluží, s oblibou obsazuje v letních měsících při migraci periodické plochy a tůně běžně vznikající v rámci stavenišť.
- **skokan skřehotavý – KO.** V území jen jednotlivě, potvrzen v litorálních porostech Svitavy. Druh obsazující zejména větší vodní plochy, typicky rybníky. Ale i drobné kaluže, s oblibou obsazuje v letních měsících při migraci periodické plochy a tůně běžně vznikající v rámci stavenišť.
- **rosnička zelená – SO.** Aktuálně potvrzena, a to jeden jedinec dle hlasových projevů z okraje tůně při železnici u PR Černovický hájek.

### ♦ Plazi

V případě plazů je výskyt v území vázán na specifické biotopy, ke kterým patří xerothermní trávníky s křovinami a vodní tok Svitavy.

- **ještěrka obecná – SO.** V území jednotlivě se vyskytující druh na více lokalitách, osídlující zejména sušší a ruderalní stanoviště. Vyskytuje na východním svahu Bílé hory nad tramvajovou tratí i na trati, v lemu a pískovně Černovice, kolem Svitavy.
- **užovka hladká – SO.** Druh preferuje sušší osluněné plochy, často travnaté kamenité stráně s křovinami, lomy. Aktuálně nepozorována, v území je uváděn výskyt z jv. okraje Bílé hory nad

tramvajovou tratí (21. 04. 2013, Anonymus 2018). Jedná se o velmi vhodný biotop druhu s předpokládaným výskytem.

- **užovka podplamatá – KO.** Z dotčeného území není uváděna, známa až z širšího okolí. Opakovaně potvrzena při průzkumu Svitavy. Jedná se o velmi vhodný biotop druhu s trvalým výskytem, a to jak samotná vodní plocha, tak navazující bylinné lemy toku.

#### ♦ Ptáci

Ptáci jsou v území vázáni především na keřové a stromové porosty, případně neudržované ruderalní biotopy. Výskyt a hnízdění v rámci polních kultur je omezené a týká se pouze některých druhů. Případné hnízdění je navíc silně ovlivněno (omezeno) skladbou polních kultur.

Druhově i kvantitativně bohatší bývají výskyty zejména na jarním nebo podzimním tahu, kdy v rámci polních kultur, bez či po sklizni vegetace, sbírají potravu či odpočívají i vzácnější druhy ptáků.

Vzhledem k velkému množství zastížených druhů ptáků zde uvádíme pouze zvláště chráněné druhy. Jen některé z nich budou přímo ovlivněny záměrem - to je specifikováno v kapitole D.I.7. níže v textu a podrobně pak v Biologickém průzkumu - příloha č. 7.

- **volavka bílá – SO**
- **čírka obecná – O**
- **morčák velký - KO**
- **luňák červený – KO**
- **moták pochop – O**
- **krahujec obecný – SO**
- **ostříž lesní – SO**
- **koroptev polní – O**
- **vodouš kropenatý – SO**
- **pisík obecný – SO**
- **holub doupňák – SO**
- **rorýs obecný – O**
- **ledňáček říční – SO**
- **vlha pestrá – SO**
- **krutihlav obecný – SO**
- **strakapoud jižní – SO**
- **chocholouš obecný – O**
- **břehule říční – O**
- **vlaštovka obecná – O**
- **brkoslav severní – O**
- **slavík obecný – O**
- **bělořit šedý – SO**
- **lejsek šedý – O**
- **žluva hajní – SO**
- **ťuhýk obecný – O**
- **kavka obecná – SO**
- **krkavec velký – O**
- **strnad luční – KO**

#### ♦ Savci

Taxon savci *Mammalia* zahrnuje velmi variabilní skupinu živočichů s naprosto odlišnými nároky na charakter prostředí, kteří mohou být dotčeni záměrem naprosto zanedbatelně anebo naopak velmi výrazně. A to zejména omezením možností migrace v území a případnou mortalitou. Zejména při existenci/vzniku komunikací a důsledku navedení/zabránění pohybu v určitém směru (částí území), což často nutí živočichy překonávat nebezpečné úseky, kam by např. za normálních podmínek nepronikali. Níže je tak mimo jiné upozorněno na ty skupiny savců či jednotlivé druhy, u kterých existuje riziko vzniku migračních bariér a s tím souvisejících dalších negativních jevů.

Zcela specifickou skupinou jsou **letouni**. Jak z hlediska noční aktivity, tak způsobu života, který se výrazně mění v průběhu roku. Řada druhů je synantropních, tj. jsou vázáni často výhradně na lidské stavby, kde mají nejen letní kolonie, ale mohou zde i zimovat či se dočasně ukrývat po část roku. Druhá skupina druhů je vázána na porosty dřevin (přičemž řada druhů využívá oba typy stanovišť, tj. antropogenní i přirozená), kdy využívají různé prostory ve stromech (dutiny, praskliny, škvíry), a to opět v různé části roku dle způsobu využití. Porosty dřevin, zejména těch s přirozenou skladbou a v blízkosti vodních ploch, patří k nejvýznamnějším biotopům pro netopýry jako potravního stanoviště.

V území nebyl identifikován žádný problematický úsek, který by představoval zvýšené riziko pro netopýry. Jednotlivá letová/lovecká aktivita byla zaznamenána zejména nad řekou Svitavou, kde je dostatečně vysoké i široké přemostění toků (netopýr vodní). Dále kolem porostů železnice, kde je tato vyvýšena s křtem vzrostlejších dřevin nad komunikaci (n. hvízdavý). Přelety a lovecká aktivita více druhů byla registrována na okraji pískovny Černovice, kde je nespornou výhodou terénní převýšení okolí (komunikace je v zářezu). Jednotlivé přelety zde byly zaznamenány v ose pískovna – Černovice (n. rezavý, n. večerní). Podobně je v zářezu úsek Jedovnické (přelety V-Z, n. rezavý).

- **netopýr velký – KO**
- **netopýr vodní – SO**
- **netopýr pestrý – SO**
- **netopýr večerní – SO**
- **netopýr stromový – SO**
- **netopýr rezavý – SO**
- **netopýr hvízdavý – SO**
- **netopýr nejmenší – SO**
- **netopýr parkový – SO**
- **netopýr dlouhouchý – SO**

Z hmyzožravců byl v pískovně Černovice a okolí potvrzen ježek západní, krtek obecný, rejsek obecný a rejsek malý.

Z hlodavců byly v území potvrzeny běžné druhy, v řece Svitavě při břehu ondatra pižmová a hryzec vodní. V prostoru okolí železnice (Hájecká) potkan a myš domácí. U pískovny Černovice hraboš polní a myšice křovinná.

Z šelem v území patrně migruje **vydra říční – SO**. Aktuálně nebyla pozorována, výskyty jsou známy z nižšího úseku Svatky a Svitavy.

Z běžných druhů byla pozorována lasice kolčava, kuna skalní, liška obecná a kočka domácí.

Ze zajíců se v území vyskytuje zajíc polní, opakovaně byl zastižen v okolí a pískovně u Černovic a v okolí Černovického hájku.

Ze sudokopytníků se v území jednotlivě vyskytuje srnec obecný. Zastižen byl v pískovně u Černovic a na okraji Černovického hájku. Prase divoké nebylo pozorováno, byly však potvrzeny stopy v pískovně u Černovic. Oba druhy pak byly registrovány při srážce s vozidlem v přilehlém úseku Černovické.

**C.I.5. Části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny, významné krajinné prvky, územní systém ekologické stability krajiny, zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptačí oblasti, zvláště chráněné druhy**

Významné krajinné prvky

Významné krajinné prvky jsou především ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability a jsou v zásadě dvojího typu:

- významné krajinné prvky obecně vyjmenované zákonem - lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy;
- významné krajinné prvky registrované příslušným orgánem ochrany přírody.

Přímo v trase záměru se vyskytují následující VKP tzv. ze zákona:

- ♦ Vodní tok Svitava a její údolní niva - v úseku sil. I/41 Bratislavská radiála;
- ♦ Lesní pozemky v lesoparku Akátky na severním úbočí Židenického kopce v blízkosti severního portálu tunelu;
- ♦ Mokřad s porosty dřevin podél železnice k Černovickému hájku

V okolí trasy záměru se vyskytují následující VKP tzv. ze zákona:

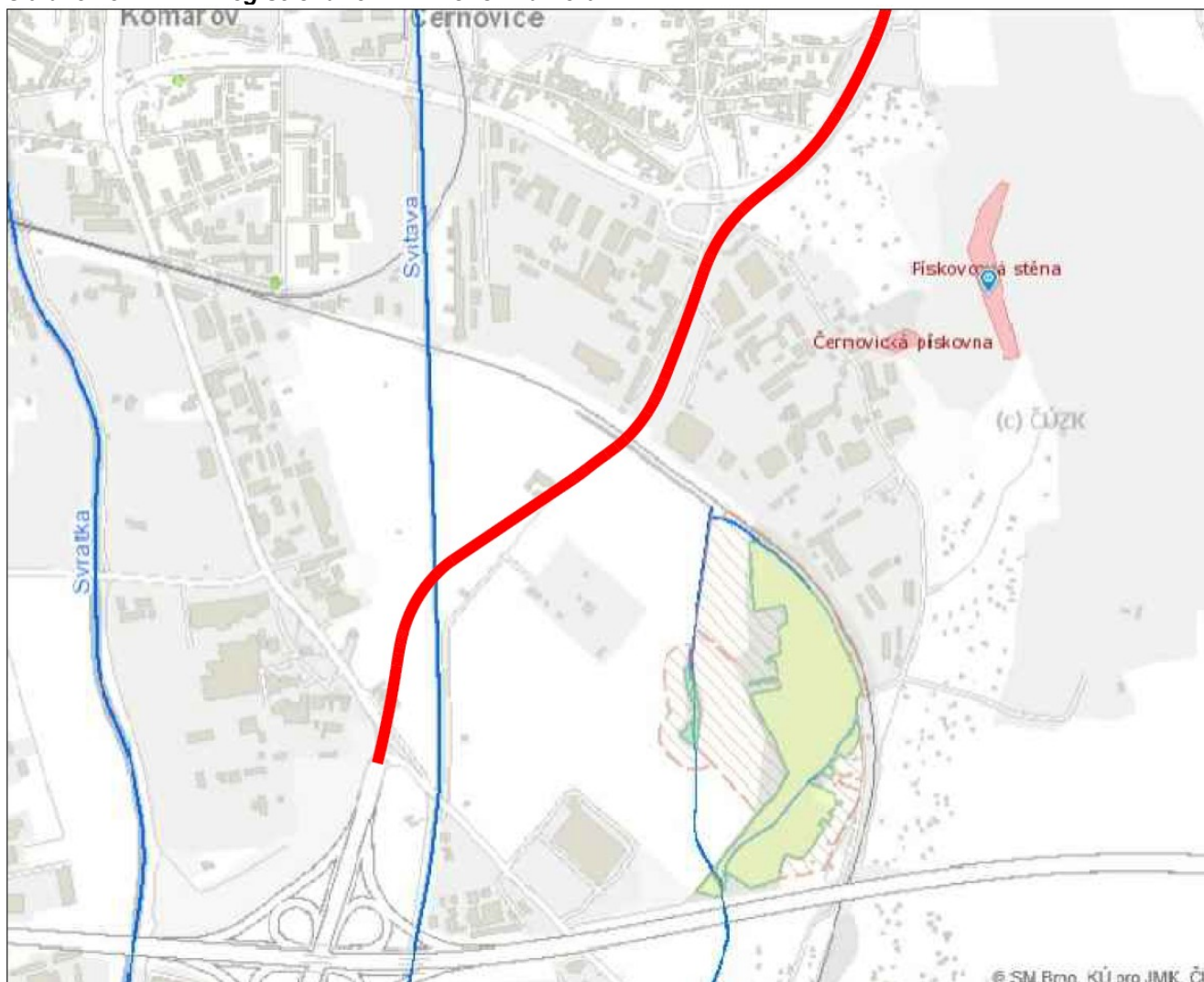
- ♦ Lesy, které jsou součástí PR Černovický hájek a PP Rájecká tůň, ve vzdálenosti cca 400 - 800 m východním a jihovýchodním směrem od jižní části záměru sil. I/41 Bratislavská radiála, dále pak cca 700 m západně od lokality záměru MÚK Ostravská radiála v západním cípu PP Bílá hora;
- ♦ Vodní plocha Holásecká jezera cca 1 000 m jihovýchodně od jižní části zájmového území sil. I/41 Bratislavská radiála;
- ♦ Vodní plocha, která je součástí PP Rájecká tůň, cca 450 m východně od jižní části lokality záměru (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Mokřady v blízkosti Holáseckých jezer (cca 950 m jihovýchodně) od jižní části lokality záměru (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Mokřady v blízkosti Černovického hájku (cca 400 m východně a jihovýchodně) od jižní části lokality záměru (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Mokřady v blízkosti Rájecké tůně (cca 450 m východně) od jižní části lokality záměru (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Vodní tok Svratka protékající cca 610 m západně od jižní části zájmového území (sil. I/41 Bratislavská radiála) a její údolní niva;
- ♦ Vodní tok Černovický potok protékající cca 270 m východně od jižní části zájmového území (sil. I/41 Bratislavská radiála);
- ♦ Umělý vodní tok Svitavská strouha protékající cca 850 m jižně od severní části zájmového území (VMO Vinohrady).

V blízkosti záměru se nacházejí dva registrované VKP (<https://gis.brno.cz/portal/>, část Ochrana přírody 10/2017) - viz následující obrázek.

- ♦ Černovická stěna
- ♦ Černovická pískovna

V obou případech jsou důvodem ochrany kvarterní sedimenty tuřanské terasy s terciárními brněnskými písčiny.

Obrázek č. 14. - Registrované VKP v okolí záměru

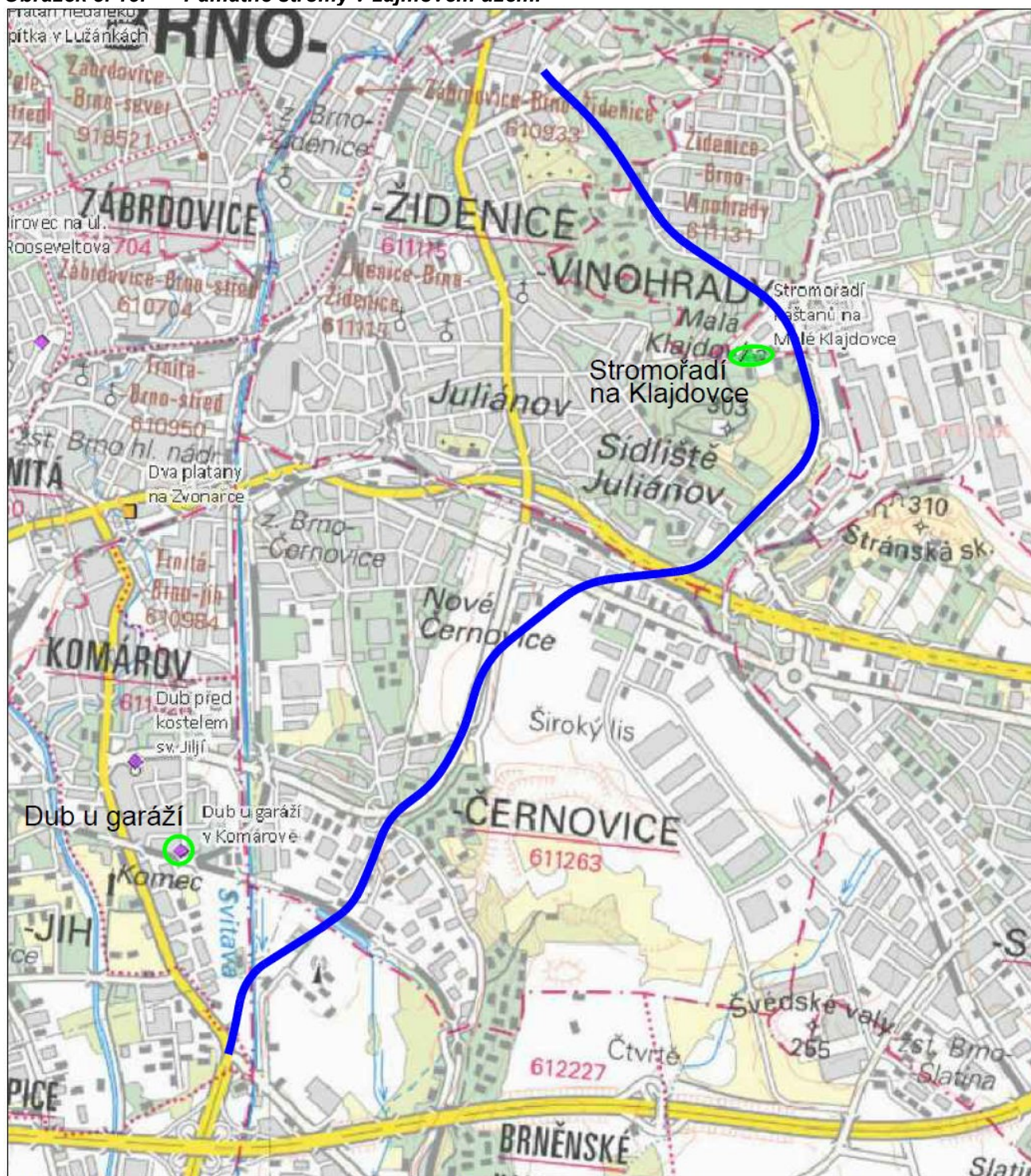


#### Památné stromy


V blízkosti záměru (cca 55 m od okraje stavby) mezi km 10,0 a 10,5 MÚK Líšeňská se v části zvané Malá Klajdovka (v městské části Brno-Židenice) nachází na západním okraji Stromořadí kaštanů na Malé Klajdovce, které má status památných stromů, aleje. Původně zde bylo osmnáct stromů, v r. 2007 a 2009 byly dva stromy skáceny.

Dalším památným stromem je Dub u garáží v Komárově (56 m od okraje záměru).



**Obrázek č. 15. - Památné stromy v zájmovém území**

Mapový podklad: <http://gis.brno.cz/mapa/ochrana-prirody/> ; <http://webgis.nature.cz/mapomat/>

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

### Významné parky

Nad rámec definovaných a vymezených ploch parkové zeleně je možno ve městě Brně definovat kategorii významných parků. V blízkosti záměru se jedná o park Akátky a park Bílá hora.

### Územní systém ekologické stability krajiny

Územní systém ekologické stability (dále jen ÚSES) je definován zákonem č. 114/1992 Sb. jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Základními pojmy používanými v souvislosti s ÚSES jsou biocentrum, biokoridor a interakční prvek.

Základním faktorem pro stanovení prvků územních systémů ekologické stability je vymezení ekologicky nejstabilnějších míst v území, která jsou nejbližší potenciálním přírodním systémům.

Následující text je převzat z Územně analytických podkladů, aktualizace 2016, dostupné na <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>.

V platném ÚPmB je ÚSES aktuálně tvořen několika vrstvami. Vrstvy biocenter a biokoridorů samostatně vymezených v ÚPmB poskytují na jedné straně určitý statut ochrany přírodně hodnotnějšími lokalitami, které nejsou ošetřeny jinou ochranou a jsou vhodné ke stabilizaci v území a následné realizaci zeleně, a na druhé straně propojují již existující ekologicky cenné partie na území města Brna, jejichž vymezení a ochrana vyplývá buď přímo z právních předpisů nebo jsou stanovené jinými orgány veřejné správy na základě zvláštních právních předpisů a v dikci § 26 stavebního zákona se tak jedná o limity využití území (tj. „ostatní vrstvy“ - chráněná území přírody, krajiny a zeleně – zvláště chráněná území, významné krajinné prvky i registrované, přírodní parky, chráněné krajinné oblasti apod.). I když tyto limity využití území nejsou v platném ÚPmB samostatně vymezeny jako vrstvy skladebných částí ÚSES (biocentra, biokoridory), jsou z důvodu zachování kontinuity řešení ÚSES v souladu s funkcí ÚSES v dikci zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, dle kterého je územní systém ekologické stability (ÚSES) vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu, chápány jako součást ÚSES.

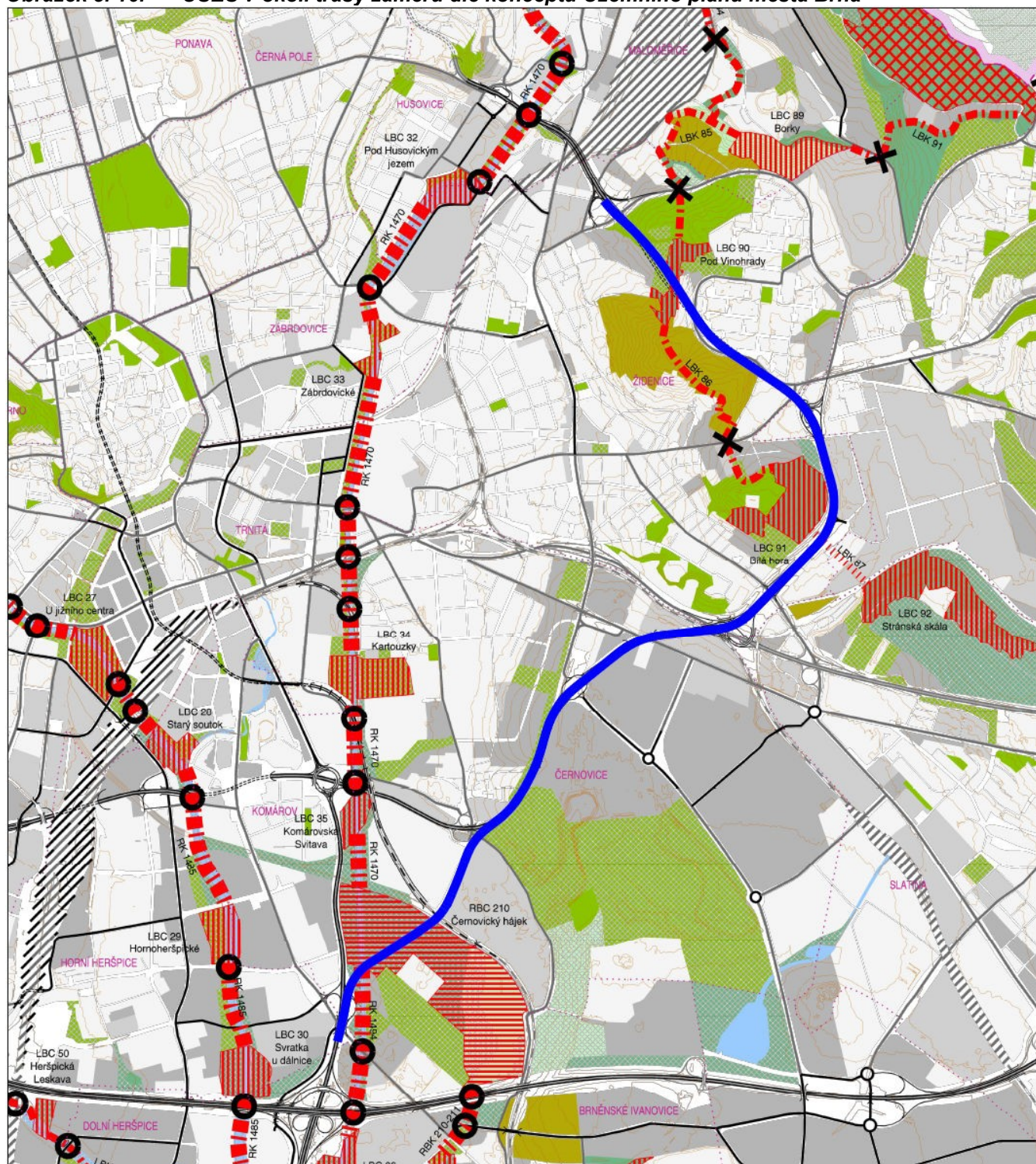
Vymezení ÚSES v ÚPmB lze ovšem v současné době i přes jeho dílčí průběžné aktualizace považovat v řadě míst za zastaralé či překonané. Problémem je mimo jiné třeba zastaralé pojetí koncepce nadregionálního a regionálního ÚSES, které není úplně v souladu s aktuálními koncepčními materiály kraje („Odvětvový podklad orgánů ochrany přírody JMK – koncepční vymezení R a NR ÚSES, Brno (2012)“ sloužící jako podklad pro aktuálně pořizované ZÚR JMK). Nepříliš jednoznačné je také řešení vztahů vymezení ÚSES v ÚPmB k jiným zájmům v území, které mnohdy nemá vazbu na aktuálně platné právní předpisy (např. není zcela zřejmý vztah ekologické funkce „urbánního ÚSES“ k hlavním funkcím městské zeleně) anebo vyplývá z potřeb jiného funkčního využití předmětných území související s vývojovými trendy současné společnosti.

Problematika pojetí koncepce a vymezení ÚSES je aktuálně řešena v rámci pořizování celoměstské změny 42. souboru změn ÚPmB s označením AB 5/15-CM Územní systém ekologické stability, která by měla prověřit možnost změny vymezení skladebných částí ÚSES za účelem překonání zastaralého pojetí koncepce územního systému ekologické stability (ÚSES) a uvést daný systém do souladu s platnými právními předpisy, nadřazenou územně plánovací dokumentací a aktuálními podklady.


V současné době (10/2018) je k dispozici koncept Územního plánu města Brna, ze kterého byl použit následující obrázek - výřez. Mapa, ze které byl pořízen výřez, má datum zpracování 2/2010.



Obrázek č. 16. - ÚSES v okolí trasy záměru dle konceptu Územního plánu města Brna



Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OUPR/Pripravovany\\_uzemni\\_plan/KONCEPT/Vykresova\\_cast/varianta\\_I/\\_vyk\\_S-21a\\_USES\\_I\\_v8.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OUPR/Pripravovany_uzemni_plan/KONCEPT/Vykresova_cast/varianta_I/_vyk_S-21a_USES_I_v8.pdf)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

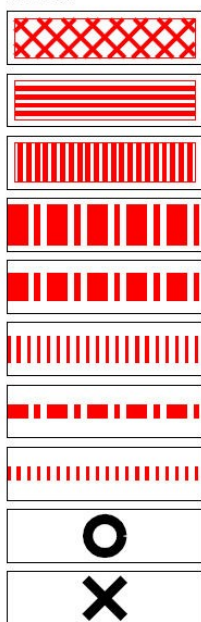
Zdroj:

<https://www.brno.cz/pripravovany-uzemni-plan-mesta-brna-upmb/koncept-textova-a-vykresova-cast/>

Legenda k obrázku je na následující straně.



#### NÁVRH

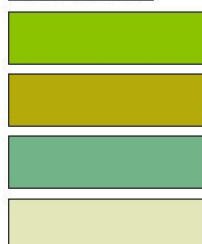


#### ÚSES

- nadregionální biocentrum
- regionální biocentrum
- lokální biocentrum
- nadregionální biokoridor - vymezený úsek
- regionální biokoridor - vymezený úsek
- regionální biokoridor - nevymezený úsek
- lokální biokoridor - vymezený úsek
- lokální biokoridor - nevymezený úsek
- mimoúrovňový průchod biokoridoru
- přerušení biokoridoru komunikací

#### PLOCHY

##### STABILIZOVANÉ



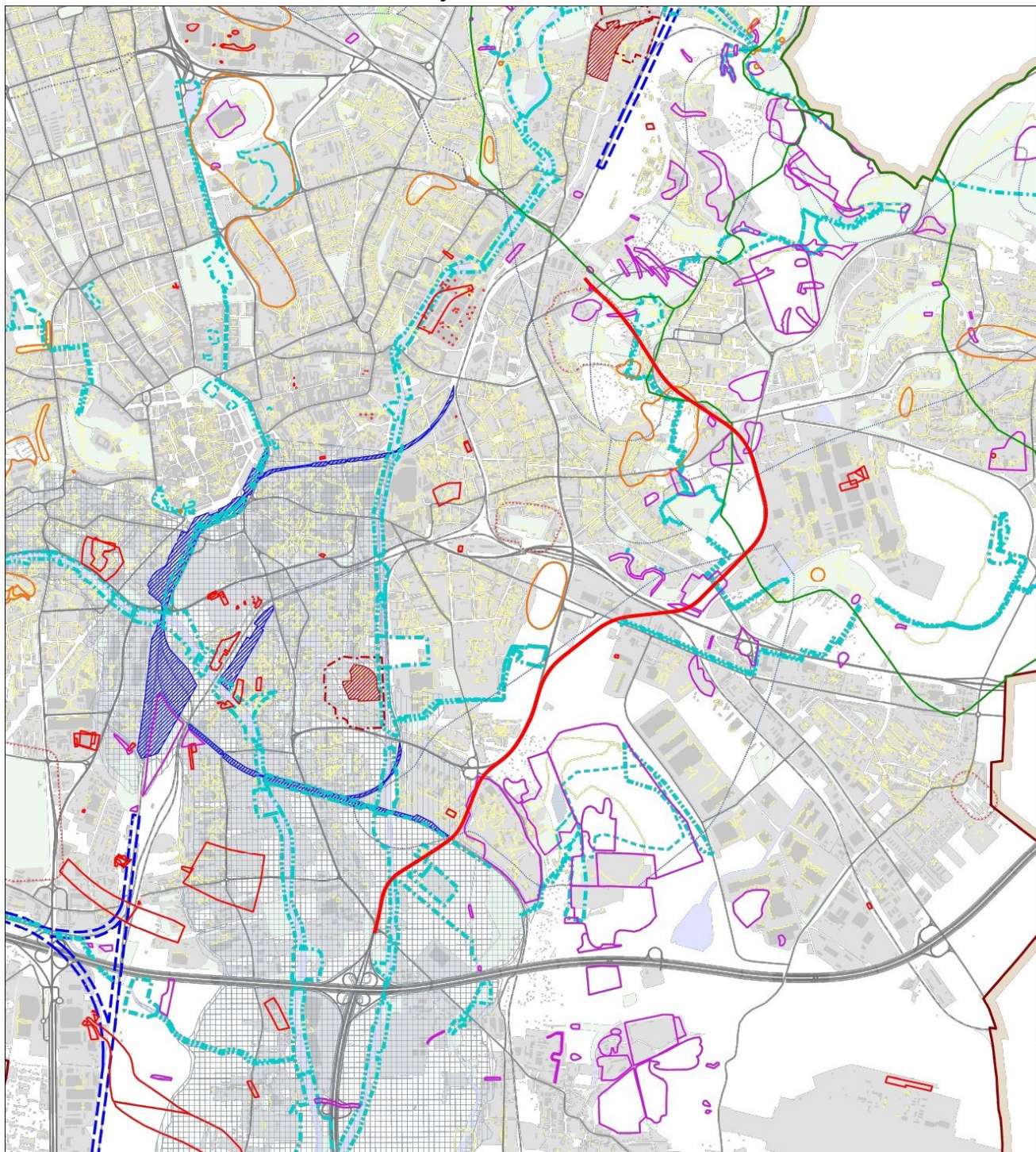
##### PLOCHY ZMĚN



- plochy městské zeleně
- plochy zahrádek
- plochy krajinné zeleně
- plochy zemědělské

Na následujícím obrázku jsou uvedeny prvky ÚSES dle ÚAP (10/2016):

**Obrázek č. 17. - Přehled ÚSES v okolí trasy záměru dle ÚAP 2016**













Červená linka = trasa záměru

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>.









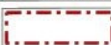
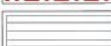

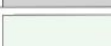



Legenda k obrázku je na následující straně.



## VYBRANÉ OCHRANNÉ REŽIMY A ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY VYUŽITÍ ÚZEMÍ - OMEZENÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z ÚPMB

|                                                |                                                                                   |                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ PŘÍRODY, KRAJINY A ZELENĚ       |  | Biocentrum územního systému ekologické stability krajiny               |
|                                                |  | Biocentrum urbánní                                                     |
|                                                |  | Biokoridor územního systému ekologické stability krajiny               |
|                                                |  | Biokoridor urbánní                                                     |
|                                                |  | Volné plochy se zvláštním režimem                                      |
|                                                |  | Rekreační oblasti                                                      |
|                                                |  | Ochranné pásmo veřejného pohřebiště                                    |
| OCHRANNÁ PÁSMA HLAVNÍCH TRAS INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ |  | Tepelných napaječů (rezerva pro obchvat z jaderné elektrárny Dukovany) |
|                                                |  | Ochrana koridoru tratí vysokých rychlostí                              |
|                                                |  | Režim dočasného využívání všech stávajících ploch železnice            |

## INFORMACE O SPECIFICKÝCH VLASTNOSTECH ÚZEMÍ

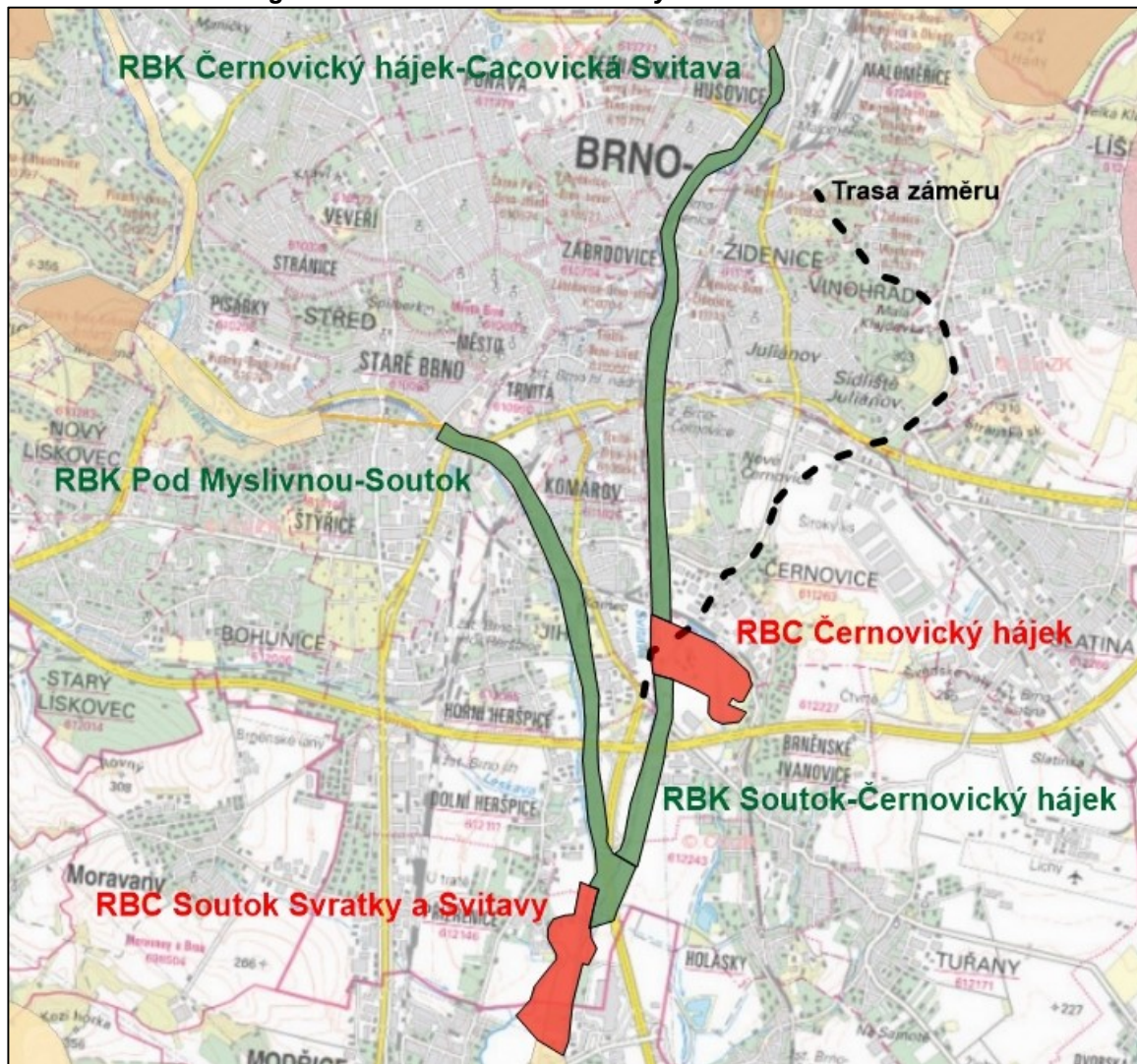
|                                                   |                                                                                     |                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ÚZEMÍ ZASAŽENÉ NADMĚRNÝM HLUKEM Z POZEMNÍ DOPRAVY |   | Hladina hluku vyšší než 50 dB v noční době                      |
| ÚZEMÍ GEOLOGICKÝCH A EKOLOGICKÝCH RIZIK           |  | Plochy kontaminace zemin a podzemních vod                       |
|                                                   |  | Bývalé skládky                                                  |
|                                                   |  | Velmi složité základové poměry                                  |
|                                                   |  | Riziková sesuvná území                                          |
|                                                   |  | Riziková oblast neogenních vod                                  |
| KRAJINNÝ RÁZ                                      |  | Místa krajinného rázu                                           |
| CIVILNÍ OCHRANA                                   |  | Vnitřní hranice zóny havarijního plánu                          |
|                                                   |  | Vnější hranice zóny havarijního plánu                           |
|                                                   |  | Území ohrožené zvláštní povodní pro vodní nádrž Brno            |
|                                                   |  | Území ohrožené zvláštní povodní pro vodní nádrž Vír             |
| STÁVAJÍCÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ                           |  | Stavební plochy                                                 |
|                                                   |  | Plochy zeleně                                                   |
|                                                   |  | Vodní plochy a toky                                             |
| STÁVAJÍCÍ USPOŘÁDÁNÍ DOPRAVY                      |  | Základní komunikační systém města                               |
|                                                   |  | Železnice                                                       |
| HRANICE                                           |  | Hranice administrativně správního území statutárního města Brna |

Polohopisným podkladem je katastrální mapa, poskytnutá KÚ pro Jihomoravský kraj. Data polohopisného podkladu nesmí být dále samostatně šířena.



Na následujícím obrázku jsou vyznačeny regionální biokoridory a biocentra v okolí záměru, z podkladů <http://webgis.nature.cz/mapomat/> - staženo v 10/2018.

**Obrázek č. 18. - Regionální biocentra a biokoridory**



Jedná se o tyto prvky:

- Regionální biokoridor Pod Myslívnu-Soutok (RBK 1485) nacházející se cca 400 m západně od jižní části počátku záměru;
- Regionální biokoridor Černovický hájek-Cacovická Svitava (RBK 1470);
- Regionální biokoridor Soutok-Černovický hájek (RBK 1494) nacházející se v jižní části záměru;
- Regionální biocentrum Černovický hájek (RBC 210) nacházející se v jižní části záměru;
- Regionální biocentrum Soutok Svatky a Svitavy (RBC 238) nacházející se směrem jihozápadním ve vzdálenosti cca 1900 m od konce úseku v jižní části záměru.

Co se týče lokálního ÚSES, ten je zmíněn v konceptu ÚPmB z r. 2010. Dle něj je v místě trasy tunelu Vinohrady navrženo lokální biocentrum 90 Pod Vinohrady (viz Obrázek č. 16 výše v textu této kapitoly).

Zvláště chráněná území, NATURA 2000 (evropsky významné lokality, ptačí oblasti)

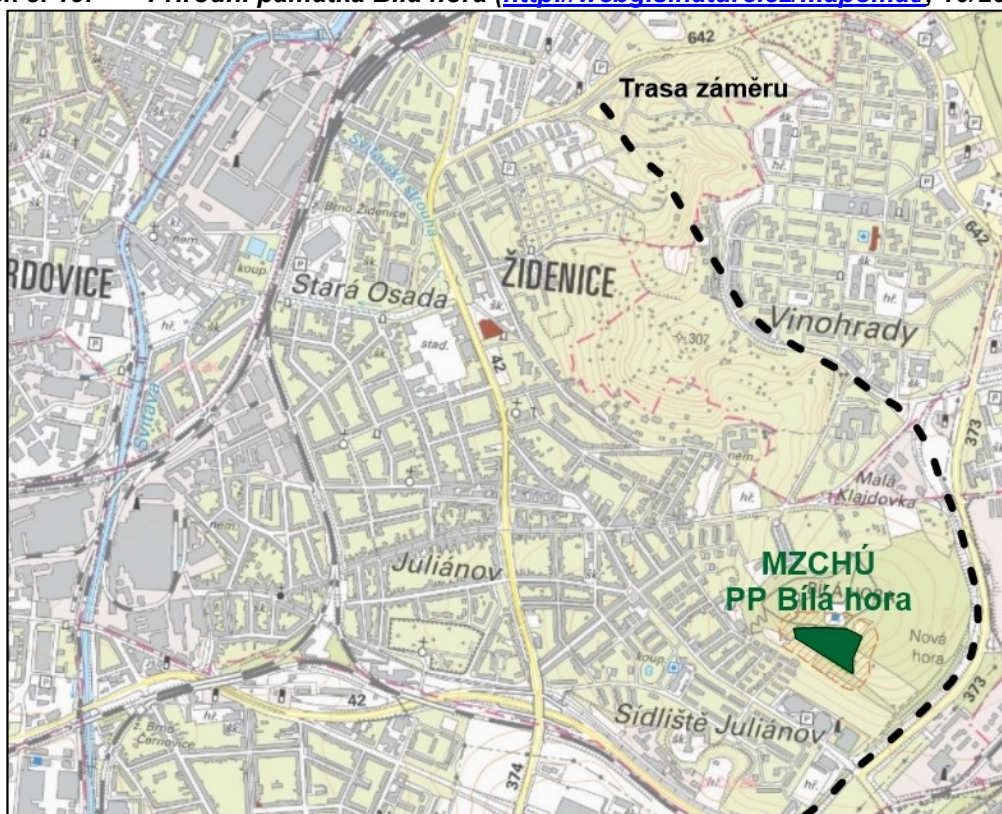
V trase záměru se nenacházejí žádná zvláště chráněná území, která by mohla být přímo stavbou dotčena. V úseku km 10,5 až km 11,0 se západním směrem ve vzdálenosti cca 0,3 km nachází přírodní památka Bílá hora, směrem na východ pak ve vzdálenosti cca 0,5 km evropsky významná lokalita Stránská skála, která je rovněž chráněna jako národní přírodní památka. V úseku km 14,5 (MÚK Bratislavská radiála) se východně ve vzdálenosti cca 0,4 km nachází přírodní památka Rájec-ká tůň a přírodní rezervace Černovický hájek. Podrobnější údaje jsou uvedeny v následujícím textu.

#### ♦ Přírodní památka Bílá hora

Přírodní památka Bílá hora s nadmořskou výškou 300 m n. m. se nachází v Šlapanické pahorkatině nad bývalou obcí Juliánov, na území městské části Brno-Židenice.

- Katastrální území: Židenice, okres Brno-město
- Výměra: 0,65 ha
- Vyhlášeno: 1992

Obrázek č. 19. - Přírodní památka Bílá hora (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>, 10/2018)



Předmětem ochrany přírodní památky o rozloze 1,65 ha je teplomilné travinobylinné společenstvo s vegetací skalních výchozů na jižním svahu, s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Ze silně ohrožených rostlinných druhů (kategorie C2) zde najdeme hadí mord šedý, koniklec velkokvětý a kuřičku svazčitou, z dalších ohrožených (kategorie C3 a C4) rostlin tam najdeme hlaváč šedavý, kavyl Ivanův, len tenkolistý, modřenec chocholatý, mochnu písečnou, ostřici nízkou, česnek žlutý, oman mečolistý či zlatovlásek obecný. Mezi vzácnějšími křovinami je zastoupena růže galská a růže malokvětá. Měkkýše zastupuje páskovka žíhaná, suchomilka obecná, žitovka obilná, z hmyzu je běžná kudlanka nábožná, z obratlovců ještěrka obecná, mezi ptáky krutihlav obecný, lejsek šedý, strakapoud jižní a tuhýk obecný. (Zdroj: [https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADl%C3%A1\\_hora\\_\(Brno\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADl%C3%A1_hora_(Brno))). Stránka byla naposledy editována 25. 4. 2018)



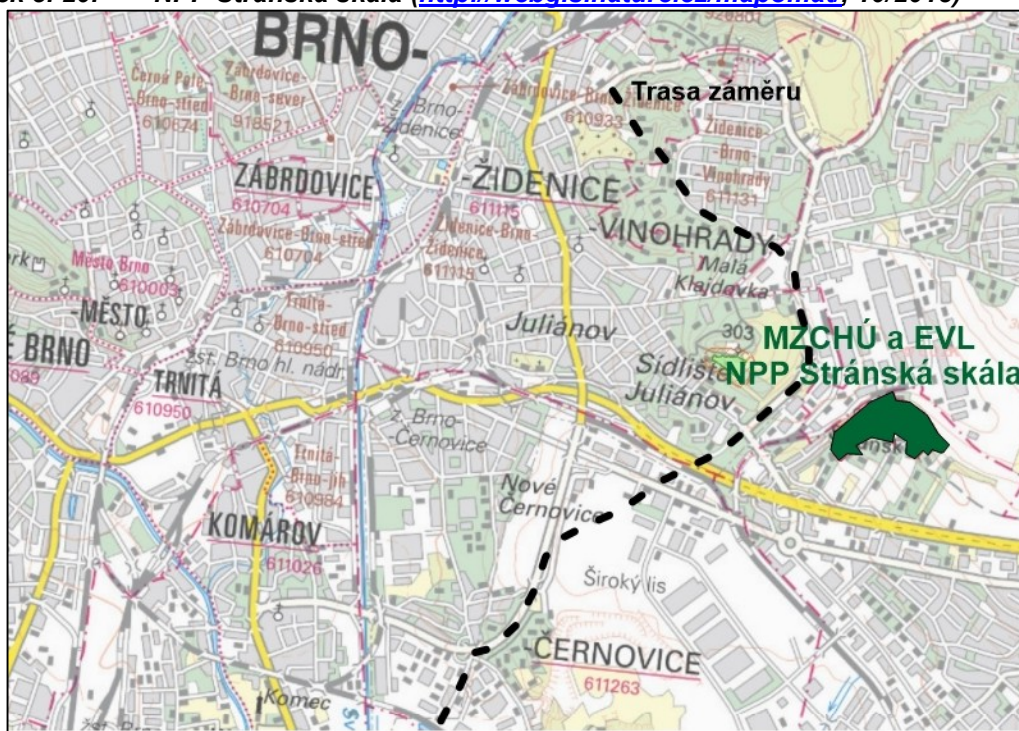
### ♦ Evropsky významná lokalita a národní přírodní památka Stránská skála

Národní přírodní památka a evropsky významná lokalita Stránská skála je dominantní vápen-cový útvar ležící v nejsevernější části katastru brněnské městské části Brno-Slatina. Nachází se mezi Slatinou a Líšní, na rozhraní černovické a tuňanské terasy.

Reliéf je členitý, jedná se o odlesněný vrch vystupující do nadmořské výšky 310 m s četnými skalními výchozy a svahy s různým sklonem a orientací. V minulosti zde probíhala těžba, jejímž pozůstatkem je dvouetážový lom a četné podzemní štoly. V omezeném měřítku se vyskytují krasové jevy. Jedná se o rozsáhlý komplex stepních trávníků skalních výchozů a křovin s teplomilnými společenstvy rostlin a živočichů na okraji brněnské aglomerace, nápadně vystupující nad okolní krajinu. (Zdroj: <http://www.nature.cz>, 10/2018)

- Katastrální území: Slatina, okres Brno-město
- Výměra: 15,54 ha
- Vyhlášeno: 1978

Obrázek č. 20. - NPP Stránská skála (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>, 10/2018)



Dominujícím typem vegetace jsou subpanonské stepní úzkolisté trávníky a širokolisté teplomilné trávníky, na severních svazích pak pěchavové trávníky svazu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*. Místy na strmých skalách a lomových stěnách se vyskytuje štěrbinová vegetace vápnitých skal a drolin a skalní vegetace s kostřavou sivou. Na mělkých půdách se vyvíjí vápnomilná vegetace efemér a sukulentů. V lomech na severní straně převládají vysoké křoviny. Na lokalitě se vyskytuje řada chráněných a ohrožených druhů rostlin a druhů teplomilného hmyzu, ptáků, plazů a netopýrů.

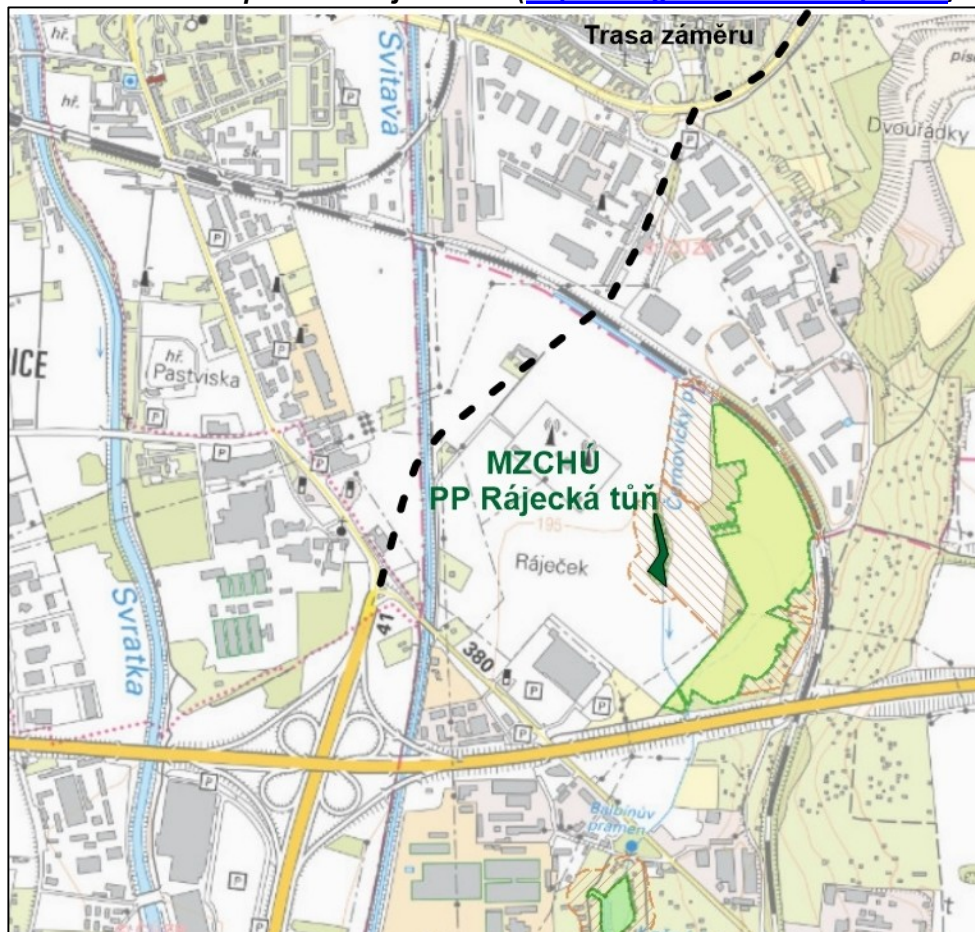
Významná je silná populace evropsky významného koniklece velkokvětého (*Pulsatilla grandis*). Na Stránské skále roste na vápenci v suchých trávnících na jižních a jihozápadních svazích, ve střední etáži lomu a také při severozápadních a západních hranách skal nad dolními etážemi. Z dalších druhů zde byl zaznamenán výskyt lomikamene trojprstého (*Saxifraga tridactylites*), kozince dánského (*Astragalus danicus*), kavylu Ivanova (*Stipa pennata*), vstavače vojenského (*Orchis militaris*), kosatce nízkého (*Iris pumila*) a hvězdnice zlatovlásky (*Aster linosyris*).

Z entomofauny lze zmínit výskyt kudlanky nábožné (*Mantis religiosa*), otakárka ovocného (*Iphiclides podalirius*) a o. fenyklového (*Papilio machaon*). Z chráněných druhů obratlovců jsou potvrzeni např. užovka hladká (*Coronella austriaca*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*), krutihlav obecný (*Jynx torquilla*). Podzemní prostory jsou zimovištěm netopýrů, včetně vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*).

♦ **Přírodní památka Rájecká tůň**

- Katastrální území: Brněnské Ivanovice, okres Brno-město
- Výměra: 0,3158 ha
- Vyhlášeno: 1997

Obrázek č. 21. - Přírodní památka Rájecká tůň (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>, 10/2018)



Předmětem ochrany je přirozená říční tůň v lužní nivě řeky Svitavy, která má v systému ekologické stability funkci regionálního biokoridoru, uchování přírodního stavu lokality, ochranu fauny, zejména obojživelníků a mokřadních rostlinných společenstev, včetně zbytku lužního lesa.

Rájecká tůň byla původně bez přítoku a odtoku. Dnes přes ní protéká Černovický potok, který pramení v PR Černovický hájek a o kilometr dál se vlévá do PP Holásecká jezera. Rájecká tůň je obklopena intenzivně obhospodařovanými ornými půdami.

Přírodní památka je lemována břehovým porostem s převahou měkkých dřevin (topol a vrba bílá), tvrdé dřeviny (dub letní, olše lepkavá) se vyskytují vtroušeně. V keřovém patře se vyskytuje brslen evropský, svída krvavá, bez černý i vrba jíva. Z mokřadních rostlin zde roste šmel okoličnatý, kosatec žlutý a přeslička bahenní.

Břehové porosty fungují jako hnízdiště ptactva. Hnízdí zde lejsek šedý a moudivláček lužní. Ze zoologického hlediska šlo v minulosti o významnou rozmnožovací lokalitu mnohých obojživelníků. Dnes je pouze potenciálně významným místem možného rozmnožování. Skokan štíhlý, ropucha obecná či ropucha zelená se zde rozmnožují nebo vyskytují zcela ojediněle.



#### ♦ Přírodní rezervace Černovický hájek

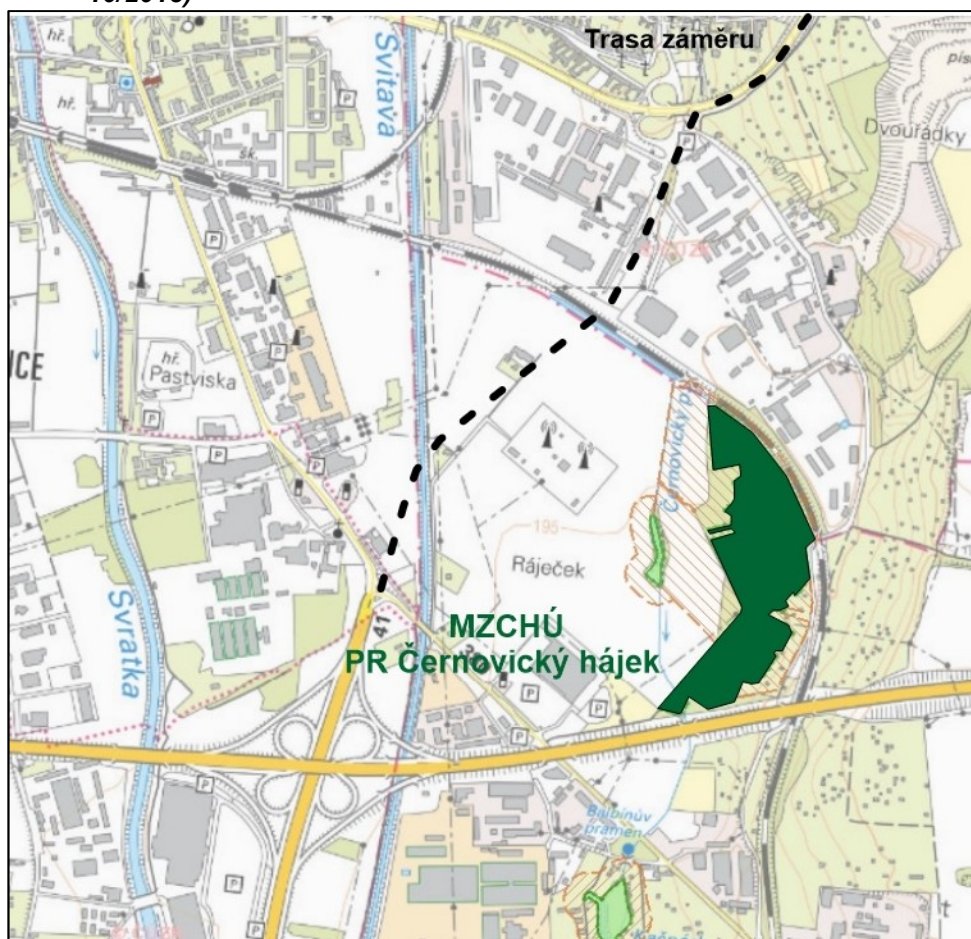
PR Černovický hájek se nachází v povodí horního toku Černovického potoka asi 1 km jižně od Starých Černovic na katastrálním území Brněnské Ivanovice okresu Brno-město. Jedná se o poslední zbytek lužního lesa v těsné blízkosti Brna.

- Katastrální území: Brněnské Ivanovice, okres Brno-město
- Výměra: 11,7388 ha
- Vyhlášeno: 1977

V přírodní rezervaci dominuje z dřevin olše lepkavá, dále jsou zastoupeny dub letní, jasan ztepilý, jilm vaz či topol bílý. Mezi keři je rozšířen bez černý. Mokřadní porosty zastupuje blatouch bahenní, kosatec žlutý, ostřice ostrá, přeslička bahenní, na sušších místech česnek medvědí, dymnivka dutá, áron karpatský, krušík širolistý. Z prostoru výstavby třetí novomlýnské nádrže byla zde přesazena bledule letní.

Z mokřadní živočišné populace zde můžeme najít zavíječe, píďaličku zejkovanou a různorožce olšového. Hnízdí tu moudivláček lužní, slavík obecný, lejsek šedý, žluva hajní či krutihlav obecný.

**Obrázek č. 22. - Přírodní rezervace Černovický hájek (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>, 10/2018)**

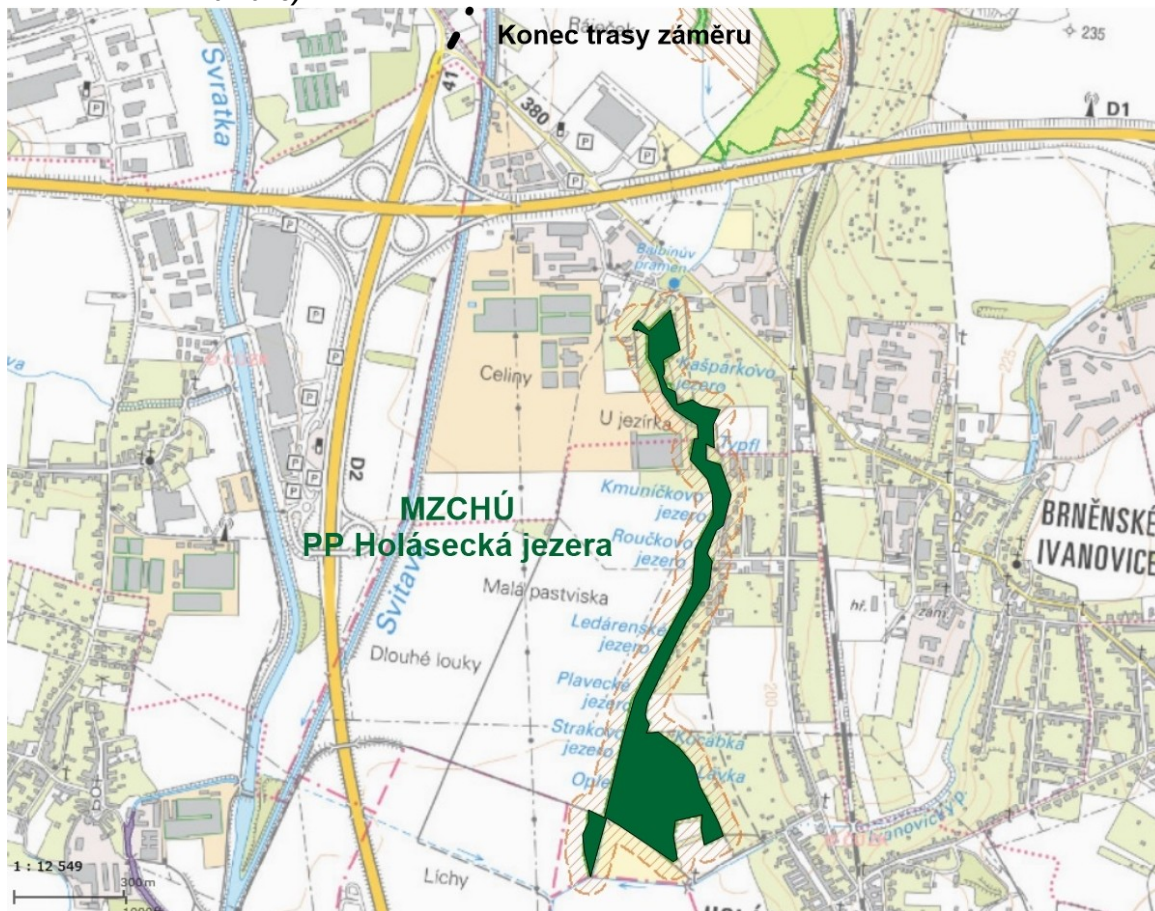


#### ♦ Přírodní památka Holásecká jezera

Přírodní památka Holásecká jezera tvoří výrazný krajinný prvek z hlediska výskytu některých druhů obojživelníků, hnízdišť ptáků a refugia zvěře. PP Holásecká jezera tvoří 7 průtočných jezer, která vznikla přehrazením starého ramene Svitavy – Kašpárkovo, a 3 neprůtočná jezera, která vznikla uměle po těžbě hlíny až po roce 1972.

- Katastrální území: Holásky, Brněnské Ivanovice, okres Brno-město
- Výměra: 12,3126 ha
- Vyhlášeno: 1988

**Obrázek č. 23. - Přírodní památka Holásecká jezera (<http://webgis.nature.cz/mapomat/>, 10/2018)**



Předmětem ochrany je systém vodních ploch charakteru nížinných poříčních jezer s břehovými porosty. Soustava jezer byla využívána k rekreaci, rybářství a k zavlažování polí kolem Ivanovického potoku.

Pro tuto přírodní památku je typický měkký a tvrdý luh, který tvoří doprovodné a břehové porosty nádrží. Nejrozšířenější dřevinou je olše lepkavá, některé druhy vrb a jasan ztepilý. Mezi keři dominuje bez černý a růže šípková.

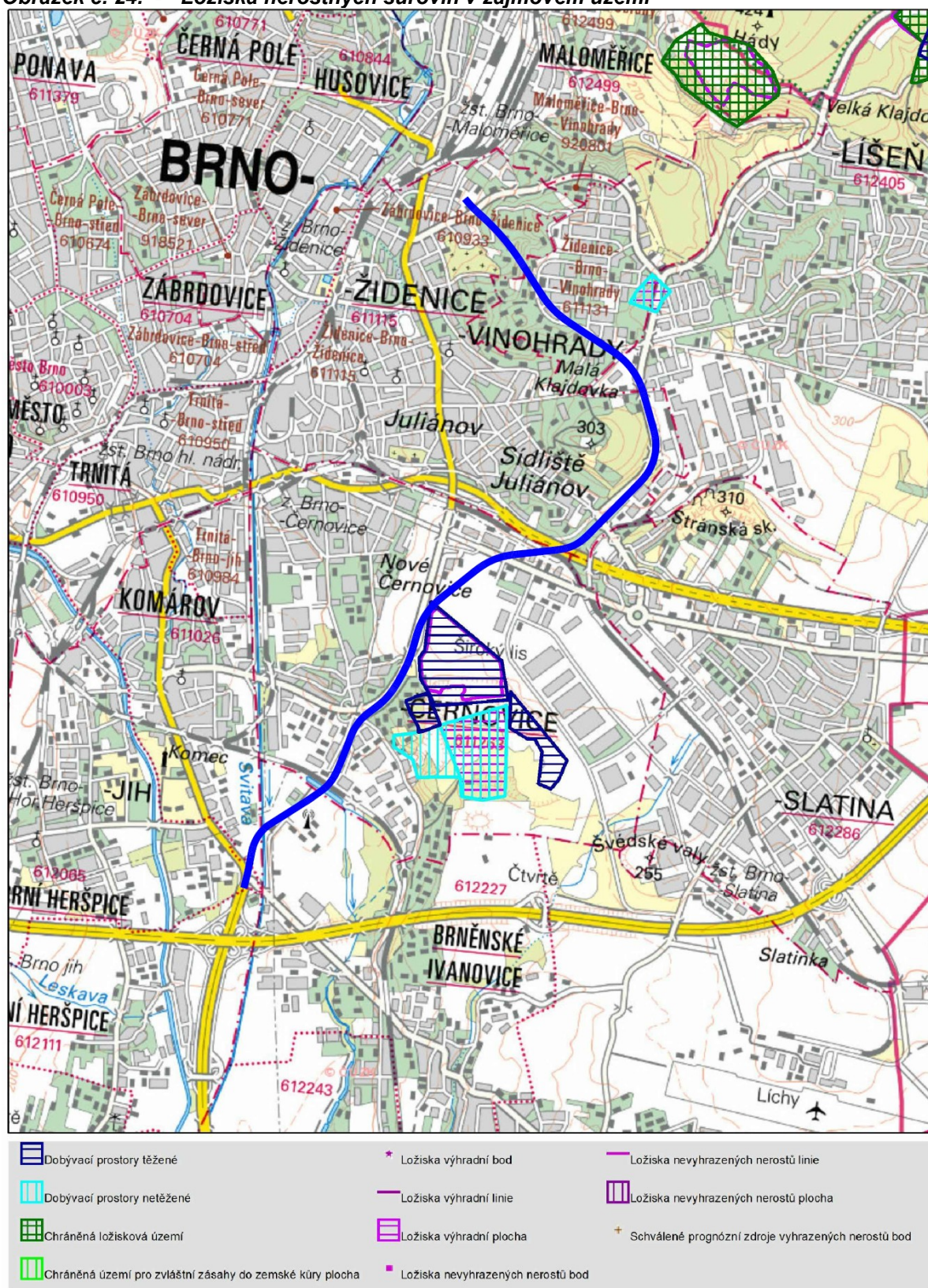
Fauna je zde velmi různorodá. Největší zastoupení mají bezobratlí (plovatka bahenní, uchatka nadmutá), plankton, obojživelníci (ropucha zelená, skokan skřehotavý), ryby (cejn velký, kapr obecný, lín obecný aj.), plazi a drobní ptáci (bukáček malý, moudivláček lužní, lejsek šedý aj.).














### C.1.6. Ložiska nerostů, poddolovaná území

Dle Surovinového informačního subsystému (SURIS) vedeného při České geologické službě - Geofond (<http://www.geology.cz/>) se lokalita nachází v bezprostřední blízkosti následujících ložisek.

**Obrázek č. 24. - Ložiska nerostných surovin v zájmovém území**



Legenda k obrázku na předchozí straně:

|                                                                                   |                                                          |                                                                                    |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  | Dobývací prostory těžené                                 |   | Ložiska nevyhrazených nerostů linie                |
|  | Dobývací prostory netěžené                               |   | Ložiska nevyhrazených nerostů plocha               |
|  | Chráněná ložisková území                                 |   | Ložiska výhradní plocha                            |
|  | Chráněná území pro zvláštní zásahy do zemské kůry plocha |   | Schválené prognózní zdroje vyhrazených nerostů bod |
|  | Ložiska výhradní bod                                     |  | Ložiska nevyhrazených nerostů bod                  |
|  | Ložiska výhradní linie                                   |                                                                                    |                                                    |

**Tabulka č. 18. - Ložiska výhradní plocha**

| Id. číslo | Subregistr                         | Název                   | Těžba              | Organizace                | Surovina    |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|-------------|
| 3062800   | B - bilancovaná ložiska (výhradní) | Černovice-Jenišova jáma | Současná povrchová | Pískovna Černovice s.r.o. | štěrkopísky |

**Tabulka č. 19. - Dobývací prostory těžené**

| Identifikační číslo | Název         | Organizace                | Surovina    |
|---------------------|---------------|---------------------------|-------------|
| 71012               | Černovice V   | Pískovna Černovice s.r.o. | štěrkopísky |
| 70907               | Černovice III | Pískovna Černovice s.r.o. | štěrkopísky |
| 70976               | Černovice IV  | Pískovna Černovice s.r.o. | štěrkopísky |

**Tabulka č. 20. - Dobývací prostory netěžené**

| Identifikační číslo | Název        | Organizace                | Surovina           |
|---------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| 70777               | Černovice II | Pískovna Černovice s.r.o. | štěrkopísky        |
| 70608               | Černovice I  | SETRA s.r.o.              | štěrkopísky        |
| 70331               | Židenice     | ZEPIKO, spl. S r.o. Brno  | cihlářská surovina |

Většina ložisek se týká pískovny Černovice. Pouze v Židenicích, severně od jižního portálu tunely Vinohrady, se nachází ložisko cihlářské suroviny (se zastavenou těžbou).

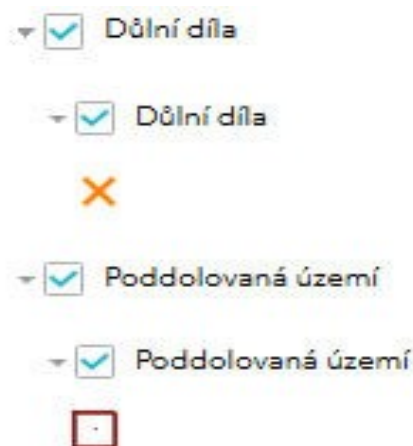


### Poddolování, důlní díla

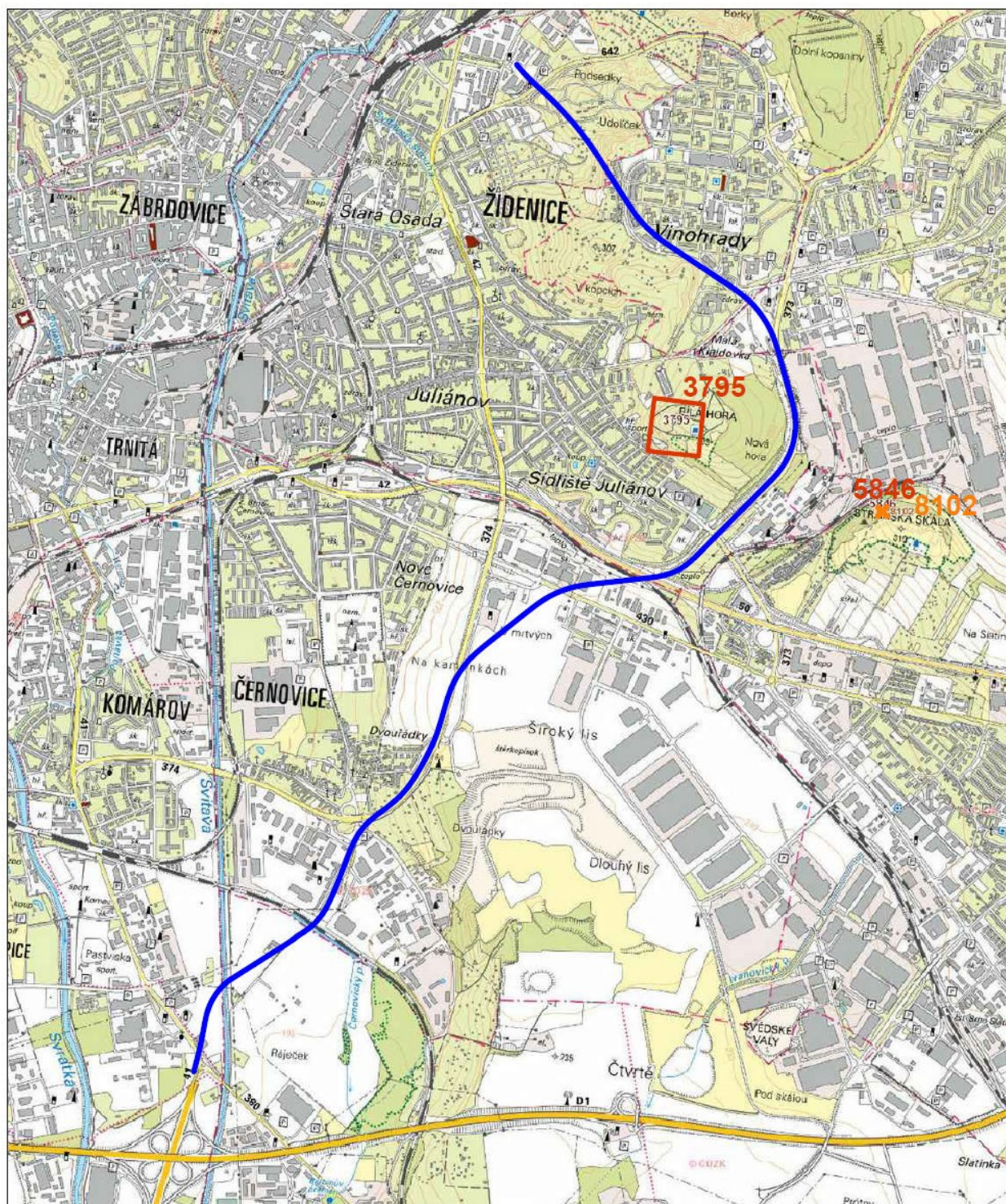
Nejbližší poddolovanou plochou v okolí záměru je lokalita s názvem Židenice, kde se v 19. století těžily železné rudy. Označení důlního díla ID: 3795, plocha cca 6,5 ha. (zdroj: <http://www.geology.cz/>).

Lokalita se nachází na západním úbočí Bílé hory, mimo trasu záměru. Nejkratší vzdálenost poddolovaného území od trasy záměru je přibližně 340 m - viz následující obrázek.


Legenda k následujícímu obrázku:



Obrázek č. 25. - Poddolované území



Mapový podklad: [https://mapy.geology.cz/dulni\\_dila\\_poddolovani/](https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

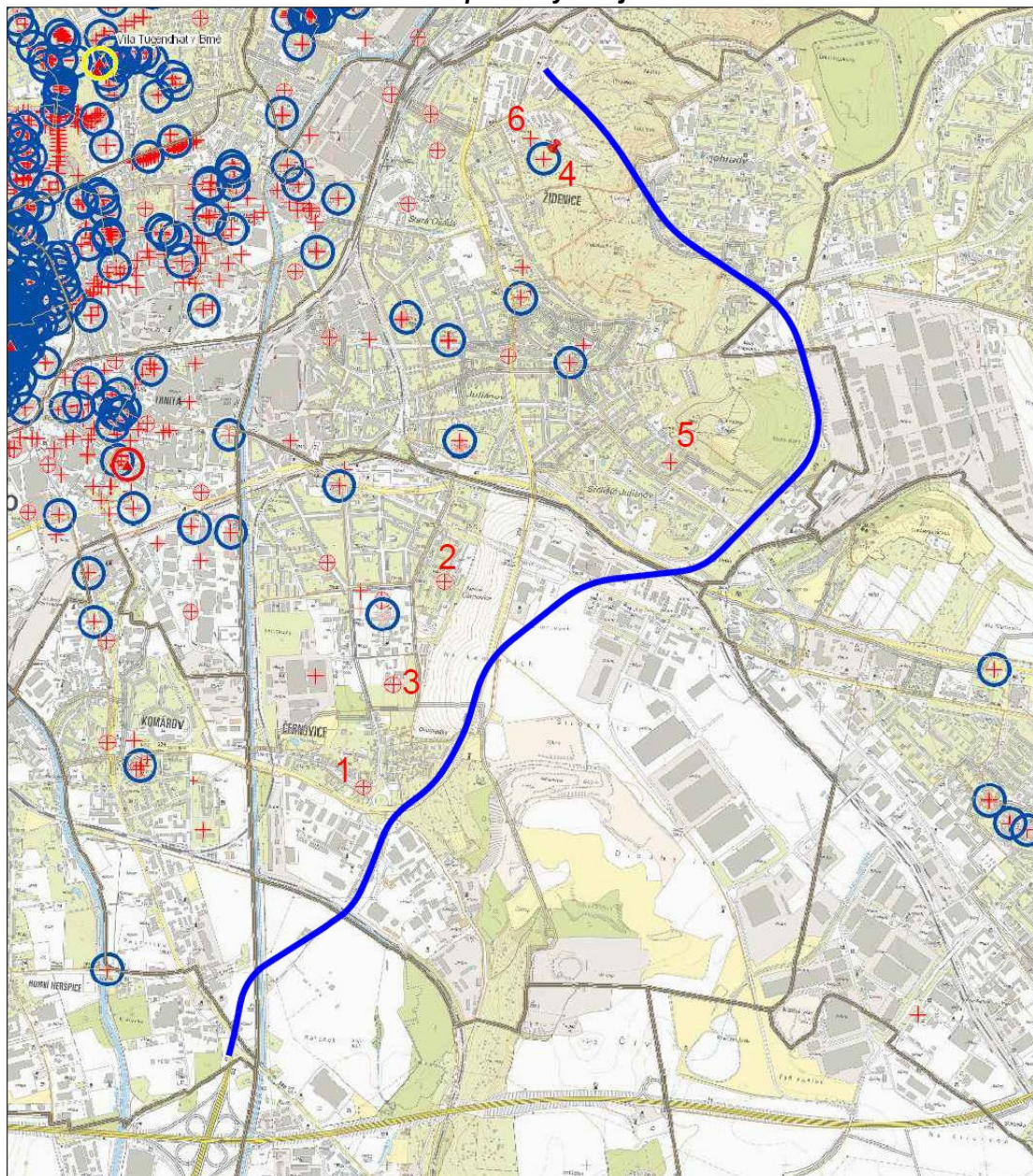


### C.I.7. Území historického, kulturního nebo archeologického významu


#### Nemovité památky

Přímo v trase záměru a nejbližším okolí není evidována žádná nemovitá památka, <http://monumnet.npu.cz>, <http://geoportal.npu.cz>, 10/2018 Přehled památek v širším okolí je uveden v následující tabulce a obrázku.



































**Obrázek č. 26. - Evidované nemovité památky v zájmovém území**



Mapový podklad: [https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/?se=Prostorov%C4%9B%20identifika%C4%8Dn%C3%AD%20prvky%20IIISP&la=7&fk0=prir\\_cis&fv0=7831&zo=1](https://geoportal.npu.cz/webappbuilder/apps/93/?se=Prostorov%C4%9B%20identifika%C4%8Dn%C3%AD%20prvky%20IIISP&la=7&fk0=prir_cis&fv0=7831&zo=1)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1



| Tabulka obsahu                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                          | Památkový katalog: Kulturní památky                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/>    | Památkový katalog: Soupis                                | <input checked="" type="checkbox"/>    | Památkový katalog: Kulturní památky |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvky soupisu                                     | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - hlavní DB                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvky soupisu - lokality a regiony                | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - hlavní DB (PB)                 |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - region (RS)                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - nepřímo lokalizovaná (DB)      |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - nepřímo lokalizovaný (RS)                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - nepřímo lokalizovaná (PB)      |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - lokalita (LS)                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - DB                             |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - nepřímo lokalizovaný (LS)                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | KP - DB (PB)                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvky soupisu - objekty a části objektů           |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - objekt (DB)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - objekt (PB)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - objekt nepřímo lokalizovaný (DB)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Hlavní prvek - objekt nepřímo lokalizovaný (PB)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      | Prvky soupisu                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvky soupisu - území (lokality a regiony)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - region (RS)                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - nepřímo lokalizovaný (RS)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - lokalita (LS)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - nepřímo lokalizovaný (LS)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvky soupisu - objekty (jejich části, soubory a areály) |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - objekt (DB)                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - objekt (PB)                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - objekt nepřímo lokalizovaný (DB)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                    | Prvek - objekt nepřímo lokalizovaný (PB)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |

**Tabulka č. 21. - Přehled evidovaných nemovitých památek v zájmovém území**

| Poř. č. | Kód, číslo | Lokalita, název                 | Umístění       | Pozn.            |
|---------|------------|---------------------------------|----------------|------------------|
| 1       | 1921       | Ves Černovice                   |                |                  |
| 2       | 51570      | Sídlíště Černovice              |                |                  |
| 3       | 56566      | Psychiatrická nemocnice Brno II |                |                  |
| 4       | 7831       | náhrobek rodiny Schwabovy       | parc.č. 7479/1 | Kulturní památka |
| 5       | 1968       | socha sv. Jana Nepomuckého      | Závodského     |                  |
| 6       | 4334       | smuteční obřadní síň            | Komprdova      |                  |



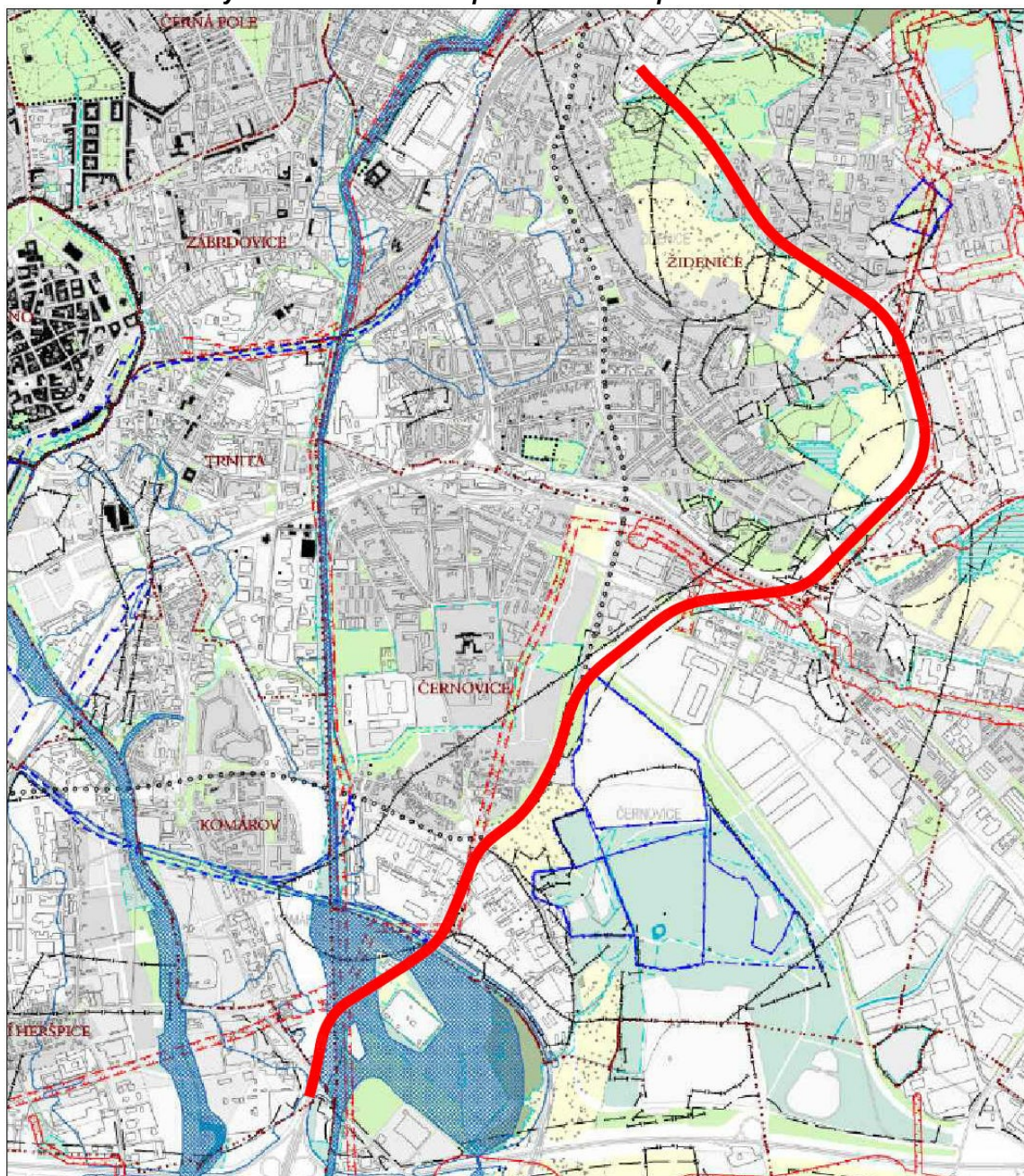
### Městská památková rezervace Brno

Při jižní straně ulice Černovické leží hranice Ochranného pásma městské památkové rezervace Brno. Nemovitosti dotčené předmětným záměrem se nachází částečně na území Ochranného pásma Městské památkové rezervace (OP MPR) Brno, ustanoveného rozhodnutím Odboru kultury NvMB dne 6.4.1990 pod č.j. KULT/402/90/Sev. a částečně mimo území s památkovou ochranou, tj. mimo území památkové rezervace, památkové zóny nebo jejich ochranného pásma ve smyslu § 14 odst. 2 uvedeného zákona.

Zájmy státní památkové péče jsou dotčeny pouze na území k. ú. Černovice a k. ú. Komárov, a to v objektu MÚK Ostravská radiála a MÚK Bratislavská radiála.

Na následujícím obrázku (z ÚPmB) je vyznačeno Ochranné pásmo městské památkové rezervace Brno.

**Obrázek č. 27. - Vymezení Ochranného pásma městské památkové rezervace Brno**



Zdroj: <http://gis.brno.cz/ags/upmb/>



SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

OCHRANA PAMÁTEK A KULTURNÍCH HODNOT

OBJEKTY ZAPSANÉ V ÚSTŘEDNÍM SEZNAMU KULTURNÍCH PAMÁTEK

PAMÁTKOVÉ ZÓNY A OCHRANNÁ PÁSMA SOUBORŮ

NEMOVITÝCH KULTURNÍCH PAMÁTEK

MĚSTSKÁ PAMÁTKOVÁ REZERVACE BRNO

.....

OCHRANNÉ PÁSMO MĚSTSKÉ PAMÁTKOVÉ REZERVACE BRNO

Zdroj: <http://gis.brno.cz/ags/upmb/#> (ÚPmB je z r. 1994, údaje staženy v 10/2018)Archeologické lokality

V blízkém okolí zájmového území se nacházejí oblasti, které se podle Státního archeologického seznamu České republiky (<http://isad.npu.cz>) řadí do kategorie ÚAN I, což je území s pozitivně prokázaným výskytem archeologických nálezů a do kategorie ÚAN II, což je území, kde se pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů pohybuje v rozmezí 51 – 100%. Patří sem obce s první písemnou zmínkou již ve středověku, kterých je převážná většina, území v těsné blízkosti ÚAN I atd.

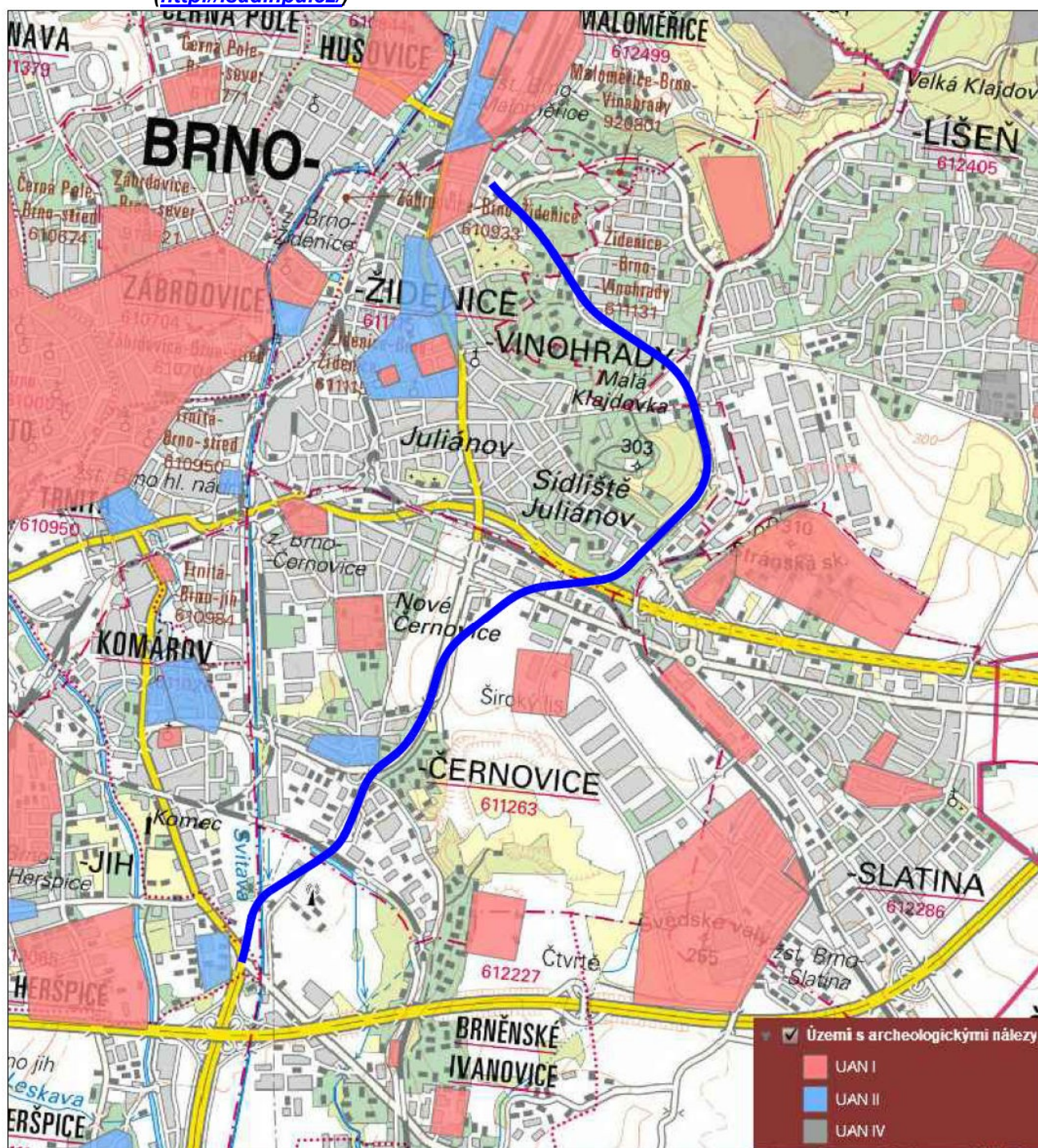
Lokality ÚAN I a ÚAN II v okolí posuzované trasy záměru jsou vyznačeny na následujícím obrázku: ÚAN I jsou červenou barvou, ÚAN II modrou barvou.


Popis lokalit ÚAN v blízkosti záměru - směrem od severu k jihu:

- ♦ ÚAN I - Židenice kasárna (východně od začátku trasy mezi ulicemi Rokytovou a Svatoplukovou);
- ♦ ÚAN I - Stránská skála;
- ♦ ÚAN I – Černovice-Široký lis, eneolit, paleolit (východně od trasy záměru, na volné ploše mezi ul. Těžební a pískovnou v Černovicích);
- ♦ ÚAN II – Černovice-středověké jádro obce - vrcholný středověk); první písemná zmínka kolem roku 1304, (v prostoru Faměrova náměstí a Wainerova náměstí a okolí);
- ♦ ÚAN II – mlýn Královka, středověk – novověk; mlýn na soutoku Svratky a Svitavy



Obrázek č. 28. - Území s archeologickými nálezy (ÚAN) v okolí zájmového území  
(<http://isad.npu.cz/>)



 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vínohrady – D1



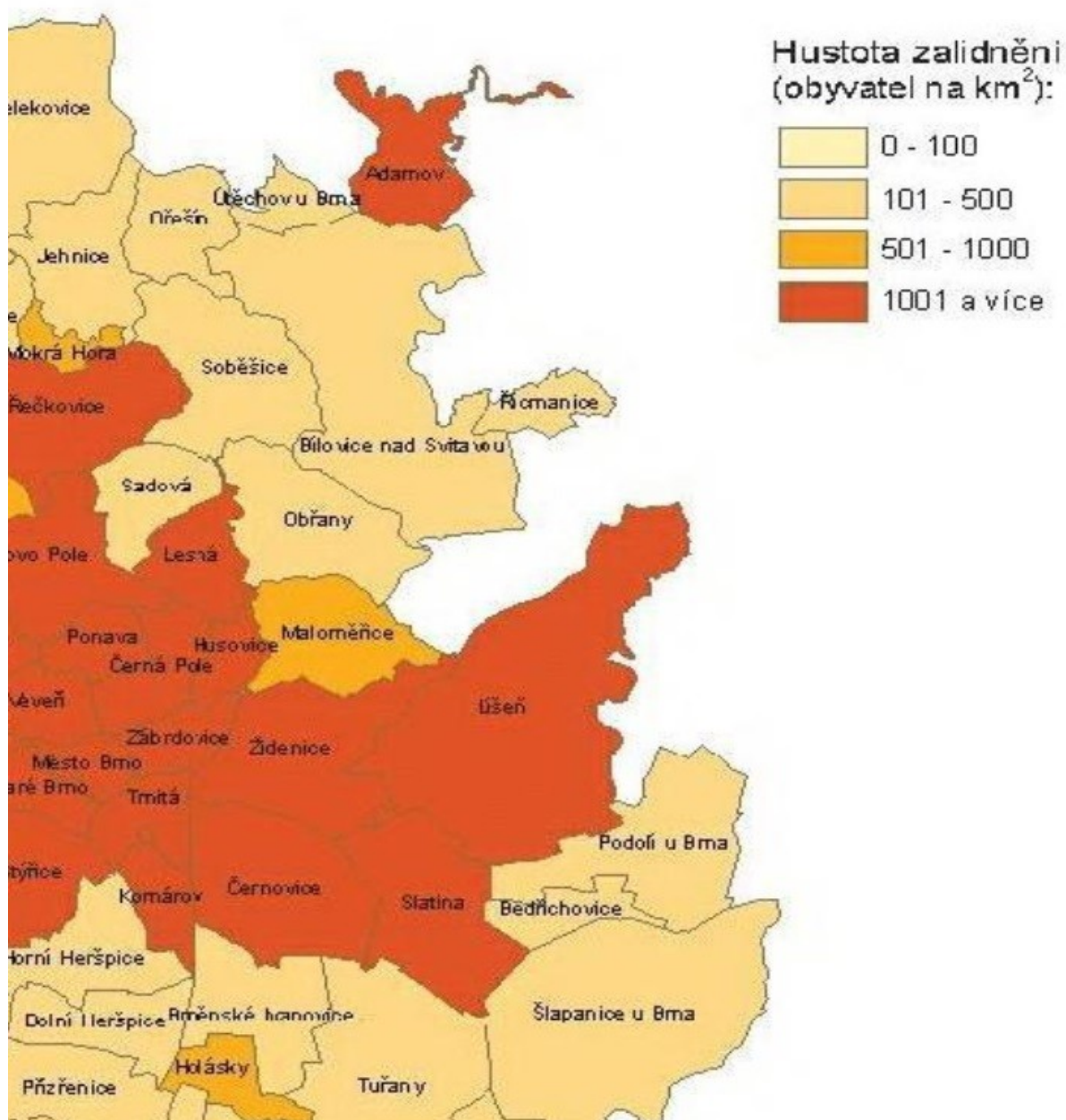
### C.1.8. Území hustě zalidněná

Trasa záměru prochází východní částí města Brna, mimo vlastní centrum. Nej hustší obytná zástavba přímo v trase se nachází na sídlišti Vinohrady - pod tou je VMO navržen v tunelu.

V dalších úsecích se trasa přibližuje sídlišti Juliánov (cca v km 11.5), ale neprochází jím přímo. Dále směrem k jihu se trasa přibližuje k zástavbě Černovic (cca v km 13.5) v okolí Wainerova náměstí, kde je převážně nová zástavba rodinných domů a bytových domů o max. 4 podlažích. Mimo tyto tři lokality vede trasa převážně mezi průmyslovou zástavbou nebo po volných pozemcích. Průchod trasy zástavbou je dobře patrný na situaci v příloze č. 2.5. Blízká obytná zástavba je zachycena na fotografiích v textu hlukové a rozptylové studie.

Na následujícím obrázku převzatém z ÚAP 2016, část Hygiena životního prostředí (staženo 10/2018) je barevně vyznačena hustota zalidnění v městě Brně. Z obrázku plyne, že městské části, přes které největší část navržené trasy vede - tedy Židenice, Černovice -, mají hustotu zalidnění nad 1000 obyvatel na km<sup>2</sup>.

**Obrázek č. 29. - Hustota zalidnění**





**C.I.9. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení**

Zájmové území není v současné době zatěžováno nad míru únosného zatížení.

**C.I.10. Staré ekologické zátěže (SEZ), extrémní poměry v území**

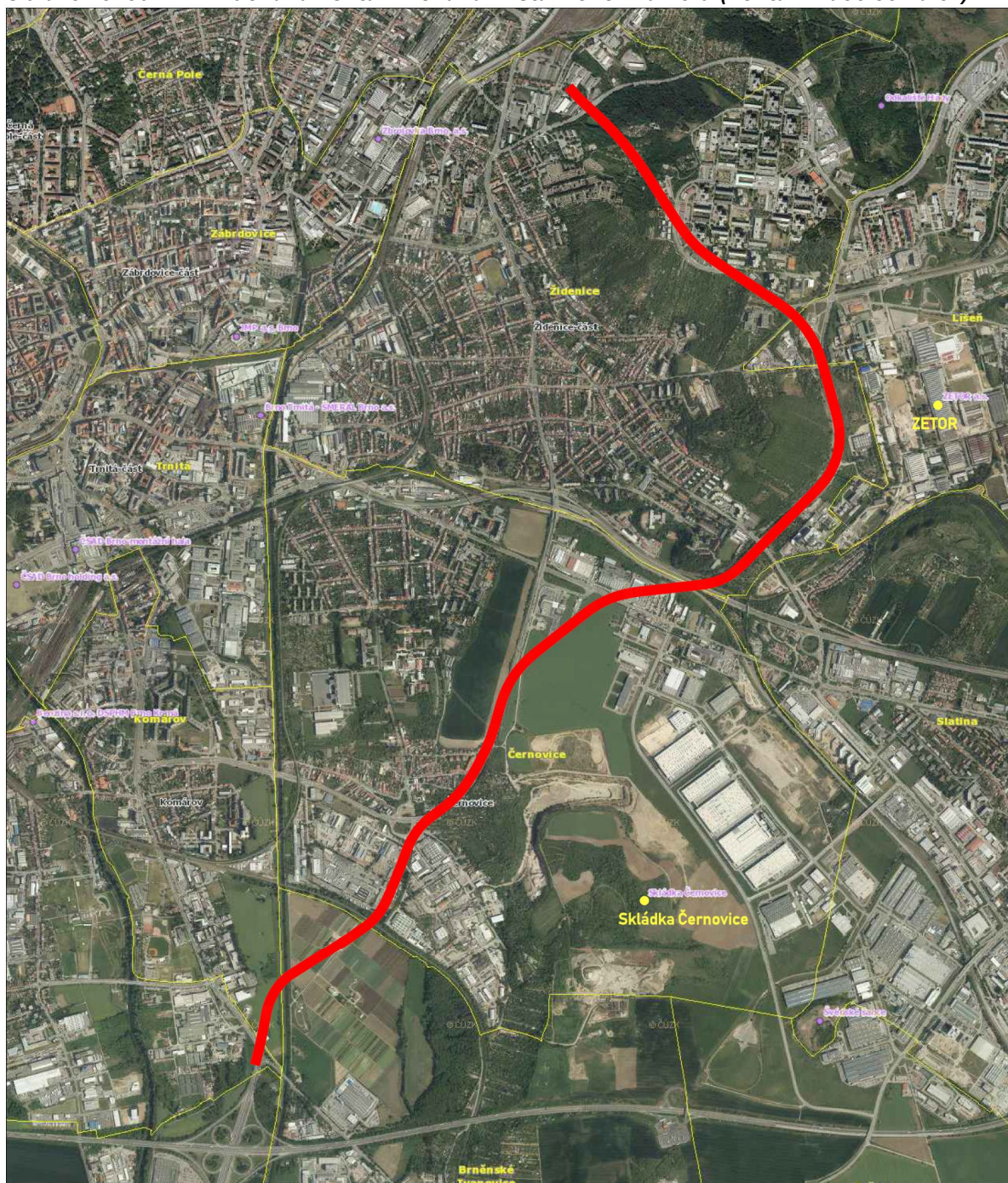
V širším okolí zájmového území (od úseku VMO Rokytova, přes VMO Vinohrady, MÚK Ostravská radiála až po úsek sil. I/41 Bratislavská radiála) se nachází několik starých ekologických zátěží (kontaminace.cenia.cz).

Nejbližší záměru je lokalita staré ekologické zátěže ZETOR a.s.

**Tabulka č. 22. - Přehled starých ekologických zátěží v okolí zájmového území (kontaminace.cenia.cz)**

| ID zátěže | Název lokality                            | Typ lokality                                                       | Další doporučený postup                                   | Současný způsob využití                            | Popis kontaminace                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10844001  | Brno Husovice – byv. SOU - Provozovna PaČ | výroba/skladování/manipulace s nebezpečnými látkami (mimo ropných) | nutný je průzkum kontaminace                              | hromadná bytová zástavba                           | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody nezjištěna; kontaminace zemin nezjištěna.                                                             |
| 1000007   | Odkaliště Hády                            | -                                                                  | nutný další monitoring vývoje a šíření kontaminace v čase | momentálně bez využití                             | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody – anorg. ostatní; kontaminace zemin nezjištěna.                                                       |
| 1000019   | ZETOR a.s.                                | kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita              | nápravné opatření žádoucí                                 | průmysl, komerční zástavba                         | <b>Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody - CIU, kovy velmi nebezpečné, NEL; kontaminace zemin - kovy velmi nebezpečné, NEL, PAU.</b>        |
| 11263004  | Brno Černovice-ČS PHM JET, Olomoucká ul.  | výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami                     | nutný je průzkum kontaminace                              | individuální bytová zástavba se zahrádkami         | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody nezjištěna; kontaminace zemin nezjištěna.                                                             |
| 11263002  | Brno Černovice – ČSAD OPV                 | výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami                     | nutný je průzkum kontaminace                              | průmysl, komerční zástavba                         | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody nezjištěna; kontaminace zemin nezjištěna.                                                             |
| 11263003  | Brno Černovice - Letiště                  | výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami                     | nutný je průzkum kontaminace                              | průmysl, komerční zástavba                         | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody nezjištěna; kontaminace zemin nezjištěna.                                                             |
| 1000008   | Skládka Černovice                         | skládka TKO                                                        | nutnost bezodkladného nápravného opatření                 | občanská vybavenost, školy, školky, sportoviště... | Kontaminace povrchové vody - anorg. více nebezpečná; kontaminace podzemní vody – anorg. ostatní, anorg. více nebezpečná, BTEX, CIU, NEL; kontaminace zemin nezjištěna. |
| 12111002  | Brno D. Heršpice – Mate a.s.              | kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita              | nutný je průzkum kontaminace                              | průmysl, komerční zástavba                         | Kontaminace povrchové vody nezjištěna; kontaminace podzemní vody nezjištěna; kontaminace zemin nezjištěna.                                                             |

Umístění SEZ v širším okolí zájmového úseku VMO je vyznačeno na následujícím obrázku.

**Obrázek č. 30. - Evidovaná kontaminovaná místa v okolí záměru (kontaminace.cenia.cz)**

Mapový podklad: kontaminace.cenia.cz



SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

V Tahové studii (PK OSSENDORF s.r.o., 2016) je uvedeno, že dle neoficiálních informací byla v oblasti MÚK Líšeňská identifikována historická skládka odpadů, jejímž původcem je zřejmě továrna Zetor. Nachází se v prostoru mezi ČSPH OMV a Bílou horou, cca 2 - 3 metry pod terénem, mocnost by mohla dosahovat až na 10 m. Podrobný průzkum ani návrh sanace dosud nebyly provedeny, a lze proto očekávat technické obtíže při zakládání stavby. V dalších stupních PD by měla být tato informace prověřena.

V dotčeném území nepanují extrémní poměry.



## C.II. Charakteristika současného stavu životního prostředí, resp. krajiny v dotčeném území a popis jeho složek nebo charakteristik, které mohou být záměrem ovlivněny

### C.II.1. Kvalita ovzduší

Hlavním a dominantním zdrojem škodlivin a tedy i znečišťovatelem ovzduší na území statutárního města Brna je doprava. Na emisích tuhých znečišťujících látek se doprava podílí cca 85 %, na emisích oxidu dusičitého – NO<sub>2</sub> cca 75%, na emisích oxidu uhelnatého – CO cca 90% a na emisích těkavých organických látek – VOC cca 78%. Z těchto údajů je zřejmé, že imisní limity jsou překračovány pro škodliviny, jejichž majoritním zdrojem je doprava, a nejvyšší jejich koncentrace jsou měřeny v lokalitách silně zatížených dopravou.

Zásadní vliv na míře koncentrací škodlivin v jednotlivých letech, zejména prachových částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, a to hlavně v chladnější části roku, mají atmosférické podmínky pro rozptýl škodlivin ve volném ovzduší, tj. počet situací inverzního zvrstvení atmosféry (tzv. smogových situací) a délka jejich trvání.

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>

Na serveru [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz) jsou v sekci „OZKO“ k dispozici údaje o pětiletých průměrech imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se o imisní koncentrace udávané ve čtvercích 1 x 1 km a průměrné hodnoty imisních koncentrací v letech 2012 až 2016.

Následující tabulka uvádí vždy maximum, minimum a průměr hodnot ze čtverců vždy pro danou škodlivinu. Vzhledem k rozsáhlosti zvoleného zájmového území není možné stanovit pozadí jako jednu hodnotu (jedno číslo), ale v různých místech mohou být imisní pozadí různá. Tabulka uvádí tento shrnující přehled.

**Tabulka č. 23. - Imisní pozadí a porovnání s imisními limity**

| Škodlivina        | Typ koncentrace         | Jednotka          | Maximum | Minimum | Průměr | Imisní limit |
|-------------------|-------------------------|-------------------|---------|---------|--------|--------------|
| NO <sub>2</sub>   | Průměrná roční          | μg/m <sup>3</sup> | 37,8    | 15,6    | 25,7   | 40           |
| PM <sub>10</sub>  | Maximální denní (36 MV) | μg/m <sup>3</sup> | 49,1    | 43,6    | 45,9   | 50           |
|                   | Průměrná roční          | μg/m <sup>3</sup> | 28,4    | 24,6    | 26,6   | 40           |
| PM <sub>2,5</sub> | Průměrná roční *        | μg/m <sup>3</sup> | 22,3    | 18,3    | 20,5   | 25           |
| B(a)P             | Průměrná roční          | ng/m <sup>3</sup> | 0,92    | 0,74    | 0,81   | 1            |

Poznámka: Od roku 2020 bude platit nový imisní limit pro PM<sub>2,5</sub> na úrovni 20 μg/m<sup>3</sup>.

Z tabulky je viditelné, že v zájmové lokalitě **nejsou podle aktuálních údajů překračovány imisní limity pro sledované škodliviny.**

Z výše uvedených čtverců není možné vyčíst údaje o hodinových maximech NO<sub>2</sub>. Imisní pozadí z pohledu maximálních hodinových hodnot NO<sub>2</sub> bylo stanoveno na základě monitoringu ČHMÚ, a to imisních monitorovacích stanic určených jako dopravní stanice (EOI - typ stanice – dopravní). V roce 2016 se v Brně prováděl monitoring NO<sub>2</sub> celkem na 4 dopravních stanicích. Hodnoty naměřených veličin (19. nejvyšší naměřená hodinová koncentrace NO<sub>2</sub> – 19MV) na těchto stanicích uvádí následující tabulka:

**Tabulka č. 24. - Hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>**

| Škodlivina      | Kód měřicího programu | Identifikace ISKO | Lokalita               | 19 MV (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| NO <sub>2</sub> | BBMSA                 | 1636              | Brno - Svatoplukova    | 141,2                      |
|                 | BBNVA                 | 1482              | Brno – Úvoz (hot-spot) | 104,6                      |
|                 | BBMVA                 | 1635              | Brno – Výstaviště      | 100,4                      |
|                 | BBMZA                 | 1637              | Brno – Zvonařka        | 104,8                      |
|                 | Průměr                |                   |                        | <b>112,8</b>               |

Hodnota výše stanoveného průměru je dále považována za imisní pozadí z pohledu hodinových koncentrací NO<sub>2</sub>. Je přitom zapotřebí ji brát jako informativní, neboť ve skutečnosti je závislá na řadě dalších místních podmínek přímo v místě záměru, jako je například intenzita dopravy apod. Porovnání s 19. nejvyšší měřenou hodnotou je prováděno proto, že imisní limit pro koncentrace NO<sub>2</sub> smí být překročen 18x ročně.

#### Klimatické změny

(zdroj: <http://www.brno.cz/sprava-mesta/dokumenty-mesta/koncepcni-dokumenty/>)

Město Brno si je vědomo rizika v souvislosti s klimatickou změnou. Rostoucí rizika spojená se změnou klimatu v urbánních oblastech zvyšují jejich zranitelnost a mohou mít rozsáhlé negativní dopady na kvalitu života obyvatel (bezpečnost, zdraví, výdělek a majetek), jakož i na národní ekonomiku, ekosystémy a přírodní kapitál.

Proto se na začátku roku 2015 Brno zapojilo prostřednictvím Kanceláře strategie města jakožto neoficiální partner do projektu UrbanAdapt – adaptace města na klimatické změny – [www.urbanadapt.cz](http://www.urbanadapt.cz).

Cílem projektu UrbanAdapt je reagovat na možné dopady změny klimatu ve městech, spustit a rozvíjet proces přípravy adaptačních strategií měst, navrhnout a vyhodnotit vhodná adaptační opatření ve vybraných urbánních oblastech (Praha, Brno, Plzeň) v České republice za podpory ekosystémově založených přístupů. Projekt rozvíjí spolupráci akademického sektoru a nevládních organizací s cílovými městy.

#### **C.II.2. Vody (podzemní vody)**

Údaje o povrchových vodách - jsou uvedeny výše v textu v kapitole C.I.3. Hydrologie. Následující text je tedy zaměřen na podzemní vody.

#### Hydrogeologické charakteristiky

Podle hydrogeologické rajonizace podzemních vod České republiky náleží popisované území k hydrogeologickému rajónu 2241 s názvem „Dýsko-svratecký úval“.

Dle [heis.vuv.cz](http://heis.vuv.cz) náleží jižní část zájmového území do hydrogeologického rajónu 1643 Kvartér Svratky.

Z hlediska regionalizace mělkých podzemních vod (Kříž, 1971) se jedná o oblast I B 1 s celoročním doplňováním zásob, se specifickým odtokem podzemních vod méně než 0.3 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>, s nejvyššími průměrnými měsíčními stavy hladin podzemní vody v měsících březen až duben, s nejnižšími stavy v září až listopadu.

V úseku MÚK Ostravská radiála byl proveden inženýrskogeologický průzkum (Pacák et al. 2013), ve kterém se uvádí, že archivními vrty byla hladina podzemní vody vázána na terasové štěrky a písky zastižena u východní strany MÚK Ostravská v hloubce 13,5 m a ustálila se v hloubce 12,5 m a dalším vrtem v hloubce 3,4 m a ustálila se v hloubce 2,9 m. Jde o mělkou podzemní vodu, která není příliš vydatná a většinou její kvalita nevyhovuje pitným účelům.

V úseku VMO Vinohrady byl proveden orientační geologický průzkum (Vlček 2014), kde v průběhu vrtných prací byla hladina podzemní vody naražena pouze na kontaktu kvartérních štěrkovitých sedimentů s horninami proterozoika v hloubce 34,3 m, ustálená hladina byla zaměřena v hloubce



34,5 m. Hladina podzemní vody je tedy volná. V ostatních pozorovacích hydrogeologických vrtech byla později zjištěna ustálená hladina podzemní vody, která se v zájmovém území pohybuje od hloubky 25,3 do hloubky 38,8 m.

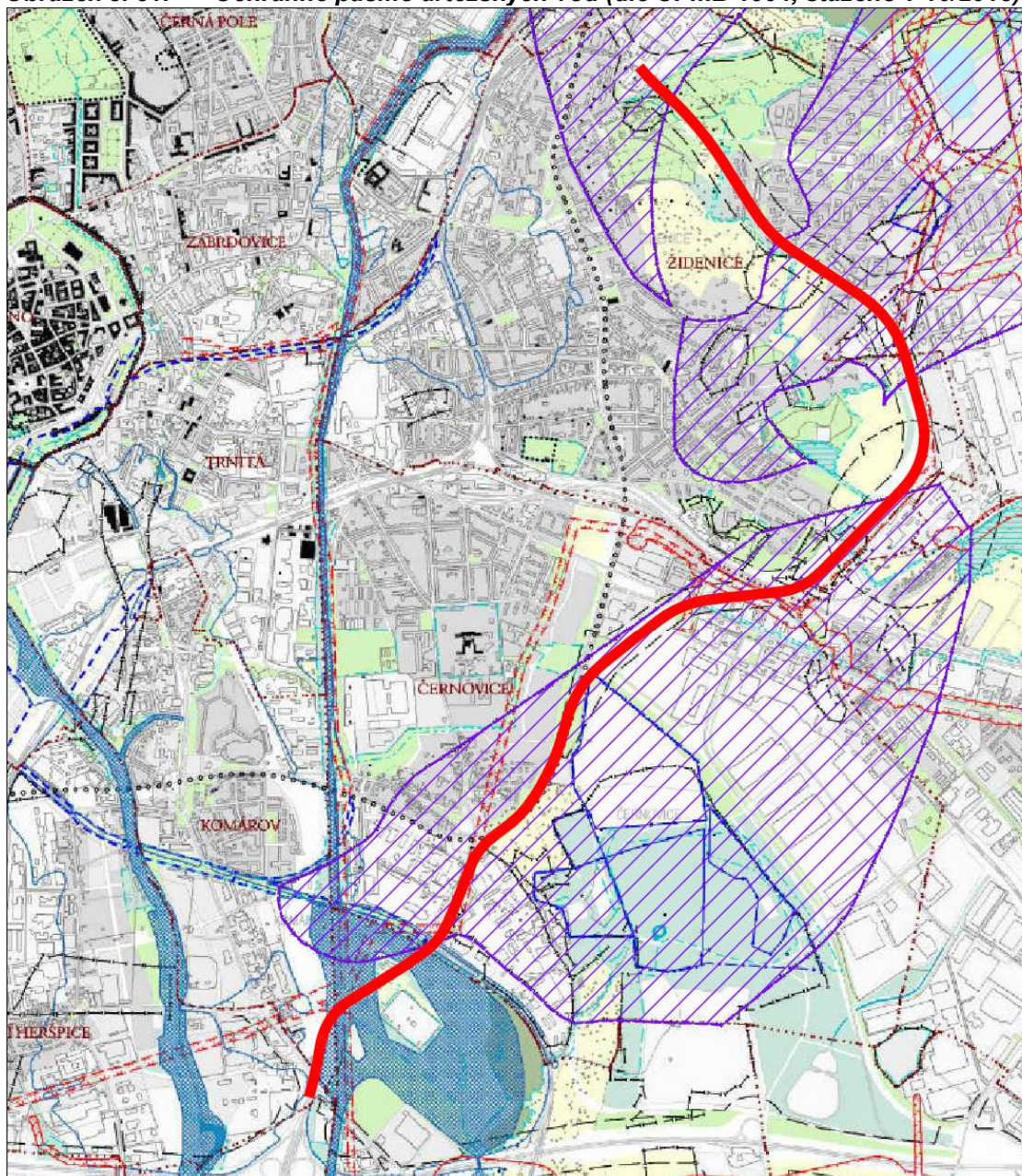
Z hydrogeologického hlediska lze konstatovat, že podzemní voda je v dané oblasti (úsek VMO Vinohrady) vázaná na puklinový systém proterozoických hornin.

V rámci celého posuzovaného úseku trasy se hladina podzemní vody nachází v různých hloubkových úrovních - od 1 metru pod terénem v prostoru nivy Svitavy po 35 metrů pod terénem v úseku tunelu Vinohrady.

#### Artézské vody

Větší část navržené trasy zasáhne dle ÚPmB do Ochranného pásma artézských vod.

**Obrázek č. 31. - Ochranné pásmo artézských vod (dle ÚPmB 1994, staženo v 10/2018)**



Zdroj: <http://gis.brno.cz/ags/upmb/>



SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Následující text je převzat z Územně analytických podkladů (ÚAP) zpracovaných v r. 2016, část Vodní režim.

#### Podzemní voda mělkého oběhu

Na území brněnské aglomerace je podzemní voda mělkého oběhu vázána na zvodněné kvartérní písčité štěrky údolních niv vyskytující se v blízkosti vodotečí a dosahující největšího rozšíření v jižní části Brna, v okolí dřívějšího soutoku řek Svratky a Svitavy.

Kolektor podzemních vod vázaných na kvartérní sedimenty údolních niv je označován jako kvartérní zvoď. Mělký oběh podzemních vod na území města Brna vzniká rovněž v zóně zvětrávání krystalinika brněnského masívu.

Písčité štěrky údolních niv se ukládaly na třetihorní jíly, vykazují zvodnění v celé své mocnosti, která se zpravidla pohybuje od 4 do 8 m, a jsou ze shora překryty jílovitopísčitými povodňovými hlínami, jež způsobují mírné tlakové napětí zvodně. Říční písčité štěrky mají dobrou průlinovou propustnost a jsou na ně vázané značné zásoby podzemních vod, jejichž kvalita je však v prostoru brněnské aglomerace místy značně zhoršena, a to především v důsledku dřívější rozsáhlé průmyslové výroby. Dříve sedimentované říční písčité štěrky, jež vytvářejí oproti údolní nivě výše uložené terasy, jsou zvodněny pouze při bázi a vzhledem k přítomnosti jemnozrnnější frakce vykazují oproti sedimentům údolních niv o řád nižší průlinovou propustnost.

Podzemní vody mělkého oběhu jsou ojediněle jímány i ze zvodně vázané na zvětralinový pokryv krystalinika brněnského masívu, kde je se zónou přípovrchového rozvolnění a rozpukání hornin spjat mělký oběh podzemní vody, s volnou hladinou sledující konformně terén. Propustnost tohoto průlinově-puklinového kolektoru je nízká a dává až na výjimky předpoklady pouze k odběrům pro potřeby individuálního zásobování. Vzhledem k absenci svrchního izolátoru je značně problematická ochrana kvality podzemní vody vázané na tento typ kolektoru, jenž se vyskytuje především při severním a severozápadním okraji brněnské aglomerace.

Mělký oběh podzemní vody se obecně vyznačuje snadnou dostupností, avšak jejich využití je často limitováno značnou kontaminací organickými a anorganickými cizorodými látkami. Z důvodu snadné kontaminace zvodně není možné v městské aglomeraci účinně zabezpečit pásma hygienické ochrany, proto se podzemní vody mělkého oběhu využívají především k užitkovým účelům.

V městě Brně je aktuálně dle získané databáze 135 jímacích objektů podzemní vody mělkého oběhu, které jsou ve vlastnictví firem nebo města Brna. Pro tyto objekty bylo povoleno celkové maximální množství čerpaných podzemních vod v objemu 674 tis. m<sup>3</sup> ročně. Z celkového množství jímáných objektů podzemní vody mělkého oběhu je k pitným účelům využíváno pouze 7 odběrů (Bystřec, Jehnice, Husovice, Komín, Slatina), převážná část jímacích objektů slouží k čerpání podzemní vody k užitkovým účelům. Dlouhodobé čerpání podzemní vody bylo povoleno z důvodu snížení hladiny pro zpřístupnění brněnského podzemí.

Doplňování zásob podzemní vody mělkého oběhu je uskutečňováno prostřednictvím atmosférických srážek, kdy jejich však je často znemožněn značným množstvím zpevněných ploch ve městě a srážkové vody jsou tak místo zasakování do horninového prostředí svedeny kanalizací přímo do vodních toků. Srážkové vody jsou dle dostupné dokumentace na základě vodoprávních rozhodnutí zasakovány ve větším rozsahu na území brněnské aglomerace ve 102 vsakovacích zařízeních.

Z hlediska doplňování zásob podzemních vod je zasakování sekundárně neznečištěných srážkových vod jednoznačně pozitivním faktorem, který je zapotřebí podporovat a dále rozšiřovat. Je však nutno upozornit na bezprostřední návaznost na horninové prostředí, které k zasakování musí být vhodné, tedy dostatečně porézní. Nelze tedy zasakovat srážkové vody v místech povrchových výstupů jílovitých nebo skalních hornin bez zvětralinového pokryvu. Rovněž je problematické zasakování srážkových vod do komplexu sprašových sedimentů, jejichž propustnost se po zavlhčení výrazně snižuje.



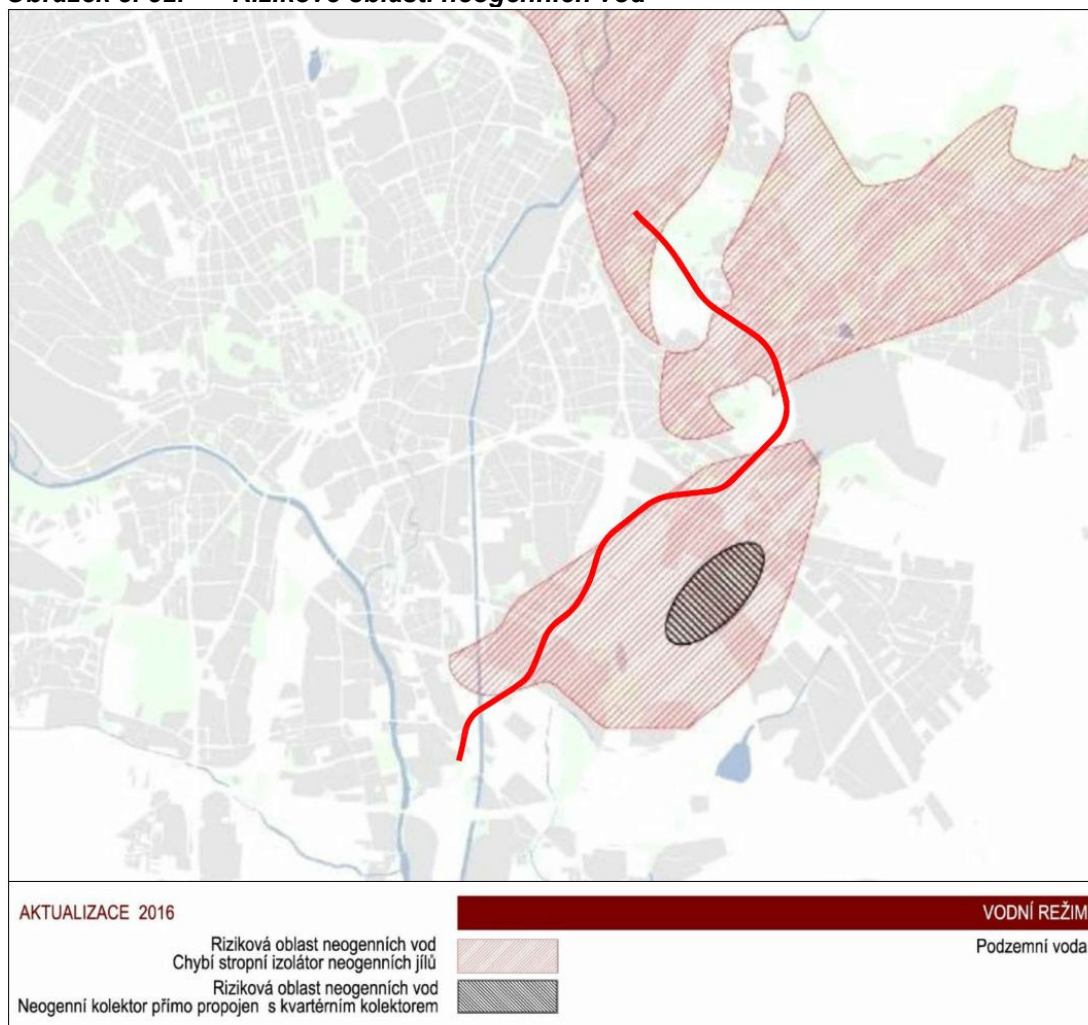
### Podzemní voda hlubokého oběhu

Druhým na území brněnské aglomerace využívaným horizontem jsou podzemní vody tzv. hlubokého oběhu, vázané na neogenní písčité sedimenty o mocnosti až okolo 100 m, jež jsou ze shora většinou překryty nepropustnými jíly, které oddělují hluboký oběh podzemních vod od oběhu mělkého. Tento kolektor se vyznačuje tlakovou napjatostí, kde podzemní voda naražená v hloubce několika desítek metrů vystupuje místy až k úrovni terénu, vysokou vydatností (z některých vrtů je možno jímát i více než 20 l/s podzemní vody) a dobrou kvalitou, která je zabezpečena existencí jílovitého stropního izolátoru, jenž znemožňuje průnik antropogenního znečištění do této zvodně. Podzemní vody tohoto oběhu se nacházejí především v jižní části brněnské aglomerace pod kvartérními sedimenty vázanými na vodní toky a jsou doplňovány v okrajových částech struktury s doposud nevyjasněnými vazbami na horniny Moravského krasu. Kolektor podzemních vod vázaných na neogenní písčité sedimenty bývá označován jako neogenní zvodně nebo artéské vody.


V oblastech, ve kterých nad kolektorem podzemních vod vázaných na neogenní písčité sedimenty chybí nadloží izolátor neogenních jílu, existuje riziko kontaminace této zvodně antropogenním znečištěním. Nejvíce ohrožená kontaminací je neogenní zvodně v místech přímého propojení s podzemními vodami mělkého oběhu.

Rizikové oblasti kontaminace neogenní zvodně se nacházejí na rozsáhlém území Černovic, částečně zasahují do k. ú. Židenice, Líšeň, Maloměřice, Obřany, Husovice, Lesná, Komín, Kníničky, Bystrc a nepatrně i do k. ú. Komárov, Brněnské Ivanovice a Slatina. V těchto oblastech je nutné dostatečně zabezpečit ochranu proti průniku kontaminace do podzemních vod.

**Obrázek č. 32. - Rizikové oblasti neogenních vod**



Zdroj: [https://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OU/PR/UPP/UAP\\_2016/02\\_Vodni\\_rezim.pdf](https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OU/PR/UPP/UAP_2016/02_Vodni_rezim.pdf)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/> (staženo 10/2018)

V minulosti byla neogenní zvědeň hojně využívána především ve velkých výrobních závodech (Zbrojovka Brno, Brněnské papírny, Škrobárny Brno, Lakrum apod.); většina dříve exploatovaných vrtů je však dnes odstavena či zničena.

Dle platných vodoprávních povolení je podzemní voda z neogenní zvědne v současnosti jímána pro potřeby brněnské spalovny (SAKO Brno) v Židenicích, a jinde - mimo zájmové území posuzovaného záměru. V malém množství je v Černovicích z vrtu HV101-1 odváděna voda k prameni sv. Floriána a vodní nádrže pro areál volného času. Pro tyto areály, ve kterých se nachází 20 jímacích objektů, je povolen maximální roční odběr podzemní vody hlubinného oběhu v množství 1581 tis. m<sup>3</sup>, z čehož 67 % představuje odběr pro Novou Mosilanu. Navzdory vysoké kvalitě je tato zvědeň doposud v prostoru Brna stále využívána převážně jako voda užitková či technologická, pouze v areálu Psychiatrické léčebny, areálu E.ON Distribuce, a.s. a BMS SERVIS je využívána i jako voda pitná. Na tuto zvědeň jsou vázána i pítka v prostoru Starých Černovic a Brněnských Ivanovic, jejichž rozšíření by bylo přínosné i v dalších oblastech jižní části města Brna.

#### Zdroje vody dle evidence hydroekologického informačního systému (HEIS.VUV)

Na vodohospodářské mapě (<http://heis.vuv.cz/>) je v okolí záměru vyznačeno pět zdrojů podzemní vody (studny, vrtů):

- V jižní části sil. I/41 Bratislavská radiála se jedná o průmyslové využití podzemní vody společností Eligo – Sušárna mléka v městské části Brno-Komárov.
- Západně od MÚK Ostravská radiála se nacházejí dvě odběrná místa podzemní vody, a to společnosti Psychiatrická léčebna – Brno-Černovice. V prvním případě se jedná o využití studny pro závlahy a průmyslové technologie, v případě druhém o využití vody pro lidskou spotřebu.
- Na sídlišti Juliánov, západně od severnější části MÚK Ostravská radiála, se vyskytuje odběrné místo podzemní vody společností SAKO s využitím především pro průmyslové technologie.
- Na východ od severní části MÚK Ostravská radiála se provádí odběr podzemní vody společností Sako – spalovna.

Dle hydroekologického informačního systému (<http://heis.vuv.cz/>) nezasahují do prostoru záměru ochranná pásma vodních zdrojů.

U okolní obytné zástavby rodinných domů však nelze vyloučit využití domovních studní pro zalévání zahrádek nebo napouštění zahradních bazénů. Využití studniční vody pro pitné účely se nepředpokládá - celé město Brno je zásobováno vodou z městského vodovodu.

#### Prameny

Jižně od posuzované trasy záměru, blízkosti dálničního sjezdu Exit 196 (křížení D1 a D2) se nachází **Balbínův pramen**. Nejkratší vzdálenost od trasy záměru činí cca 860 m, od nejbližších souvisejících stavebních úprav cca 530 m. Pramen je vyznačen na dolním okraji mapy v příloze č. 2.5.

Tento pramen nacházející se v jižní části města Brna na katastru Brněnských Ivanovic (naproti velkoobchodního nákupního centra Makro) je zásoben z vrtu hlubokého 56 m (artézácká voda). Dřevěný altánek a fontánka s vodou se zachoval, ale ostatní části - vodotrysk a stojan pro odběr už jsou bez vody. V altánu vyvěrá neupravená surová voda, která má vyšší obsah iontů železa, manganu a plynného sirovodíku. Není doporučována pro běžné pití. Z blízkého automatu (20 m od altánu) vytéká pitná voda z Balbínova pramene zbavená železa a upravená ozonizací, vhodná i pro kojení.

Balbínův pramen s přibližně 600 mg/l rozpuštěných látek (maximum v zimě) je někde uprostřed mezi dešťovou vodou a minerálkou. Jeho teplota kolísá mezi 10,7 a 12,8° Celsia. (zdroj údajů:



<https://www.turistika.cz/mista/balbinuv-pramen/detail>, poslední aktualizace: 14.9.2014, staženo v 10/2018).

### Chemismus podzemních vod

Dle výsledků laboratorních analýz provedených v rámci orientačního geologického průzkumu v úseku VMO Vinohrady (Višek 2014) je podzemní voda slabě alkalická (7,98) až silněji alkalická (10,6), průměrné pH dosahuje hodnoty 8,8. Dle mezí tvrdosti, vyjádřených v jednotkách mmol/l, je převážně středně tvrdá. Měrná vodivost kolísá od 410 po 531  $\mu\text{S/cm}$  s průměrnou hodnotou 473  $\mu\text{S/cm}$ , což svědčí o zvýšeném obsahu rozpuštěných látek.

V zájmovém území převažuje chemismus podzemních vod typu  $\text{Ca-HCO}_3\text{-SO}_4$ . Obsah chloridů se pohybuje od 2.65 do 21.0 mg/l. Ověřený chemismus odpovídá chemismu podzemní vody mělkých kolektorů neogenních sedimentů podzemních vod většiny brněnského okolí, který je charakterizován právě převažujícími kationty vápníku a anionty hydrogenuhličitanu.

Zjištěné zvýšené obsahy výskytu chloridů, dusičnanů a síranů svědčí o ovlivnění antropogenní činností. Pro tuto hydrogeologickou oblast je zvýšený výskyt těchto látek nepřírozený. Zvýšený výskyt chloridových iontů může být příčinou technické údržby komunikací v zimním období, dusičnanové a síranové ionty naopak mají původ v zemědělské činnosti (dusičnanová hnojiva, síran amonný apod.).

Posouzení možné antropogenní kontaminace bylo provedeno na základě srovnání výsledků chemických analýz podzemní vody s limity stanovenými Vyhláškou č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod. Orientačně bylo přihlédnuto rovněž k indikátorům znečištění stanovených v Metodickém pokynu MŽP z roku 2013, přičemž tyto limity byly stanoveny primárně pro problematiku řešení starých ekologických zátěží, resp. kontaminovaných míst.

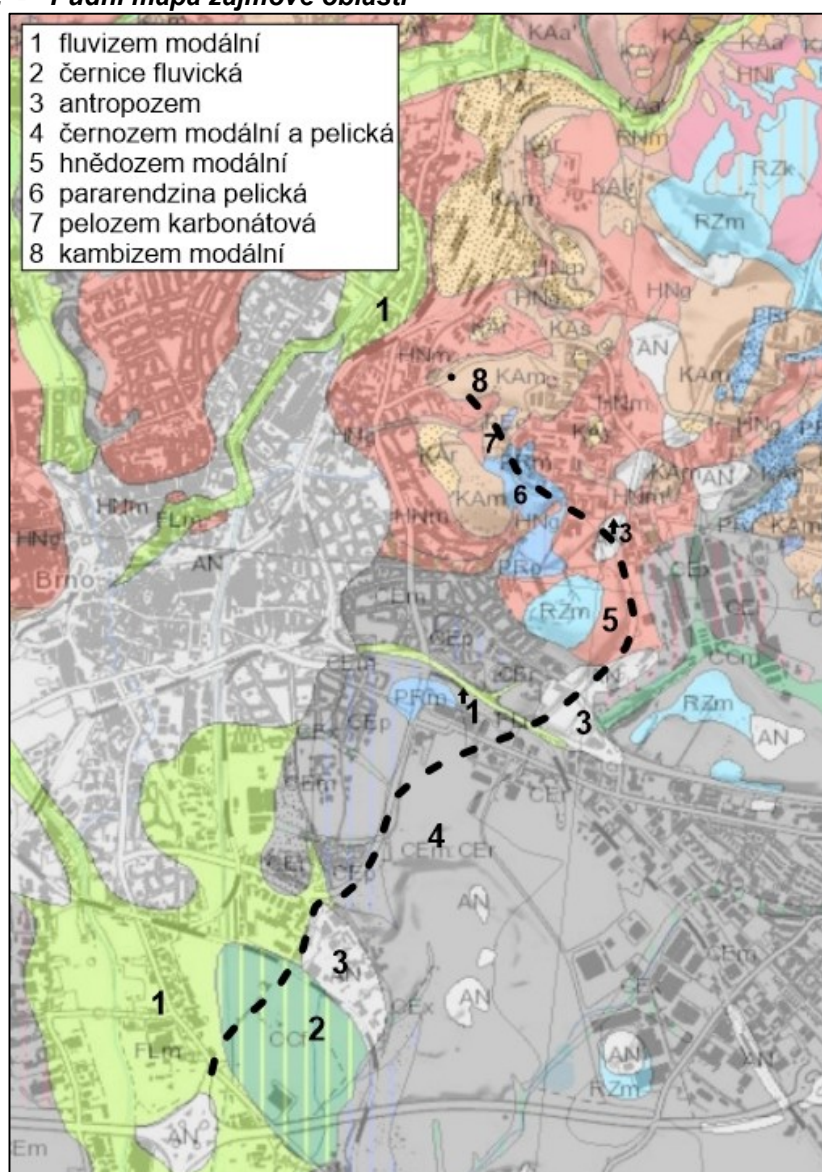
Ze sledovaných základních ukazatelů překročily obsahy ve vodě v některých vrtech limity Vyhlášky č. 5/2011 Sb. u dusitanů, amonných iontů,  $\text{CHSK}_{\text{Mn}}$ , manganu, molybdenu, zinku, chromu. Ojedinele byl zjištěn nadlimitní obsah ropných uhlovodíků.

### **C.II.3. Půda**

Dle mapy pedogenetických asociací (Pelíšek, Sekaninová, 1975) náleží předmětné území do pedogenetické asociace nivních hydromorfních půd přírodních a zemědělsky zkuřturněných.

Podle půdní mapy ([www.geology.cz](http://www.geology.cz) - viz následující obrázek) se v zájmovém území vyskytuje fluvizem modální v jižní a severní části sil. I/41 Bratislavská radiála, fluvická černice v prostřední části této silnice, antropozem zasahuje také do severní části úseku sil. I/41 Bratislavská radiála. Úsek MÚK Ostravská radiála tvoří černozem modální, antropozem a v severní části této silnice sem zasahuje hnědozem modální. Na úseku VMO Vinohrady se vyskytuje hnědozem modální, antropozem, pararendzina pelická a modální, kambizem modální a pelozem karbonátová.

Obrázek č. 33. - Půdní mapa zájmové oblasti



Následující text uvádí stručnou charakteristiku nejčastěji zastížených půdních typů ([http://www.uhul.cz/images/typologie/taxonicky\\_klasifikacni\\_system\\_pud\\_v\\_cr.pdf](http://www.uhul.cz/images/typologie/taxonicky_klasifikacni_system_pud_v_cr.pdf)).

- Černice fluvická: hlubokohumózní (>0,3 m) semihydromorfní půdy vyvinuté z nepevněných karbonátových nebo alespoň sorpčně nasycených substrátů s černickým horizontem Acen, s třetím stupněm hydromorfismu, indikovaným vyšším obsahem humusu než mají okolní černozemě a redoximorfními znaky v humusovém horizontu (bročky) a v substrátu (skvrnitost). Vyskytují se v depresních polohách černozemních oblastí a na těžších substrátech v relativně humidnější oblasti rozšíření černozemních půd. Černice fluvická - vyvinutá ze starých nivních sedimentů s fluvickými znaky.
- Černozem modální a pelická: hlubokohumózní (0,4–0,6 m) půdy s černickým horizontem Ac, vyvinuté z karbonátových sedimentů. Jsou to sorpčně nasycené půdy s obsahem humusu 2,0–4,5% (od nejlehčích přes nejtypičtější středně těžké k těžkým) v horizontu Ac. Vytvořily se v sušších a teplejších oblastech, ve vegetačním stupni 1–2 ze spraší, písčitých spraší a slínů.
- Hnědozem modální: půdy s profilem diferencovaným na mírně vysvětlený eluviální horizont postrádající výrazně deskovitou–lístkovitou strukturu, přecházející bez jazykovitých (prstovitých či klínovitých) zátek do homogenně hnědého luvického horizontu s výraznými hnědými povlaky pedů (polyedrů–prismat); ornice zemědělsky využívaných půd se vytvořila z horizontů akumulace humusu a slabě eluviovaného horizontu. Jsou to půdy sorpčně nasycené v hori-

zontu Bt (vM nad 60 %) u zemědělsky využívaných půd v celém profilu. Obsah humusu v ornících zemědělských půd je nízký – v průměru 1,8 %. Hnědozemě se vytvořily hlavně v rovinném či mírně zvlněném reliéfu ze spraší prachovic a polygenetických hlín pod původními doubravami a habrovými doubravami. (hnědozem modální - vyvinutá ze spraší, prachovic, polygenetických hlín)

Přehled BPEJ pozemků, kterými bude záměr procházet, a jejich charakteristika je uvedena v kapitole B.II.1. Půda, výše v textu v části popisující Údaje o vstupech.

#### Stav erozního ohrožení půdy vodní a větrnou erozí

##### ♦ Větrná eroze

Větrná eroze je přírodní jev, při kterém vítr působí na půdní povrch svou mechanickou silou, rozrušuje půdu a uvolňuje půdní částice, které uvádí do pohybu a přenáší je na různou vzdálenost, kde se po snížení rychlosti větru ukládají.

Dle mapy Potenciální ohroženosti ZPF větrnou erozí se zájmové území záměru nachází v oblasti půd bez ohrožení (mapy.vumop.cz).

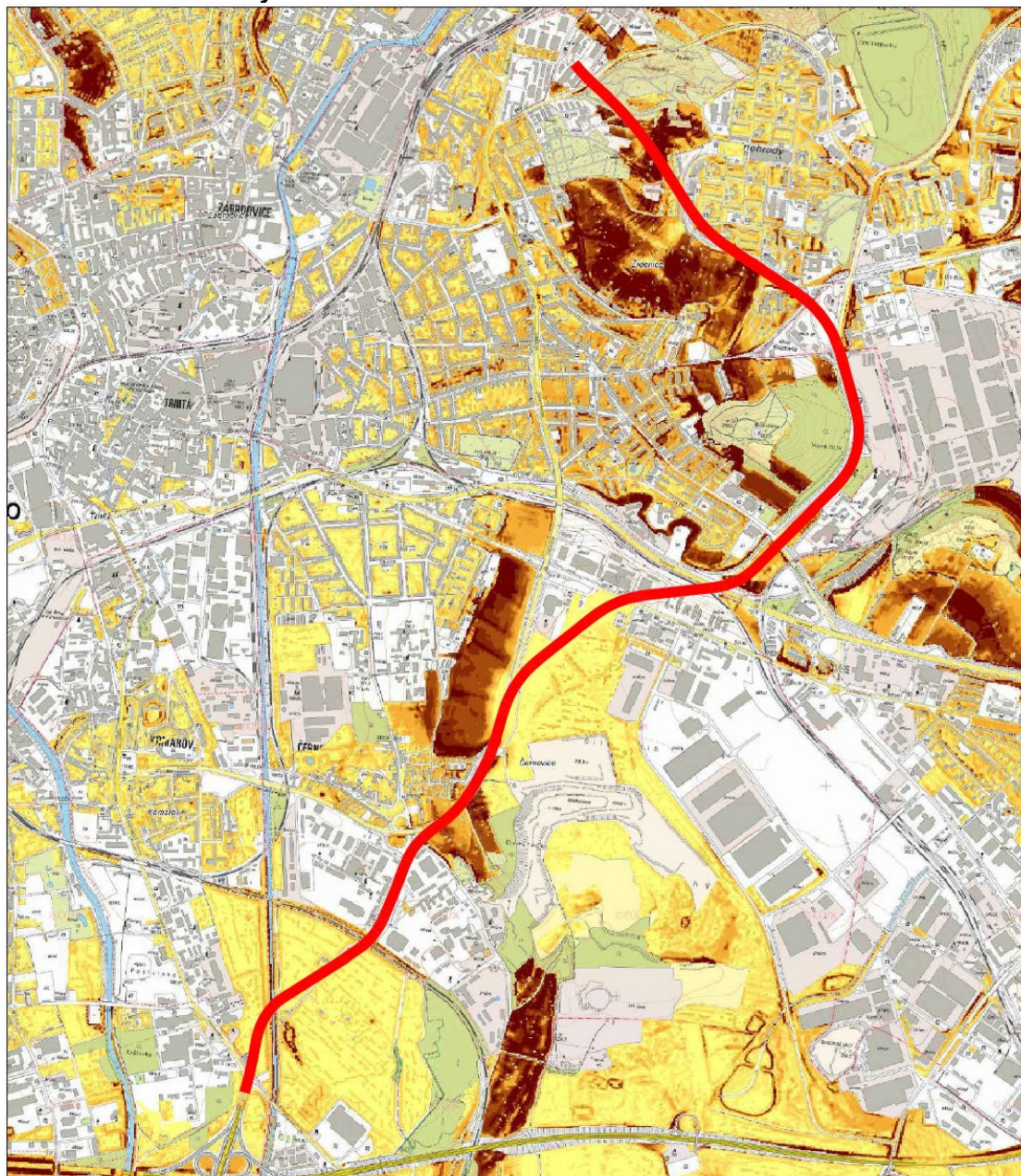
##### ♦ Vodní eroze

Vodní eroze je způsobena destrukční činností deště a povrchového odtoku a následným transportem půdních částic. Intenzita vodní eroze je závislá na charakteru srážek a povrchového odtoku, půdních poměrech, morfologii území (především na sklonu a nepřerušené délce svahu), vegetačních poměrech a způsobu hospodaření na pozemcích. Je vyjádřena pomocí hodnoty dlouhodobého průměrného smyvu půdy G (t/ha/rok).

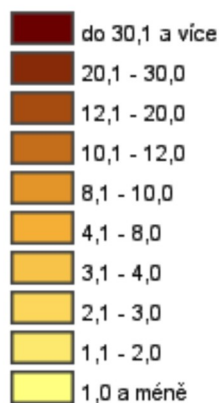
Dle serveru Státního pozemkového úřadu (mapy.vumop.cz) se v zájmovém území vyskytují převážně pozemky s hodnotou dlouhodobé průměrné ztráty půdy do 10 t/ha/rok, výjimečně více - viz následující obrázek.



Obrázek č. 34. - Půdy ohrožené vodní erozí

Zdroj: <http://mapy.vumop.cz/>

SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

**Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G)**

Dlouhodobá průměrná ztráta půdy (G) se udává v t/ha/rok.



### Zemědělské využití půdy

Rodinná farma Ráječek - v místě plánované MÚK Bratislavská radiála - se od r. 1997 zaměřuje na pěstování zeleniny. Z počátečních 2 ha se hospodaření rozšířilo na současných 23 hektarů orné půdy. V poslední době investovali majitelé do výstavby hektarového fóliovníku s technologií hydroponického pěstování rajčat. (<http://farmarajecek.cz/cz/farma-rajecek>)

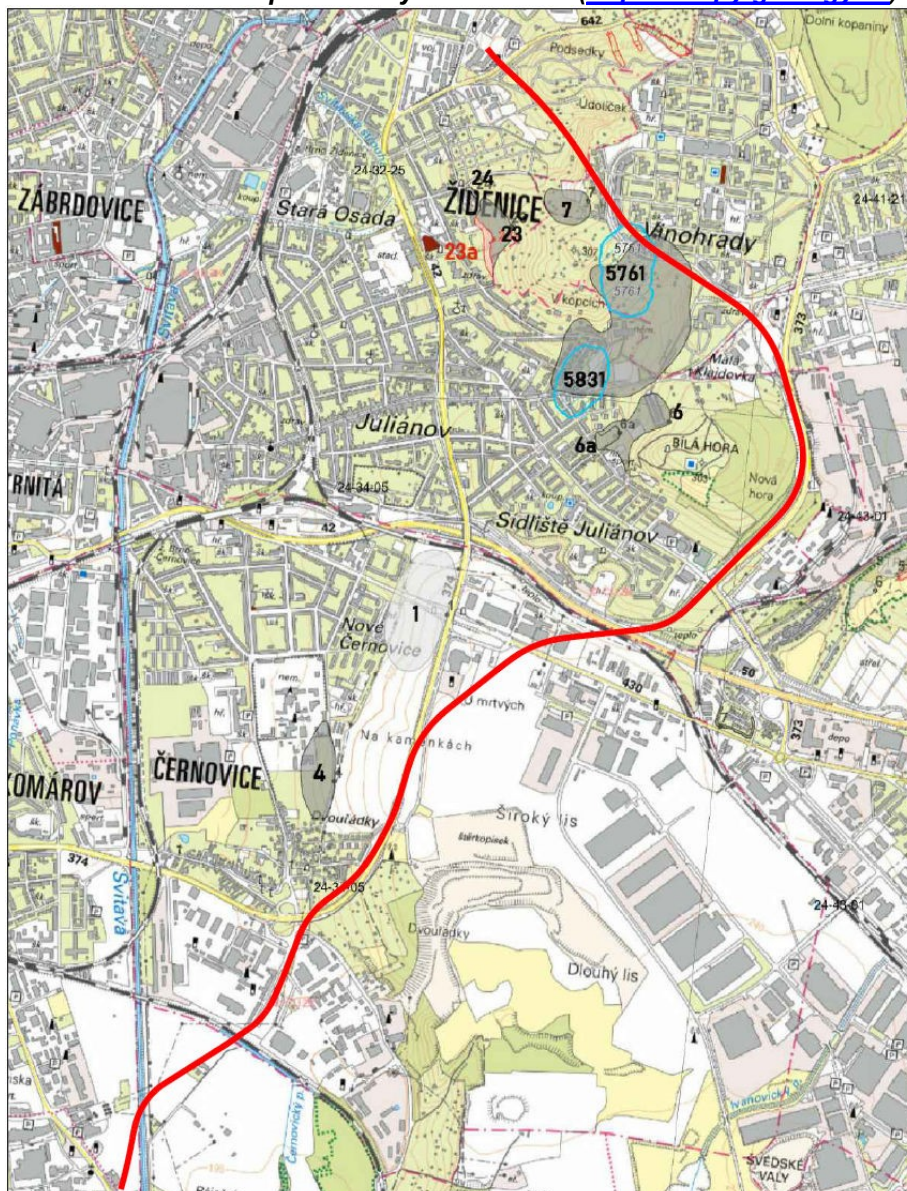
### **C.II.4. Geofaktory (geodynamické jevy, radon, seismicita)**

#### Geodynamické jevy

V okolí severní části trasy záměru jsou evidovány svahové nestability - viz následující obrázek.

Jeden ze sesuvů zasahuje i do trasy (v místě tunelu Vinohrady) - v k. ú. Židenice-Brno-Vinohrady (611131) se nachází sesuv složený ze zvětralín a jiných nepevněných sedimentů. Autor dokumentace této svahové nestability uvedl pro <http://www.geology.cz> následující: svahová nestabilita je založena v jílech spodního badenu. Na povrchu se místy mohou vyskytovat spraše a sprašové hlíny. Sesuv se může dále rozvíjet, není vhodné pokračovat v jakékoliv zástavbě. Aktivní faktory vzniku: přesycení silně jílovitých sedimentů v důsledku vysokých srážek, nedostatečný inženýrsko-geologický průzkum před výstavbou polikliniky, existence starého sesuvu.

**Obrázek č. 35. - Mapa svahových nestabilit** (<https://mapy.geology.cz>)



**Registrační sesuvy plošné**

ostatní

**Mapované nestability plošné**

Aktivní



Dočasně uklidněné



Uklidněné

**Tabulka č. 25. - Registrované sesuvy ([www.geology.cz](http://www.geology.cz))**

| Lokalita      | Č. sesuvu | Stupeň aktivity   | Rok revize | Sanace     | Kategorie ohrožení |
|---------------|-----------|-------------------|------------|------------|--------------------|
| Brno-Židenice | 5         | Dočasně uklidněný | 2011       | nesanováno | II                 |
| Brno-Židenice | 5761      | Stabilizovaný     | 1985       | nesanováno | II                 |
| Brno-Židenice | 5831      | Potenciální       | 1985       | nesanováno | II                 |
| Brno-Židenice | 7         | Dočasně uklidněný | 2011       | nesanováno | I                  |

Ověřením sesuvů se zabýval geologický průzkum, který využil geofyzikální a inklinometrická měření (Činka, 2017). Z provedeného orientačního inženýrsko-geologického průzkumu a rešerše archivních podkladů je zřejmé, že naprostou většinu sesuvných jevů v zájmovém území lze považovat za dočasně uklidněnou. K aktivaci svahových pohybů může dojít pouze za podmínky extrémní dotace geologického prostředí velkým množstvím vody, například při nadměrných dlouhotrvajících srážkách nebo poruchách vodovodního řadu, případně v důsledku nevhodného antropogenního zásahu.

V období, během něhož byl monitoring svahu realizován, k takové události nedošlo, výsledky měření inklinometrických vrtů neurčily žádný trend v deformacích horninového masívu a nezjistily polohu ani existenci případných smykových ploch. Registrované sesuvné jevy jsou vázané na neogenní jíly s odhadovaným maximálním hloubkovým dosahem 10 m.

Po vyhodnocení vrtných prací i geofyzikálních měření stále není povrch granodioritů brněnského masívu ani stabilita svahu známa s dostatečnou přesností pro bezpečnou a ekonomickou realizaci navržené trasy tunelu Vinohrady. Trasa podchází výškový panelový dům Bořetická 4134/8 a další menší objekty založené v území, jež bylo historicky postiženo plošným sesuvem.

- Z těchto důvodů doporučuje autor průzkumu pokračovat v dalších fázích průzkumných prací, které budou zahrnovat inklinometrická měření, ale především budou realizovány svislé jádrové vrty, které zachytí skalní podloží tvořené horninami brněnského masívu. Jedině tak bude možné zjistit skutečné inženýrsko-geologické vlastnosti prostředí a provést přesnější interpretaci realizovaných geofyzikálních měření. Chybí informace o stavu neogenních nesoudržných sedimentů (ulehlost, stupeň zpevnění, rozhraní mezi zeminou a poloskalní horninou atd.). Totéž se týká i stavu podložního granodioritu (stupeň alterace, tektonické porušení, pevnost atd.). Zároveň je doporučeno provést stavebně-technický průzkum objektu Bořetická 4134/8 a případně předstihový monitoring tohoto objektu před realizací tunelového komplexu.

**Radon**

Podle mapové aplikace Komplexní radonová informace ([www.geology.cz/](http://www.geology.cz/)) se záměr nachází v území s převažujícím radonovým indexem 1 - nízký, v úseku VMO Vinohrady převažuje radonový index 2 – střední. Na tomto úseku se zároveň nachází i místo měření radonového rizika. Výsledky měření jsou následující:

- průměr výsledků měření objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách:  $192,7 \text{ Bq.m}^{-3}$ ;
- pravděpodobnost překročení směrné hodnoty objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách (0 – nejnižší, 1 – nejvyšší): 0,23;
- průměrný dávkový příkon gama záření hornin podle radiometrické mapy ČR 1 : 500 000 (rozsah hodnot v ČR je od 5 do  $210 \text{ nGy.h}^{-1}$ ): 65;
- průměrná objemová aktivita radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000:  $144,5 \text{ Bq.m}^{-3}$ ;

- průměr maxim objemové aktivity radonu v ovzduší ve stavbách podle mapy geologického podloží v měřítku 1 : 500 000: 178 Bq.m<sup>-3</sup>;
- průměr objemové aktivity radonu v geologickém podloží: 19,6 kBq.m<sup>-3</sup>;
- průměr maxim objemové aktivity radonu v geologickém podloží: 37,7 kBq.m<sup>-3</sup>.

### Seismicita

Z hlediska seismicity spadá zájmové území okresu Brno-Město, dle ČSN EN 1998-1 „Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení“, k oblastem s velmi malou seismicitou, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998.

### Přírodní zdroje

V trase záměru a blízkém okolí se nenacházejí využitelné přírodní zdroje. Údaje o ložiscích nerostných surovin jsou uvedeny výše v textu, v kapitole C.I.6. Ložiska nerostů.

### **C.II.5. Biologická rozmanitost - fauna, flóra, společenstva, ekosystémy, migrační trasy**

Pro účely posouzení vlivů záměru na faunu, flóru a ekosystémy byl v průběhu roku 2018 v zájmovém území a jeho okolí prováděn systematický botanický a biologický průzkum.

Metodika průzkumu a přehled všech zjištěných rostlinných a živočišných druhů (včetně vodní fauny a bezobratlých) včetně posouzení vlivů záměru na tyto druhy jsou uvedeny ve zprávě nazvané Biologický průzkum a hodnocení, které tvoří přílohu č. 7 dokumentace EIA.

Součástí Biologického průzkumu je i Migrační studie, která tvoří samostatný elaborát zprávy.

Údaje o fauně a flóře jsou již uvedeny výše v textu v kapitole C.I.5., společenstva a ekosystémy jsou popsány v kapitole B.II.5. Biologická rozmanitost. Zde je již znovu neopakujeme, aby se zbytečně nerozšiřoval text dokumentace EIA.

Následující text tedy obsahuje informace, které zatím výše uvedeny nebyly - to znamená údaje o dendrologickém průzkumu a o migrační propustnosti zájmového území.

### Dendrologie

Pro účely dokumentace EIA byl zpracován předběžný dendrologický průzkum (Purčová 2018), který tvoří přílohu č. 8.

Dendrologickým průzkumem byly převážně zastiženy zapojené vícepatrové porosty dřevin a keřů, ve kterých převažovaly dřeviny jako javor (*Acer sp.*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol (*Populus sp.*), třešeň ptačí (*Prunus avium*), z jehličnatých dřevin se nejvíce vyskytovaly druhy borovice černá (*Pinus nigra*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*).

Z invazních druhů byly zastiženy javor jasanolistý (*Acer negundo*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) a pajasan žláznatý (*Alianthus altissima*).

Keře zastupovaly převážně druhy jako růže šípková (*Rosa canina*), šeřík obecný (*Syringa vulgaris*), bez černý (*Sambucus nigra*) a zlatice prostřední (*Forsythia x intermedia*).

Terénní průzkumem bylo zjištěno celkem 75 položek, z toho je 11 soliterních stromů a 64 souvislých ploch porostů dřevin. Výsledky terénní pochůzky byly zpracovány do tabulky a jednotlivé plochy dřevin byly zakresleny do situace (viz přílohu č. 8 dokumentace EIA).

### Migrační trasy v zájmovém území

Dle podkladu AOPK ČR (který je výstupem projektu VaV-SP/2d4/36/08) k migračně významným územím, dálkovým migračním koridorům a místům omezení v územním plánování, není zájmová lokalita záměru součástí území zvýšené hodnoty pro trvalý výskyt nebo pro migraci druhů větších savců lesního ekosystému, tj. vlka obecného *Canis lupus* – KO, CR, II, IV, rysa ostrovida *Lynx lynx* – SO, EN, II, IV, medvěda hnědého *Ursus arctos* – KO, CR, II, IV, losa evropského *Alces alces* – SO, EN a jelena evropského *Cervus elaphus*. Migračně významné území není vymezeno ani v blízkém okolí území záměru.

Dle kategorizace území ČR z hlediska výskytu a migrací velkých savců je téměř celá lokalita (kromě krátkého úseku jižní části km 14,750–15,255) součástí území kategorie V. – území nevýznamné (na stupnici I. - V., kde I. je nejvýznamnější území pro migraci). Zmíněný krátký úsek je pak zařazen do kategorie IV. – území méně významné.

Dle vymezení polygonů UAT (území nefragmentované dopravou) záměr nezasahuje do oblasti nefragmentovaných celků. Těsně přiléhá k celku navazujícímu severovýchodně, jedná se o celek kategorie A – výborný. Záměr je součástí území, které je fragmentováno dopravou a pro dálkovou migraci je zcela nevhodné.

V okolí záměru jsou vymezeny některé urbánní biocentra a biokoridory a biocentra a biokoridory v rámci ÚSES. Těchto se záměr bezprostředně netýká, nachází se většinou v blízkosti. Jedná se o biocentrum jižně od lesoparku Akátiky, dále biokoridor jižně od tohoto biocentra, pokračuje kolem Věstonické. Významné je biocentrum na Bílé hoře, odkud pokračuje biokoridor křížením přes Jedovnickou. Samostatně je vymezen urbánní biokoridor podél severního okraje Olomoucké.

Z regionálních prvků ÚSES je vhodné upozornit na RBK Soutok – Černovický Hájek (1494) a Černovický Hájek – Cacovická Svitava (1470), vedený podél Svitavy, spojuje je RBC Černovický Hájek (210).

Vyhodnocení záměru z hlediska vlivu na migrační prostupnost území je popsáno v kapitole D.I.8. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce.

### **C.II.6. Klima, dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu**

#### Klimatické faktory

Statutární město Brno leží v průměrné nadmořské výšce 227 m n.m. Centrální a jižní část města se nachází v teplé klimatické oblasti, severní část města spadá do oblasti s mírně teplým klimatem. Průměrná roční teplota kolísá mezi 8,5 až 9,0°C, průměrná měsíční teplota nejteplejšího měsíce roku (července) se pohybuje v mezích od 18,5 do 19,0°C, nejstudenějšího pak (ledna) od -2,5 do -2,0°C. Roční úhrn srážek se pohybuje v rozmezí 450 - 500 mm. Terén je konfigurován podél vodních toků do uzavřených kotlin (Bystrcká, Žabovřeská, Pisárecká, Maloměřická), které jsou hůře provětrávány. V jižní části města se údolí otevírají a postupně přechází do roviny otevřené k jihovýchodu. V uzavřených kotlinách se projevuje větší četnost inverzních situací a přízemních mlh, které bývají často násobeny přítomností vodního toku.

Město jako celek leží v mírném srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Maximum srážek leží mimo topnou sezónu, v měsících červnu až srpnu. Další nevýrazné maximum leží v měsících říjnu až listopadu. V hlavních měsících topné sezóny tj. od prosince do března spadne v oblasti v průměru 20 - 22 % srážek. Jelikož srážky významně přispívají k likvidaci znečišťujících látek v ovzduší, je rozložení srážek na území města Brna z tohoto hlediska nepříznivé. Zdroj: <https://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>.

Území patří do teplých klimatických oblastí s mírně teplou zimou T2 a T4 s následujícími charakteristikami - dle Quitt, 1975.



**Tabulka č. 26. - Klimatické charakteristiky oblasti**

| Charakteristika                            | T2          | T4          |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|
| Počet letních dnů                          | 50 - 60     | 60 - 70     |
| Počet mrazových dnů                        | 100 - 110   | 100 - 110   |
| Průměrná teplota v lednu                   | -2 až -3 °C | -2 až -3 °C |
| Průměrná teplota v červenci                | 18 - 19 °C  | 19 - 20 °C  |
| Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více | 90 - 100    | 80 - 90     |
| Srážkový úhrn ve vegetačním období         | 350 - 400   | 300 - 350   |
| Srážkový úhrn v zimním období              | 200 - 300   | 200 - 300   |
| Počet dnů se sněhovou pokrývkou            | 40 - 50     | 40 - 50     |
| Počet dnů zamračených                      | 120 - 140   | 110 - 120   |
| Počet dnů jasných                          | 40 - 50     | 50 - 60     |

**Tabulka č. 27. - Srážkoměrná stanice Brno-Židenice, roční úhrny srážek z období 2004-2013**

| Rok  | Srážky (mm) |
|------|-------------|
| 2004 | 515.1       |
| 2005 | 550.5       |
| 2006 | 614.7       |
| 2007 | 482.7       |
| 2008 | 482.8       |
| 2009 | 671.5       |
| 2010 | 810.4       |
| 2011 | 448.9       |
| 2012 | 459.3       |
| 2013 | 609.0       |

Srážkoměrná stanice Brno-Tuřany, dlouhodobý roční úhrn (1960 - 1990): 494.8 mm

Níže je uveden odborný odhad stabilitní větrné růžice pro zájmovou lokalitu, který vypracoval Český hydrometeorologický ústav Praha - útvar ochrany čistoty ovzduší - oddělení modelování a expertiz.

**Tabulka č. 28. - Celková průměrná větrná růžice lokality**

| m.s <sup>-1</sup> | N     | NE   | E     | SE    | S     | SW   | W    | NW    | Bezvětrí | Součet  |
|-------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|----------|---------|
| <b>1,7</b>        | 7,36  | 4,54 | 9,62  | 5,29  | 6,66  | 4,55 | 4,36 | 10,69 | 0,80     | 53,87   |
| <b>5,0</b>        | 4,42  | 4,52 | 7,54  | 8,78  | 4,06  | 2,38 | 4,58 | 8,04  | 0,00     | 44,32   |
| <b>11,0</b>       | 0,12  | 0,23 | 0,02  | 0,63  | 0,09  | 0,02 | 0,45 | 0,25  | 0,00     | 1,81    |
| <b>Součet</b>     | 11,90 | 9,29 | 17,18 | 14,70 | 10,81 | 6,95 | 9,39 | 18,89 | 0,80     | 100/100 |

Zdroj: rozptylová studie uvedená v příloze č. 3 dokumentace EIA

Z výše uvedené tabulky lze odvodit, že nejčastěji v roce se v lokalitě vyskytuje severozápadní směr proudění větrů, a to v 18,89 % roku, tj. cca 69 dní ročně.

Z podrobné stabilitní růžice (uvedeno v rozptylové studii) lze dále odvodit, že nejčastěji se vyskytující stabilitní vrstvou atmosféry je III. třída stability (izotermní) s četností 46,64 %, což je přibližně 170 dnů v roce. Jedná se o stav s výskytem slabých inverzí, který je charakteristický izotermií nebo malým kladným teplotním gradientem. V tomto stavu se často vyskytují mírně zhoršené rozptylové podmínky.

Z hlediska rozptylu škodlivin je nejméně příznivá I. třída stability atmosféry charakterizovaná častou tvorbou inverzních stavů. I. třída stability se v posuzované oblasti téměř vůbec nevyskytuje.

### Dopady spojené se změnou klimatu, zranitelnost území vůči projevům změny klimatu

Dle studie projektu Urban Adapt, zpracovávající východiska pro strategii adaptace na změnu klimatu v městě Brně (Czech Globe, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., CI2 o.p.s., Nadace Partnerství, UJEP) je městské prostředí Brna vystaveno projevům změny klimatu, souvisejícím zejména s:

- vyšší četností a delším trváním vln horka, umocněných efektem tepelného ostrova města;
- krátkodobými extrémními úhrny srážek a hrozbou bleskových povodní na malých urbanizovaných povodích, podpořenou vysokým podílem nepropustných povrchů a souvisejícími vysokými hodnotami povrchového odtoku;
- delšími obdobími s nulovými nebo podprůměrnými úhrny srážek a hrozbou sucha (hydrologické, rostlinné fyziologické (zemědělské), socioekonomické).

**Tabulka č. 29. - Modelované hodnoty vybraných teplotních charakteristik v Brně pro období 2021-2040, 2081-2100 a pozorovaný referenční stav za období 1981-2010**

| Charakteristika                       | Referenční stav<br>(1981 – 2010) | 2021 – 2040 |           | 2081 – 2100 |           |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
|                                       |                                  | RCP 4,5**   | RCP 8,5** | RCP 4,5**   | RCP 8,5** |
| Průměrný počet tropických dní v roce  | 12,3                             | 15,2        | 17,2      | 22,2        | 42,3      |
| Průměrný počet tropických nocí v roce | 0,6                              | 1,6         | 1,9       | 4           | 16,8      |
| Průměrný počet vln horka v roce*      | 7,1                              | 9,4         | 10,6      | 14,9        | 33        |

*Data: Ústav výzkumu globální změny AV ČR - CzechGlobe*

*\* vlna horka je definována jako tři a více po sobě následujících dní s Tmax. >30 °C;*

*\*\*RCP – Representative Concentration Pathways (Van Vuuren et al. 2011) – předpovědní scénář RCP 4.5 značí tzv. přechodný scénář budoucího vývoje, kdy emise nebudou striktně omezeny, ale zároveň bude regulován jejich růst, RCP 8,5 značí tzv. vysoký předpovědní scénář s velmi vysokými emisemi oxidu uhličitého v budoucích letech, které nebudou nijak omezeny v budoucích letech.*

Prostorové vyhodnocení zranitelnosti vůči vlnám horka indikuje zvýšenou zranitelnost v centrální části města (MČ Brno – Střed, Brno – Žabovřesky, Brno – Královo pole, Brno – Židenice), a to pro oba analyzované RCP scénáře, naopak okrajové MČ s vyšším podílem zelených ploch vykazují nízkou zranitelnost. Obdobná je i lokalizace nejzranitelnějších oblastí z hlediska extrémních srážek a jejich nedostatečného zasakování.

V tomto období je tedy třeba počítat s významným negativním vlivem maximálních teplot na dopravní infrastrukturu, na použité materiály, potřebu kvalitního odvodnění povrchových ploch a nárůstu potřeby péče o vegetaci a vodoteče; naopak vzhledem ke klesající tendenci mrazových dní, kdy teplota klesá pod 1°C (snížení až o 40 dní/rok) se můžeme domnívat, že se sníží frekvence expozice materiálů stavebních děl mrazovému zvětrávání a dále lze předpokládat úspory v zimní údržbě dopravní infrastruktury.

Z hlediska bezpečnosti dopravy mohou extrémní projevy počasí (přivalové deště, mlha, ledovka) vést ke snížené viditelnosti a vzniku nebezpečných situací. Stejně tak vysoká vedra v letních měsících negativně působí na psychiku a únavu řidičů, čímž se zvyšuje riziko dopravní nehodovosti.

Z provozních opatření je zapotřebí zajistit zejména minimalizaci vzniku dopravních kongescí. Účinným opatřením je z tohoto pohledu realizace telematických systémů. Posuzovaný záměr s realizací takovýchto systémů počítá.

**Přivalové deště** – zaplavení komunikace srážkovou vodou, ztráta přilnavosti pneumatiky k vozovce. S riziky plynoucími z přivalových dešťů je třeba počítat zejména v úsecích klesání a stoupání vozovky (např. úsek mezi mimoúrovňovou křižovatkou Líšeňská a tunelem Vinohrady, stoupání 3,5 %, kolem areálu SAKO klesání 5 %).

**Záplavy** – zaplavená komunikace nese riziko jejího uzavření a s ním spojenou snahou řidičů vyhnout se zaplaveným úsekům, která pak může vést k naplnění kapacity objízdných tras. Hlavní trasa záměru je situována nad  $Q_{100}$ , a tudíž zde nehrozí riziko zaplavení. Celkové riziko pro plánovaný záměr je tedy nízké.

**Extrémní nárazový vítr** – může způsobit dopravní nehodu překážkami na vozovce, náhlým vybočením automobilu, či převrácením kamionu. S extrémním nárazovým větrem musíme počítat zejména na mostních objektech, kde se nárazový vítr jeví jako největší riziko. Celý úsek záměru je však zajištěn proti větru vhodnými opatřeními (protihlukové stěny zároveň působí jako ochrana proti nárazovému větru apod.). Není na místě ani obava ze zatarasení silnice při pádu stromu. Nárazový vítr tedy představuje pro záměr riziko nízké.

**Extrémně vysoké teploty** – vlivem extrémně vysokých teplot může docházet k rozměknutí asfaltu, což ve vztahu ke snížené pozornosti řidičů v těchto vedrech vede k častější nehodovosti a poškození stavu vozovky a jejího okolí. Konstrukční materiály dopravní stavby splňují nejnovější technologické požadavky na odolnost vůči poškození vlivem extrémních teplot. Toto riziko lze tedy hodnotit jako nízké.

**Sněhová vánice** – tvorba sněhových jazyků je typická pro polohy s nadmořskou výškou až nad 600 m. n. m. Riziko sněhových vánic a s nimi spojené zasypání komunikace sněhem je obecně řešeno pomocí vhodných technologií údržby. Toto riziko je závislé především na intenzitě sněžení a jeho působení je vždy krátkodobé, lze jej tedy hodnotit jako riziko nízké.

**Ledovka** – vzniká při mrznoucím dešti nebo mrholení při dopadu na namrzlou vozovku. Riziko vzniku ledovky se vztahuje díky inverzní oblasti na celý úsek zamýšlené komunikace, kdy může docházet k namrzání vozovky zejména při výskytu mlhy, která je doprovázená mrholením. Ledovka představuje obdobné riziko jako riziko sněhových vánic a je závislé na vhodně a včasné zvolené technologii údržby v zimním období. Také toto riziko se vyznačuje krátkodobým působením a lze jej hodnotit jako nízké.

**Mlha** – mlhy lze v tomto území vzhledem k inverzní oblasti předpokládat zejména v podzimním a zimním období časté. Mlhy způsobují zpomalení provozu a obecně větší riziko dopravních nehod, byť nejsou přímou překážkou sjízdnosti komunikace.

**Sesuvy půdy** – do posuzované trasy VMO zasahuje okrajově sesuv v prostoru tunelu Vinohrady. Této problematice je v rámci přípravy záměru věnována patřičná pozornost. Nejbližším poddolovaným územím je v rámci posuzovaného záměru lokalita nacházející se na západním úbočí Bílé hory, mimo trasu záměru. Nejkratší vzdálenost poddolovaného území od trasy záměru je přibližně 340 m, není proto důvod se domnívat, že by tvořila riziko pro navrhovaný záměr.

### C.II.7. Obyvatelstvo

Statutární město Brno má 377 973 obyvatel (stav k 1.1.2017 dle <http://www.statnisprava.cz/>) a je rozděleno do 29 městských částí.

Záměrem mohou být dotčeny tyto městské části: Brno-Maloměřice a Obřany (okrajově, záměr zde stavebně nezasahuje), Brno-Židenice, Brno-Vinohrady, Brno-Líšeň, Brno-Slatina, Brno-Černovice, Brno-Jih, Brno-Tuřany.

Trasa záměru vede východní a jihovýchodní částí Brna v oblastech relativně řídké zastavěných obytnou zástavbou - výjimkou je sídliště Vinohrady, které trasa podchází tunelem.

Blízko křižovatky ulice Věstonická a Šedova v městské části Židenice je postaven Domov pro seniory a na ulici Šedova se připravuje výstavba bytového komplexu.

Nejbližšími obytnými objekty na sídlišti Juliánov jsou bytové domy na ulici Marie Kudeříkové, která se nachází v bezprostřední blízkosti plánovaného úseku MÚK Ostravská radiála.

V blízkosti hranice plánovaných úseků sil. I/41 Bratislavská radiála a MÚK Ostravská radiála se nachází řadová zástavba, několik samostatných rodinných domů a objekty hromadného bydlení.

Kolem řeky Svitavy vede cyklostezka, nad kterou by měl mostem přecházet plánovaný záměr, a to v jižní části úseku sil. I/41 Bratislavská radiála.

### **C.II.8. Hmotný majetek**

Trasa záměru zčásti prochází zastavěným územím (viz přílohu č. 2.5.) Nacházejí se zde dopravní stavby, nadzemní a podzemní inženýrské sítě, objekty průmyslové, skladové, zemědělské.

V následujícím textu jsou uvedeny objekty, o kterých je v současné době na základě projekčních podkladů známo, že budou záměrem dotčeny.

- ♦ Dopravní stavby
  - tramvajová trasa u MÚK Líšeňská,
  - tramvajové trasy v úseku MÚK Ostravská radiála (směr Stránská skála),
  - železniční trať Brno-Veselí n. Moravou,
  - železniční trať tzv. přerovská
- ♦ Inženýrské sítě
  - vzdušné vedení VVN 110 kV (E.ON ČR);
  - parovod podél ul. Olomoucké (Teplárny Brno);
  - vodovody podél ul. Olomoucké (BVK);
  - VTL plynovod podél ul. Ostravské (JMP);
  - vodovod v křížení s ul. Ostravskou (BVK);
  - parovod v křížení s ul. Ostravskou (Teplárny Brno);
  - dešťové a splaškové kanalizace podél ul. Ostravské;
  - vodovod podél ul. Bělohorské (BVK);
  - horkovod podél ul. Bělohorské (Teplárny Brno);
  - vodovod v křížení s ul. Jedovnickou (BVK);
  - vedení VVN 110 kV rozvodna Komárov;
  - vedení VVN 110 kV ul. Hájecká.
- ♦ Ostatní objekty
  - budova bývalého letiště Svazarmu,
  - skladové objekty v areálech tržnice Olomoucká 65,
  - přístřešky a kanceláře na konci dvora areálu Olomoucká 75 - TOPGEO,
  - skladová hala v areálu Olomoucká 77 - VZK-investment,
  - drobné stavby v zahrádkářských koloniích,
  - objekty Farmy Ráječek,

Kromě výše uvedených objektů se v trase záměru a bezprostředním okolí nacházejí silniční komunikace, chodníky, zastávky MHD, další inženýrské sítě a menší pozemní i podzemní objekty. Jejich specifikace bude provedena v následujících fázích přípravy záměru - v dalších stupních PD.

Obytné domy se nacházejí přímo v trase záměru pouze na sídlišti Vinohrady, které VMO podchází tunelem Vinohrady. Naprostou většinu zástavby sídliště tvoří 150 bytových domů postavených v 80. letech minulého století panelovou technologií. Jedná se o tři hlavní typy obytných objektů, kterými jsou deskové čtyř- a osmipodlažní domy a výškové dvanáctipodlažní budovy. Uspořádání prvků spočívá na základním rastru 100x100 m, na kterém jsou v šachovnicovém schématu výškové dvanáctipodlažní domy umístěny. Zbýlá pole vyplňují pravidelně rozložené podélné stavby, ve dvojicích nebo samostatně, doplněné ostatním vybavením. Součástí zástavby jsou také objekty občanské vybavenosti - školy, mateřské školy, obchodní vybavenost a objekt radnice MČ Vinohrady.

### **C.II.9. Kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů**

Objekty kulturního dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů jsou popsány v kapitole C.I.7. výše v textu.



### **C.III. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení**

**(a předpoklad jeho pravděpodobného vývoje v případě neprovedení záměru, je-li možné jej na základě dostupných informací o životním prostředí a vědeckých poznatků posoudit)**

Dotčené území se nachází ve východní části zastavěného území („intravilánu“) města Brna. Krajina je dlouhodobě intenzivně využívána k bydlení, k průmyslové a zemědělské výrobě.

Přirozené ekosystémy se v území nezachovaly, v zájmovém území nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin. Byla zde však potvrzena přítomnost několika desítek zvláště chráněných druhů živočichů.

V zájmovém území se nachází několik maloplošných zvláště chráněných území, několik významných krajinných prvků; v jižní části prochází trasa VMO regionálním biocentrem (zčásti nefunkčním, navrženým).

Co se týče kvality ovzduší - v dotčeném území nejsou překračovány limitní imisní koncentrace pro sledované znečišťující látky. Kvalita podzemní vody se předpokládá dobrá, povrchové toky (řeka Svitava) jsou znečištěny v důsledku antropogenního využívání okolní krajiny. Kvalita půdy z hlediska kontaminace není sledována. V blízkosti trasy záměru je evidována jedna stará ekologická zátěž; území není poddolováno.

Celkově lze konstatovat, že současný stav životního prostředí a jeho sumární zatížení nepředstavuje limitující faktor pro realizaci záměru.

Výchozí stav jednotlivých složek životního prostředí je uveden v části C.II. Protože jsou jednotlivé složky propojeny složitými vzájemnými vazbami, je třeba také hodnotit stav životního prostředí jako celku, především z hlediska celkové únosnosti zatížení. Z provedeného rozboru z hlediska celkového zhodnocení kvality životního prostředí vyplývá, že dotčené území není zatíženo nad únosnou mez.

V případě neprovedení záměru lze předpokládat, že kvalita životního prostředí zůstane na přibližně stejné úrovni. Co se týče obyvatelstva - to v případě neprovedení záměru bude vystaveno vlivům silniční dopravy po kapacitně nevyhovujících komunikacích. S tím je spojen nárůst hlukové zátěže obyvatel žijících v blízkosti stávajících dopravních tepen, které plní funkci chybějícího městského dopravního okruhu. Kromě hluku se jedná také o zhoršování imisní situace v důsledku vytváření kongescí<sup>8</sup>, dále o zhoršování bezpečnosti silničního provozu a faktorů pohody obyvatelstva.

<sup>8</sup> Kongesce = dopravní zatížení, jehož důsledkem je zpomalení dopravy, příp. zácpy, s negativním dopadem do ŽP (hluk, zvýšení emisí oxidů uhlíku a dusíku)

## ČÁST D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

### D.I. Charakteristika a hodnocení velikosti a významnosti předpokládaných vlivů

(přímých, nepřímých, sekundárních, kumulativních, přeshraničních, krátkodobých, střednědobých, dlouhodobých, trvalých i dočasných, pozitivních i negativních vlivů záměru, které vyplývají z výstavby a existence záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro jeho realizaci, použitých technologií a látek, emisí znečišťujících látek a nakládání s odpady, kumulace záměru s jinými stávajícími nebo povolenými záměry - s přihlédnutím k aktuálnímu stavu území chráněných podle zákona o ochraně přírody a krajiny a využívání přírodních zdrojů s ohledem na jejich udržitelnou dostupnost - se zohledněním požadavků jiných právních předpisů na ochranu životního prostředí)

#### D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Výstavba posuzované komunikace bude mít přínos pro přímé uživatele zkrácením doby cestování, úspor v provozních nákladech na cestu, nárůstu plynulosti dopravy, odstranění dopravních kongescí a nárůstu bezpečnosti dopravy jako výsledku uživatelsky přívětivého technického řešení s vyloučením nehod a kolizních situací. Plynulost může mít příznivý dopad na životní prostředí s ohledem na menší zatížení okolí hlukem a exhalacemi.

Realizací projektu silnice I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady - D1 dojde k odstranění kapacitních nedostatků a stávající komunikace bude nahrazena novou kapacitnější komunikací. Výstavbou kapacitnější komunikace, zásadně s mimoúrovňovými křižovatkami, se podstatně zkrátí doba jízdy a zvýší bezpečnost a plynulost jízdy. Realizací projektu jsou přímo ovlivněni obyvatelé města Brna, kterým přenesení tranzitní, zdrojové a cílové dopravy na novou směrově kapacitnější komunikaci I/42 umožní zlepšení dopravní situace a životního prostředí.

V následujícím textu jsou uvedeny jednak závěry rozptylové a hlukové studie zpracované pro posuzovaný záměr, jednak závěry autorizovaného posouzení vlivů záměru na veřejné zdraví (Skácel 2018 - viz přílohu č. 5 dokumentace EIA), které vycházelo z výsledků obou zmíněných studií.

#### Obyvatelstvo žijící v okolí záměru

Přehled obytné zástavby v blízkosti záměru je uveden v kapitole C.II.7. - jedná se o bytové domy, rodinné domy a domov seniorů na Malé Klajdovce.

V následující tabulce jsou uvedeny objekty nejbližší trasy záměru, u kterých byl proveden modelový výpočet budoucí hlukové a imisní zátěže.

**Tabulka č. 30. - Přehled obytných objektů (individuálních výpočtových bodů - VB), u kterých byl modelován venkovní hluk a doplňková imisní zátěž znečišťujícími látkami**

| Číslo VB | Adresa                                        | Typ objektu       |
|----------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 1        | Vomáčkova 170/20, Dolní Heršpice, 61900 Brno  | Bytový dům        |
| 2        | Kaštanová 48/133, Dolní Heršpice, 61700 Brno  | Rodinný dům       |
| 3        | Ráječek 182/1, Brněnské Ivanovice, 62000 Brno | Rodinný dům       |
| 4        | Lomená 615/60, Komárov, 61700 Brno            | Objekt k bydlení  |
| 5        | Sazenice 177/12, Komárov, 61700 Brno          | Objekt k bydlení  |
| 6        | Faměrovo náměstí 39/11, Černovice, 61800 Brno | Rodinný dům       |
| 7        | Havraní 1286/29, Černovice, 61800 Brno        | Rodinný dům       |
| 8        | Kneslova 1073/3, Černovice, 61800 Brno        | Bytový dům        |
| 9        | Černovičky 792/32, Slatina, 62700 Brno        | Rodinný dům       |
| 10       | Marie Kudeřkové 1004/13, Židenice, 63600 Brno | Bytový dům        |
| 11       | Podstránská 1198/14, Slatina, 62700 Brno      | Rodinný dům       |
| 12       | Bělohorská 4375, Židenice, 63600 Brno         | Bytový dům        |
| 13       | Líšeňská 70, Židenice, 63600 Brno             | Rodinný dům       |
| 14       | Věstonická 4304/1, Vinohrady, 628 00 Brno     | Domov pro seniory |
| 15       | Jedovnická 2347, Líšeň, 62800 Brno            | Bytový dům        |
| 16       | Čejkovická 4114, Židenice, 62800 Brno         | Bytový dům        |
| 17       | Čejkovická 4079, Židenice, 62800 Brno         | Bytový dům        |
| 18       | Bořetická 4142, Židenice, 62800 Brno          | Bytový dům        |
| 19       | Révová 4429/51, Židenice, 62800 Brno          | Rodinný dům       |
| 20       | Révová 4449, Židenice, 62800 Brno             | Rodinný dům       |
| 21       | Rokytova 2675/26, Židenice, 62800 Brno        | Rodinný dům       |
| 22       | Podsednická 1402/15, Židenice, 62800 Brno     | Bytový dům        |
| 23       | Karlova 737/80, Maloměřice, 61400 Brno        | Rodinný dům       |

**Mapa s obytnými objekty, ve kterých byly stanoveny individuální výpočtové body hluku a imisí, je uvedena v hlukové studii (v kapitole 6.2.) a v rozptylové studii (v kapitole 3.5).** V obou studiích jsou také - pro snazší identifikaci v terénu - uvedeny fotografie jednotlivých objektů.

Na základě požadavku KHS v rámci zjišťovacího řízení byly k výpočtovým bodům hluku přidány další - v místě ubytovny v Komárově, v prostoru plánované obytné zástavby v Černovicích, u školy v Černovicích, u hotelu v Líšni a u rekreačního objektu v Židenicích. Tyto body jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka č. 31. - Přehled nových výpočtových bodů hluku**

| Číslo VB | Adresa                                                                       | Typ objektu                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 24       | Hněvkovského, bez č.p., Komárov, 61700 Brno, GPS: 49.1667419 N, 16.6305950 E | Ubytovna                              |
| 25       | GPS: 49.181612 N, 16.646002 E (výhledová výstavba)                           | Volný bod (výhledově obytná zástavba) |
| 26       | Olomoucká 1129/63, Černovice, 62700, Brno                                    | Jiná stavba – škola                   |
| 27       | Jedovnická 2348/10, Líšeň, 62800, Brno                                       | Jiná stavba – hotel                   |
| 28       | Židenice ev.č.792, Židenice, 62800 Brno                                      | Stavba pro rodinnou rekreaci          |

m n.t. = metry nad terénem

### Vlivy na obyvatelstvo během výstavby

V období výstavby se na přechodnou dobu zvýší hladina hluku v místě aktuálně prováděných zemních a stavebních prací (hluk ze stavebních strojů) a také v okolí komunikací, které budou sloužit pro dopravu stavebních materiálů (hluk z nákladních vozidel).

V prostoru staveniště a jeho okolí dojde na přechodnou dobu také ke zvýšení imisní zátěže, a to zejména prachem. Druhotná prašnost bude vznikat zejména při zemních pracích a při pojezdu vozidel po staveništi. Velikost vlivu závisí především na povětrnostních podmínkách a na organizaci a způsobu prováděných prací.

V blízkosti komunikací, které budou využívány pro dopravu stavebních materiálů, bude přechodně zvýšena koncentrace zejména oxidů dusíku, dále prachu a organických látek z výfukových plynů nákladních automobilů obsluhujících stavbu.

Délka výstavby a tedy trvání negativního vlivu výstavby se očekává celkem cca 13 let pro všechny čtyři etapy dohromady s tím, že vlivy budou působit vždy jen v úseku aktuálně prováděné stavby.

Specifickou stavbou je ražba tunelu, kde k běžným vlivům stavby přistupuje hluk z odstřelů horniny.

Předpokládá se, že zemní a stavební práce budou prováděny v 5denním pracovním týdnu. Stavební práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny v souladu s ustanoveními nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v době 7:00 – 21:00 hod. Noční provoz na staveništi je vyloučen.

Období výstavby nebylo ve studiích modelováno s ohledem na chybějící údaje o intenzitě dopravy a její distribuci v čase a trase. Lze předpokládat, že jako přístupové komunikace na staveniště budou využívány přednostně existující stávající komunikace tak, aby byl co nejméně omezen stávající silniční provoz. Dále budou vytvořeny sjezdy z existujících komunikací přímo k místu stavby.

Opatření pro snížení emisí do ovzduší - zejména prašnosti - budou součástí plánu organizace výstavby (POV) v rámci vyššího stupně projektové dokumentace. Investor pak bude jejich plnění vyžadovat po dodavateli stavebních prací.

Předpokládaná opatření aplikovaná pro omezení prašnosti během výstavby:

- zkrápění staveništních komunikací a částí staveniště vodou v suchém a větrném období,
- pravidelné čištění veřejných komunikací a čištění vozidel vyjíždějících ze staveniště,
- vozidla dopravující sypané materiály používají k zakrytí nákladu plachty.

### Vlivy na veřejné zdraví během provozu

#### ♦ Vliv změny imisní situace

Jedná se o rozsáhlou stavbu pozemní komunikace včetně tunelu a všech nájezdů a sjezdů z této komunikace, která v lokalitě způsobí významné změny v dopravní zátěži a potažmo v emisích z automobilů. Měla by zvýšit plynulost provozu a poskytnout zejména tranzitním vozidlům možnost lepšího průjezdu Brnem.

V rozptylové studii (viz přílohu č. 3 dokumentace EIA), která byla zpracována pro možnost vyhodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví, byl hodnocen provoz automobilů po této nové komunikaci (včetně tunelu a sjezdů) tak, jako kdyby se jednalo o novou komunikaci stavěnou „na zelené louce“.

Nebylo tedy vyhodnocováno to, že vlivem jejího provozu poklesne intenzita dopravy na jiných, již v současné době provozovaných komunikacích. Posuzovaná komunikace přinese změny v intenzitách dopravy (zejména snížení intenzit dopravy) na širší komunikační síti a znamenalo by to prakticky modelovat komunikace v celém Brně, což by bylo poměrně složité. Výsledkem tohoto modelu je tedy maximální možný vliv záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě, což je na straně bezpečnosti při posuzování jeho vlivu na kvalitu ovzduší v lokalitě.

Modelovány byly koncentrace PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> a benzo/a/pyrenu.



Z výsledků rozptylové studie vyplývají následující závěry:

- Co se týče maximálních krátkodobých hodnot vypočtených doplňkových koncentrací, pak se dá komunikace a její vliv ve všech etapách označit jako nezanedbatelný. Za určitých podmínek může být její vliv na kvalitu ovzduší až středně významný. V případě denních koncentrací  $PM_{10}$ , které se v současné době pohybují na úrovni imisního limitu, může mít tento vliv místy dopad na občasné překročení imisního limitu pro denní koncentrace a to zejména ve třetí a čtvrté etapě. Imisní limit pro hodinové koncentrace  $NO_2$  nebude vlivem provozu nové komunikace v ani jedné z etap překročen.
- Z pohledu průměrných ročních hodnot vypočtených doplňkových koncentrací, které jsou pro hodnocení trvalého provozu zdrojů vhodnější, se pak dá komunikace označit jako jen málo významná. Vypočtené hodnoty doplňkové imisní zátěže jsou relativně nízké a u žádné ze škodlivin nezpůsobí překročení imisního limitu.

Podrobněji je problematika změny imisní situace (tzn. kvality ovzduší) u blízké obytné zástavby popsána v rozptylové studii - viz přílohu č. 3. Jsou zde řešeny čtyři stavy, tedy po ukončení výstavby každé z plánovaných etap záměru.

V tabulce v úvodu této kapitoly je uveden přehled míst (domů), u kterých byla modelována jak hladina hluku, tak doplňková imisní zátěž (vliv záměru ke stávajícímu pozadí). Jedná se o obytné objekty a domov pro seniory v blízkosti trasy. Lze usuzovat, že u objektů vzdálenějších od posuzované silnice bude vliv dopravy nižší.

#### ♦ Vliv změny hlukové zátěže

Zpracovaná hluková studie - viz přílohu č. 4 dokumentace EIA - řeší pět výpočtových stavů:

- Nulový stav, tzn. stav dopravy v území bez realizace záměru, kde data o dopravě byla převzata ze sčítání ŘSD v r. 2016 a byla navýšena na cílový výpočtový rok 2033;
- Stavy po výstavbě jednotlivých plánovaných etap - tedy v r. 2023, 2026, 2028 a 2033.

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku byl proveden pro celou denní dobu  $L_{Aeq,16h}$  (6:00 – 22:00 hod) a celou noční dobu  $L_{Aeq,8h}$  (22:00 – 6:00 hod).

Volba umístění výpočtových bodů (viz tabulku začátku této kapitoly) vychází z umístění objektů obytné zástavby (venkovní chráněný prostor staveb), resp. z umístění ostatních objektů venkovního chráněného prostoru. Výpočtové body byly umístěny dle požadavku § 30 zákona č. 258/2000 Sb., resp. § 12 nařízení vlády (NV) č. 272/2011 Sb.

Výpočtové body byly u objektů nejbližší obytné zástavby umístěny dle definice venkovního chráněného prostoru stavby 2 m před obvodovým pláštěm rodinných, bytových domů, resp. domova pro seniory.

Pro stanovení výsledného hygienického limitu pro řešenou problematiku se pro hluk z provozu automobilů na řešené silnici I/42 použije korekce dle sloupce 3) NV č. 272/2011 Sb., resp. korekce pro noční dobu.

- $L_{Aeq,16h,DEN} = 50 + 10 = 60 \text{ dB}$
- $L_{Aeq,8h,NOC} = 50 + 10 - 10 = 50 \text{ dB}$

Co se týče použití staré hlukové zátěže (SHZ), nelze ji použít v místech budování nové komunikace a v místech rekonstrukce stávající komunikace. V hlukové studii byla možnost použití staré hlukové zátěže zjišťována jednotlivě pro každý výpočtový bod. Z hodnocení vyplynulo, že SHZ lze uplatnit pouze ve výpočtových bodech 11 a 21.

*Poznámka:*

*Pro použití korekce pro SHZ platí nařízení vlády č. 272/2011 Sb., § 12, odst. 5:*

*(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}} 50 \text{ dB}$  a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i*

- a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a  
 b) pro krátkodobé objízdné trasy.

Výsledky výpočtů jsou uvedeny v tabulce v příloze č. 1 hlukové studie.

Slovní zhodnocení výsledků je uvedeno také v kapitole D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci - níže v textu.

V místech, kde byla modelovým výpočtem zjištěna nadlimitní hodnota, byly navrženy protihlukové stěny. Jejich přehled je uveden v následující tabulce.

**Tabulka č. 32. - Účinnost navržených protihlukových stěn (PHS)**

| Číslo VB | Výpočt. hladina (m n.t.) | L <sub>aeq</sub> bez PHS (dB) |      | PHS č.      | L <sub>aeq</sub> s PHS (dB) |      | Rozdíl (dB) |       |
|----------|--------------------------|-------------------------------|------|-------------|-----------------------------|------|-------------|-------|
|          |                          | DEN                           | NOC  |             | DEN                         | NOC  | DEN         | NOC   |
| 10       | 3                        | 52.0                          | 43.7 | PHS 1, 2, 3 | 51.4                        | 43.1 | -0.6        | -0.6  |
|          | 8                        | 54.5                          | 46.3 |             | 54.2                        | 45.8 | -0.3        | -0.5  |
|          | 15                       | 58.4                          | 52.0 |             | 58.2                        | 49.8 | -0.2        | -2.2  |
| 12       | 4                        | 53.3                          | 45.4 | PHS 1, 2, 3 | 53.0                        | 45.0 | -0.3        | -0.4  |
|          | 9                        | 55.4                          | 47.4 |             | 55.1                        | 47.1 | -0.3        | -0.3  |
|          | 18                       | 58.4                          | 50.5 |             | 58.0                        | 50.0 | -0.4        | -0.5  |
| 15       | 3                        | 54.0                          | 46.2 | PHS 4       | 42.1                        | 34.2 | -11.9       | -12.0 |
|          | 6                        | 57.8                          | 50.1 |             | 47.8                        | 39.8 | -10.0       | -10.3 |
|          | 9                        | 60.9                          | 53.1 |             | 51.0                        | 43.0 | -9.9        | -10.1 |
|          | 12                       | 62.1                          | 54.3 |             | 54.3                        | 46.3 | -7.8        | -8.0  |
|          | 15                       | 62.8                          | 55.0 |             | 57.9                        | 50.0 | -4.9        | -5.0  |
| 22       | 3                        | 59.6                          | 51.8 | PHS 5, 6    | 59.5                        | 51.6 | -0.1        | -0.2  |
|          | 6                        | 60.9                          | 53.1 |             | 60.7                        | 52.8 | -0.2        | -0.3  |

Pozn.: Červeně jsou zvýrazněny hodnoty nad hygienickým limitem.

*Poznámka: V bodě č. 22 byla samostatným výpočtem ve všech výpočtových stavech ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě, ve všech výpočtových stavech uplatnit. Hlukové pozadí u tohoto výpočtového bodu je dominantně tvořeno stávajícími úsekem komunikace ul. Karlova a dále železniční tratí, jejíž provoz nebyl do hlukového modelu zahrnut. Hluk z provozu na stávající komunikaci ul. Karlova je natolik intenzivní, že vlastní realizací záměru v tomto úseku – napojení na most přes řeku Svitavu, nebude mít v tomto výpočtovém bodě na stávající hlukovou situaci vliv. Tento výpočtový bod se nachází mimo hodnocený úsek a není předmětem posouzení.*

Umístění navržených protihlukových stěn (PHS) je vyznačeno na obrázcích v hlukové studii a také v kapitole D.I.3 Vlivy na hlukovou situaci - níže v textu. PHS č. 1, 2 a 3 se nacházejí v úseku MÚK Ostravská radiála a chrání zástavbu na sídlišti Juliánov. PHS č. 4 je navržena v úseku VMO Vinohrady a chrání školy v blízkosti křižovatky MÚK Líšeňská v Líšni. PHS č. 5 a 6 jsou navrženy prakticky mimo trasu posuzovaného záměru, a sice u křižovatek MÚK Karlova a MÚK Rokytova.

V ostatních výpočtových bodech (mimo ty uvedené v předchozí tabulce) nedojde k překročení hygienických limitů.

Vzhledem ke stávající podrobnosti technického řešení posuzovaného záměru je možné, že po upřesnění vstupních dat doznají modelované výsledky aktualizované hlukové studie ve vyšším stupni projektové přípravy částečných změn, avšak lze očekávat, že i pak budou vznikat problémová místa potřebná ošetřit realizací dodatečných protihlukových opatření, např. protihlukových stěn.

**V hlukové studii není modelován hluk v okolí ostatních brněnských komunikací, na kterých dojde v důsledku vybudování východního segmentu VMO ke snížení dopravy, a tudíž i ke snížení emitovaného hluku. Tyto komunikace procházejí zastavěnými částmi Brna, a lze proto důvodně předpokládat, že pozitivně - tedy snížením hluku - bude dotčeno více obyvatel, než u kolika dojde ke zhoršení stavu.**

#### ♦ Závěry autorizovaného posouzení vlivů na veřejné zdraví (Skácel 2018)

V hodnocení vlivů provozu projektovaného záměru „Silnice I/42, Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ na veřejné zdraví byly posuzovány fyzikální škodlivina (hluk) a chemické polutanty – imise vybraných reprezentativních škodlivin z dopravního provozu. Z posouzení vlivů na veřejné zdraví vyplývají následující závěry.

- Hlučnost související s provozem záměru:

1. Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem hlukové zátěže v roce 2033 bez realizace záměru v dotčeném území v denní ani noční době nehrozí. Realizací záměru se očekává zlepšení situace a riziko tohoto symptomu ohrožení veřejného zdraví se v dotčeném území ani do budoucna neprojeví.

2. Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru bude pro nulovou variantu ovlivněna souběhem hlučnosti stávající dopravy a stacionárních zdrojů hlučnosti, po realizaci záměru zůstane v denní i noční době na většině území dominantním zdrojem hluku modelovaná hluková zátěž z dopravy.

3. Hlučnost v okolí záměru pro nulovou variantu i v době jeho provozu na základě akustického modelu imisní situace hlučnosti představuje v denní době na velké části území objektivní riziko vysokého obtěžování hlukem, zhoršené komunikace řečí zvýšeného výskytu ischemické choroby srdeční a zhoršeného osvojení řeči a čtení u dětí. V noční době představuje modelovaná hlučnost na významné části modelovaného území zvýšené riziko hypertenze a infarktu myokardu, subjektivně hodnocené horší kvality spánku a zvýšeného užívání sedativ. Realizace záměru způsobí na jedné lokalitě přesun zdravotního rizika hlučnosti do vyššího pětidecibellového hlukového pásma a na několika lokalitách do nižšího hlukového pásma. Na ostatních lokalitách vyjádřených pomocí IRB zůstane zdravotní riziko po realizaci záměru ve stejném hlukovém pásmu. Podmínky ohrožení veřejného zdraví vyjádřené pomocí objektivně stanovených kritérií se tedy na většině řešeného území po realizaci záměru pro dotčenou exponovanou populaci v okolí trasy okruhu významně nezmění. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15, údajů WHO a očekávané změny hlukové situace pro situaci roku 2033. Na lokalitách, kde se očekává prokazatelné zvýšení dopravní hlučnosti, se však v denní době může projevit pouze na jedné lokalitě mírné obtěžování hlukem, na druhé lokalitě nevznikne ani po očekávaném navýšení hlukových imisí situace nepříznivě ovlivňující podmínky ohrožení veřejného zdraví. V noční době nepříznivá situace z hlediska podmínek ochrany veřejného zdraví nevznikne na žádné ze dvou zmíněných lokalit, na kterých se očekává prokazatelné zvýšení hlukových imisí v důsledku řešeného záměru.

4. Hlukové klima se v důsledku realizace záměru významně změní pouze na dvou lokalitách nepříznivým směrem a na dvou lokalitách se očekává příznivá změna hlukového klimatu, kdy je indikována přístrojovým měřením prokazatelná a smyslově pocíitelná změna hlukového klimatu. Na převážné většině řešeného území však zůstane hlukové klima po realizaci záměru bez významné změny a není nutno uvažovat o významné změně faktoru pohody v denní i noční době.

5. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel prokazuje, že se celkový počet dotčených občanů v důsledku realizace záměru sníží. Pokles počtu občanů s určitým stupněm rozmrzelosti (tab. 12 a 13) bude představovat 40 osob s nízkým stupněm rozmrzelosti, 30 osob se středním stupněm rozmrzelosti a 16 osob s vysokým stupněm rozmrzelosti, což nejsou vzhledem k početnosti exponované populace vysoké hodnoty, avšak prokazující určitou přínosnost realizace záměru a související hlukové expozice z hlediska podmínek ochrany veřejného zdraví.

6. Po realizaci záměru „Silnice I/42, Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ je doporučeno provést odpovídající terénní šetření charakterizující očekávanou hlukovou situaci v dotčeném území.

- Imise chemických škodlivin:

7. Při zohlednění stávající zátěže atmosféry nepředstavuje záměr „Silnice I/42, Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ pro hodnocené škodliviny riziko ohrožení veřejného zdraví. Samotný imisní příspěvek hodnoceného záměru z hlediska očekávaného vlivu modelovaných škodlivin v potenciálně dotčených nejbližších osídlených lokalitách v okolí záměru bude nepatrný, případně nevýznamně záporný, významná změna celkové imisní zátěže v modelované oblasti se nepředpokládá. Imisní příspěvek záměru bude nevýznamným zdrojem imisí chemických škodlivin, v obydlených oblastech bude jeho zdravotní vliv zanedbatelný, což se projevuje v nepatrném počtu očekávaných případů poškození zdravotního stavu exponované populace vlivem samotného záměru.

8. Současný stav maximálních krátkodobých imisí prašnosti a benzo/a/pyrenu nepředstavuje z hlediska zákona riziko pro veřejné zdraví v dotčené oblasti. Vliv záměru je ve srovnání se současným stavem a úrovní zdravotního rizika zanedbatelný, zvláště v oblastech s trvalým osídlením v potenciálně dotčeném okolí záměru. Realizace záměru nepředstavuje žádnou číselnou změnu zdravotního rizika, popřípadě může současnou imisní situaci ovlivnit pouze nepatrně a z hlediska výskytu symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace je tato změna zanedbatelná.

9. Očekávané příspěvky výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčených obyvatel na stanovených specifických referenčních bodech jsou vždy nízké, na významné části území dokonce záporné, což dokládá očekávané nepatrné snížení úrovně zdravotního rizika v důsledku realizace záměru. Provoz záměru bude ovlivňovat zdravotní stav dotčené populace ve srovnání se současnou situací pouze v nepatrném rozsahu, v důsledku redistribuce dopravního proudu někdy i v záporných číslech (nepatrným snížením imisní zátěže). Z hlediska vlivů na veřejné zdraví se očekává v podstatě zachování současné úrovně zdravotního rizika. Očekávané změny vlivů na veřejné zdraví vlivem provozu záměru v budoucím období jsou v praxi zanedbatelné, v pozitivním i negativním směru.

10. Uvedené závěry byly konkretizovány a kvantifikovány pomocí závislostí z epidemiologických studií dle materiálů WHO.

11. Nejvyšší hodnoty ILCR<sup>9</sup> benzo/a/pyrenu emitovaného vlivem imisního příspěvku dopravního provozu záměru budou v oblasti společensky přijatelného rizika rakoviny (na většině dotčeného území se neočekává žádná změna, případně jsou nejvyšší hodnoty ILCR=E-10) a nebudou proto za stávajících imisních podmínek představovat významné riziko pro veřejné zdraví. Očekávaný nárůst přídatných případů rakoviny vlivem imisí záměru představuje 7,35E-10, což představuje frekvenci cca 7 přídatných případů rakoviny/1010 roků. Tato hodnota je v praxi zanedbatelná a pohybuje se v oblasti hypotetického předpokladu, který neovlivní zdravotní situaci exponované populace.

12. Závěry o míře zdravotního rizika chemických imisí byly ověřeny porovnáním závěrů na základě databází WHO a US EPA a byly porovnány s výskytem symptomů poškození zdravotního stavu na úrovni státem garantovaného stupně ochrany veřejného zdraví.

Z uvedeného vyplývá, že zdravotní riziko záměru „Silnice I/42, Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ není ve srovnání se současnou zátěží prostředí významné. Dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry a komunální dopravní zátěž prostředí z dopravního provozu na komunikační síti, která je charakteristická i pro nulovou variantu.

Naproti tomu se očekává na většině řešeného území neprokazatelná změna hlukových imisí, která bude souviset s redistribucí dopravního proudu, v okolí řešeného záměru se očekává pouze lokálně smyslově pocíitelná změna hlukového klimatu. Celkově se přitom vzhledem k početnosti populace na jednotlivých individuálních referenčních bodech očekává určité snížení hlukové zátěže obyvatel v dotčeném území.

V případě dodržení modelovaných parametrů dopravního provozu hodnoceného záměru nebudou proto intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných chemických polutantů důvodem nepřijatelného stupně rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru (realizační varianta).

Z hlediska hlukové zátěže prostředí existuje v okolí trasy řešeného liniového záměru pouze jediná lokalita, kde je očekáváno navýšení hlučnosti na stupeň, který představuje mírné obtěžování

<sup>9</sup> ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk – individuální celoživotní riziko rakoviny



dopravní hlučností. Z hlediska nařízení vlády č. 272/2011 Sb. však nebudou na žádném trvale osídleném místě v okolí záměru vlivem jeho provozu překročeny stanovené hodnoty pro ochranu populace před hlukem, a proto posuzovaný záměr dodržuje státem garantovanou míru ochrany veřejného zdraví a z hlediska národní legislativy je jeho hlukové působení v souladu s požadavky na ochranu veřejného zdraví. **Hlukovou situaci je doporučeno ověřit v období zkušebního provozu záměru pomocí terénního měření.** Významný příznivý efekt v podobě soustředění tranzitní dopravy ve městě Brně, zvýšení její bezpečnosti a plynulosti je zjevný.

#### Sociálně-ekonomické vlivy

V důsledku realizace záměru může dojít ke změně cen okolních pozemků, a to jak ke zvýšení, tak ke snížení cen - v závislosti na umístění vůči záměru a na způsobu využití území.

Součástí záměru bude odstranění objektů v soukromém vlastnictví, což ve většině případů bude znamenat negativní dopad pro současné majitele. Dotčené objekty budou řádně vykoupeny, případně budou uplatněna další kompenzační opatření na základě dohody mezi investorem (ŘSD ČR, tzn. stát) a majitelem příslušné nemovitosti.

Mezi sociálně-ekonomické parametry lze zařadit i komfort jízdy. Intenzity dopravy na současné podobě okruhu přesahují už nyní ve špičkách kapacitu úseků či křižovatek a vedou k dlouhým kongescím dopravy (dopravní zácpy, neprůjezdnost). Po dokončení VMO dojde ke zvýšení jízdního komfortu na všech dotčených komunikacích.

#### Ostatní vlivy na obyvatelstvo

Vliv na rekreační využití bude spočívat v omezení plochy zeleně na svahu v západní části lesoparku Akátý v důsledku výstavby tunelu Vinohrady. Vliv lze hodnotit jako nevýznamný.

#### Shrnutí

*Vlivy na veřejné zdraví jsou celkově hodnoceny jako pozitivní díky snížení hlukové zátěže v okolí stávajících komunikací, kde dojde ke zklidnění dopravy. V okolí nové trasy VMO jsou v místech očekávaného nadlimitního hluku navržena vhodná protihluková opatření zajišťujících plnění hygienických limitů. Rovněž dojde ke zvýšení osobní bezpečnosti účastníků silničního provozu.*

*Vlivy na sociálně ekonomickou situaci obyvatel jsou celkově hodnoceny jako mírně pozitivní v důsledku většího komfortu silniční dopravy. Místně může dojít k negativním vlivům spočívajícím ve snížení tržní ceny nemovitostí a v demolicích objektů.*

*Co se týče vlivu na psychickou pohodu obyvatel, během výstavby lze předpokládat na přechodnou dobu narušení psychické pohody v důsledku zvýšení dopravy na okolních komunikacích a s tím spojenou zvýšenou hlučností a prašností. Odhad délky výstavby celé posuzovaného segmentu VMO je 13 let, stavba v jednotlivých dílčích úsecích bude trvat podstatně kratší dobu - orientační harmonogram výstavby dle stavu přípravy v r. 2017 je uveden v kap. B.I.7. výše v textu dokumentace.*

*Po dokončení výstavby a zahájení provozu na novém VMO dojde naopak ke zvýšení psychické pohody ve srovnání se současným stavem u většiny obyvatel. Týká se to jak řidičů, tak chodců a také obyvatel žijících v blízkosti dnes silně frekventovaných ulic, kde díky zprovoznění VMO dojde ke zklidnění dopravy.*

*Intenzity dopravy na současné podobě okruhu přesahují už nyní ve špičkách kapacitu úseků či křižovatek a vedou k dlouhým kongescím dopravy (dopravní zácpy, neprůjezdnost).*

*Je potřeba si uvědomit, že VMO je navrženo za účelem zvýšení bezpečnosti dopravy a komfortu přesunu obyvatel v rámci města. Vliv na obyvatelstvo lze proto považovat celkově za pozitivní, dlouhodobý, s regionálním dosahem.*

### **D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima**

#### Období výstavby

V období výstavby dojde v prostoru staveniště a jeho okolí na přechodnou dobu ke zvýšení imisní zátěže zejména prachem.

V blízkosti komunikací, které budou využívány pro dopravu stavebních materiálů, bude přechodně zvýšena koncentrace zejména oxidů dusíku, dále prachu a organických látek z výfukových plynů nákladních automobilů obsluhujících stavbu.

Druhotná prašnost bude vznikat zejména při zemních pracích (přemisťování zeminy) a při pojezdu vozidel po staveništi. Velikost vlivu závisí především na povětrnostních podmínkách a na organizaci a způsobu prováděných prací.

Délka výstavby a tedy trvání negativního vlivu výstavby se očekává celkem cca 13 let pro všechny čtyři etapy dohromady s tím, že vlivy budou působit vždy jen v úseku aktuálně prováděné stavby.

Lze předpokládat, že jako přístupové komunikace na staveništi budou využívány přednostně existující stávající komunikace tak, aby byl co nejméně omezen stávající silniční provoz. Dále budou vytvořeny sjezdy z existujících komunikací přímo k místu stavby.

Opatření pro snížení emisí do ovzduší (zejména prašnosti) budou součástí plánu organizace výstavby (POV) v rámci vyššího stupně projektové dokumentace. Investor pak bude jejich plnění vyžadovat po dodavateli stavebních prací.

Opatření pro omezení druhotné prašnosti spočívají zejména ve zkrápění staveništních komunikací a částí staveniště vodou v suchém a větrném období, v pravidelném čištění veřejných komunikací a čištění vozidel vyjíždějících ze staveniště. Vozidla dopravující sypké materiály budou používat k zakrytí nákladu plachty.

#### Období provozu

Pro vyhodnocení vlivu záměru na kvalitu ovzduší v zájmovém území byla zpracována rozptylová studie (viz přílohu č. 3). Jejím účelem bylo kvantifikovat míru doplňkové imisní zátěže způsobené záměrem.

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin bylo zvoleno celkem 3213 referenčních bodů umístěných v pravidelné pravoúhlé síti na ploše 5 x 6,2 km, ve kterých je proveden výpočet doplňkové imisní zátěže sledovaných látek vznikajících z dříve uvedených zdrojů emisí. Síť referenčních bodů je volena tak, aby charakterizovala přízemní koncentrace po ploše zájmové lokality. Vzdálenost referenčních bodů v síti činí 100 m.

Výška každého z těchto 3213 referenčních bodů byla zvolena 1 metr nad terénem v místě referenčního bodu. Vypočtené doplňkové imisní koncentrace tak reprezentují doplňkové imisní koncentrace v „tzv. dýchací zóně.“

Tato síť byla proto doplněna o 23 individuálně určených referenčních bodů (dále jen IRB) ve vybraných nejbližších obydlených objektech podél sledované komunikace. V těchto individuálně volených referenčních objektech byl referenční bod umístěn vždy do horního patra vybraného objektu, kde se dá očekávat nejvyšší vliv hodnocených liniových zdrojů.

Podrobné umístění individuálních referenčních bodů uvádí následující tabulka. Jedná se o stejné body (1 až 23), které jsou uvedeny v tabulce v kapitole D.1. popisující vlivy na veřejné zdraví. **V kap. 3.5 rozptylové studie jsou uvedeny fotografie jednotlivých IRB a jejich umístění v mapě.**

**Tabulka č. 33. - Označení a popis individuálně volených referenčních bodů (IRB)**

| Číslo IRB | X (S-JTSK) | Y (S-JTSK) | Adresa                                        | Typ objektu       |
|-----------|------------|------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 1         | -597404    | -1165255   | Vomáčkova 170/20, Dolní Heršpice, 61900 Brno  | Bytový dům        |
| 2         | -596683    | -1164588   | Kaštanová 48/133, Dolní Heršpice, 61700 Brno  | Rodinný dům       |
| 3         | -596568    | -1164083   | Ráječek 182/1, Brněnské Ivanovice, 62000 Brno | Rodinný dům       |
| 4         | -596973    | -1163645   | Lomená 615/60, Komárov, 61700 Brno            | Objekt k bydlení  |
| 5         | -597238    | -1163338   | Sazenice 177/12, Komárov, 61700 Brno          | Objekt k bydlení  |
| 6         | -596091    | -1163166   | Faměrovo náměstí 39/11, Černovice, 61800 Brno | Rodinný dům       |
| 7         | -595679    | -1162868   | Havraní 1286/29, Černovice, 61800 Brno        | Rodinný dům       |
| 8         | -595659    | -1162097   | Kneslova 1073/3, Černovice, 61800 Brno        | Bytový dům        |
| 9         | -594168    | -1162253   | Černovičky 792/32, Slatina, 62700 Brno        | Rodinný dům       |
| 10        | -594494    | -1161869   | Marie Kudeřkové 1004/13, Židenice, 63600 Brno | Bytový dům        |
| 11        | -593999    | -1162078   | Podstránská 1198/14, Slatina, 62700 Brno      | Rodinný dům       |
| 12        | -594342    | -1161679   | Bělohorská 4375, Židenice, 63600 Brno         | Bytový dům        |
| 13        | -594244    | -1160983   | Líšenská 70, Židenice, 63600 Brno             | Rodinný dům       |
| 14        | -594203    | -1160722   | Věstonická 4304/1, Vinohrady, 628 00 Brno     | Domov pro seniory |
| 15        | -593882    | -1160846   | Jedovnická 2347, Líšeň, 62800 Brno            | Bytový dům        |
| 16        | -594166    | -1160526   | Čejkovická 4114, Židenice, 62800 Brno         | Bytový dům        |
| 17        | -594399    | -1160401   | Čejkovická 4079, Židenice, 62800 Brno         | Bytový dům        |
| 18        | -594559    | -1160242   | Bořetická 4142, Židenice, 62800 Brno          | Bytový dům        |
| 19        | -594692    | -1160275   | Révová 4429/51, Židenice, 62800 Brno          | Rodinný dům       |
| 20        | -594731    | -1160004   | Révová 4449, Židenice, 62800 Brno             | Rodinný dům       |
| 21        | -595432    | -1159810   | Rokytova 2675/26, Židenice, 62800 Brno        | Rodinný dům       |
| 22        | -595288    | -1159526   | Podsednická 1402/15, Židenice, 62800 Brno     | Bytový dům        |
| 23        | -595462    | -1159295   | Karlova 737/80, Maloměřice, 61400 Brno        | Rodinný dům       |

Výsledkem rozptylové studie je vyhodnocení doplňkového vlivu provozu silničních vozidel po hodnocené části komunikace VMO a příslušných nových sjezdech a nájezdech na ni. Rozptylová studie je přitom zpracována jako doplňková a je hodnocen vliv provozu vozidel po této komunikaci tak, jako kdyby komunikace byla stavěna „na zelené louce“ jako nová.

Ve studii není počítáno s tím, že vybudováním komunikace poklesne intenzita dopravy na stávajících komunikacích v lokalitě, ani se stávající dopravou po částech komunikace, které jsou již nyní provozovány (nová komunikace vede v místech, kde se již v současné době nachází komunikace a jistá dopravní zátěž).

**Rozptylová studie tak reprezentuje maximální možný (nejhorší) vliv provozu tohoto záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě. Od vlivu nové komunikace není odečten žádný úbytek (snížení) emisí v důsledku přesunu části dopravy ze stávajících komunikací na tuto novou komunikaci VMO.**

Výpočet rozptylové studie byl pro krátkodobé (hodinové a denní) hodnoty proveden pro nejméně příznivé rozptylové podmínky a pro současně maximální emise z dopravy. K souběhu těchto jevů bude pravděpodobně docházet jen zřídka. V praxi to znamená, že skutečné doplňkové imisní koncentrace budou pravděpodobně nižší než dále popisované doplňkové imisní koncentrace vypočtené rozptylovým modelem. Četnost výskytu těchto vypočtených maximálních koncentrací bude velmi nízká, nebo se tyto koncentrace nevyskytnou vůbec.

Podrobné výsledky imisního modelu po jednotlivých etapách výstavby jsou uvedeny v kapitolách 4.2. až 4.5. rozptylové studie. V následujícím textu je ze studie převzato slovní hodnocení výsledků pouze **pro závěrečnou fázi - tedy dokončení všech 4 etap, v r. 2033.**

#### ♦ Oxid dusičitý NO<sub>2</sub> - Maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>

V případě maximálních hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB14 (Domov pro seniory, Věstonická 4304/1, Vinohrady, 628 00 Brno), ve kterém byla vypočtena maximální hodinová doplňková koncentrace NO<sub>2</sub> na úrovni 12,413 µg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 11,0 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 6,21 %. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Z výsledků výpočtů je patrné, že vliv posuzovaného záměru na maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> není příliš významný, a to ani po dokončení celého záměru – tedy etapě 4. V některých bodech může způsobit provoz vozidel po nových částech komunikací postižitelné navýšení imisní zátěže vlivem NO<sub>2</sub>, ovšem nezpůsobí ani zdaleka překračování imisního limitu pro hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>.

#### ♦ Oxid dusičitý NO<sub>2</sub> - Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>

V případě průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB15 (Bytový dům, Jedovnická 2347, Líšeň, 62800 Brno), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková koncentrace NO<sub>2</sub> na úrovni 0,529 µg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 2,54 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 1,32 %. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Z výsledků výpočtů je patrné, že vliv posuzovaného záměru na průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je minimální, a to i po dokončení celého záměru – tedy etapy 4. V některých bodech může sice způsobit postižitelné navýšení imisní zátěže vlivem ročních koncentrací NO<sub>2</sub>, ovšem nezpůsobí překračování imisního limitu pro roční koncentrace NO<sub>2</sub>.

#### ♦ Suspendované částice PM<sub>10</sub> - Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub>

V případě maximálních denních koncentrací PM<sub>10</sub> a etapy 4 můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB14, ve kterém byla vypočtena maximální denní doplňková koncentrace PM<sub>10</sub> na úrovni 15,26 µg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 34,38 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 30,53%. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Z výsledků výpočtů je patrné, že vliv posuzovaného záměru na maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> může být až středně významný. V některých bodech může způsobit za určitých přesně definovaných podmínek zvýšenou imisní zátěž.

Zde je dobré připomenout, že rozptylový model ze svého principu vrací v případě krátkodobých (i denních) koncentrací výsledky v maximální podobě a v absolutně nejhorším možném případě a také za předpokladu, že by tyto podmínky trvaly v případě denních koncentrací po celý den.

Dále rozptylový model umožňuje výpočet doby překročení předem zadaných mezních koncentrací a jejich výskytu v průběhu roku. To znamená, že vypočtená denní koncentrace v etapě 4 např. v bodě IRB14 je na úrovni 15,26 µg/m<sup>3</sup>, ovšem její reálný výskyt je časově velmi omezen.

Následující odrážky uvádí vypočtené doby překročení zvolených mezních koncentrací v IRB14 a etapě 4 (nejvíce zasaženém referenčním bodě) tak, jak byly stanoveny rozptylovým modelem:

- Doba překročení koncentrace 10 µg/m<sup>3</sup>: 1 den za 8 let
- Doba překročení koncentrace 5 µg/m<sup>3</sup>: 7 dnů za rok

V ostatních bodech je výskyt ještě více omezen. Z tohoto přehledu je zřejmé, že vypočtené maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> jsou sice relativně vysoké, ovšem jejich výskyt je výrazně časově omezen. Výsledný vliv záměru na celkovou imisní zátěž z pohledu denních koncentrací není tak významný, jak by se mohlo na první pohled zdát.



#### ♦ Suspendované částice PM<sub>10</sub> - Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub>

V případě průměrných ročních koncentrací PM<sub>10</sub> a etapy 4 můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB15 (Bytový dům, Jedovnická 2347, Líšeň, 62800 Brno), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková koncentrace PM<sub>10</sub> na úrovni 1,386 µg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 5,39% a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 3,47%. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Z výsledků výpočtů je patrné, že vliv posuzovaného záměru na průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> není příliš významný. V některých bodech může sice způsobit postižitelné navýšení imisní zátěže vlivem ročních koncentrací PM<sub>10</sub>, ovšem nezpůsobí překračování imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>10</sub>.

#### ♦ Suspendované částice PM<sub>2,5</sub> - Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>

V případě průměrných ročních koncentrací PM<sub>2,5</sub> a etapy 4 můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB15, ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková koncentrace PM<sub>2,5</sub> na úrovni 0,552 µg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 2,86 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 2,21 %. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Z výsledků výpočtů je patrné, že vliv posuzovaného záměru na průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> není příliš významný. V některých bodech může sice způsobit postižitelné navýšení imisní zátěže vlivem ročních koncentrací PM<sub>2,5</sub>, ovšem nezpůsobí překračování imisního limitu pro roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>.

#### ♦ Benzo(a)pyren - Průměrné roční koncentrace B(a)P

V případě průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu a etapy 4 můžeme jako nejvíce exponovaný bod identifikovat bod IRB15 (Bytový dům, Jedovnická 2347, Líšeň, 62800 Brno), ve kterém byla vypočtena průměrná roční doplňková koncentrace benzo(a)pyrenu na úrovni 0,113 ng/m<sup>3</sup>. Tato hodnota představuje navýšení stávající imisní zátěže o 14,91 % a podílí se na plnění imisního limitu podílem o velikosti 11,33 %. V ostatních referenčních bodech je záměrem vyvolaná imisní zátěž nižší.

Vliv posuzovaného záměru na průměrné roční koncentrace BaP není příliš významný. V některých bodech může sice způsobit postižitelné navýšení imisní zátěže vlivem ročních koncentrací BaP, ovšem nezpůsobí překračování imisního limitu pro roční koncentrace BaP.

Následující tabulka uvádí hodnoty maximálních hodnot vypočtených doplňkových imisních koncentrací v pravidelné souřadnicové síti mimo individuálně volené referenční body.

**Tabulka č. 34. - Hodnoty vypočtených maxim v pravidelné souřadnicové síti**

| Škodlivina        | Typ koncentrace | Jednotka          | Vypočtené maximum | Poloha tohoto maxima                                                                   |
|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| NO <sub>2</sub>   | Max. hodinová   | µg/m <sup>3</sup> | 26,233            | Referenční bod v blízkosti severního vjezdu do nového tunelu Vinohrady u MÚK Rokytova. |
|                   | Průměrná roční  | µg/m <sup>3</sup> | 1,034             | Referenční bod v blízkosti jižního vjezdu do nového tunelu Vinohrady u MÚK Líšenská.   |
| PM <sub>10</sub>  | Maximální denní | µg/m <sup>3</sup> | 40,837            | Referenční bod v blízkosti jižního vjezdu do nového tunelu Vinohrady u MÚK Líšenská.   |
|                   | Průměrná roční  | µg/m <sup>3</sup> | 2,371             | Referenční bod v blízkosti MÚK Bratislavská radiála.                                   |
| PM <sub>2,5</sub> | Průměrná roční  | µg/m <sup>3</sup> | 0,939             | Referenční bod v blízkosti jižního vjezdu do nového tunelu Vinohrady u MÚK Líšenská.   |
| Benzo(a) Pyren    | Průměrná roční  | ng/m <sup>3</sup> | 0,233             | Referenční bod v blízkosti jižního vjezdu do nového tunelu Vinohrady u MÚK Líšenská.   |

Je zřejmé, že záměr je rozsáhlá stavba pozemní komunikace včetně tunelu a všech nájezdů a sjezdů z této komunikace, která v lokalitě způsobí beze sporu významné změny v dopravní zátěži a potažmo v emisích z automobilů. Měla by způsobit zvýšení plynulosti provozu a poskytnout zejména tranzitním vozidlům možnost lepšího průjezdu Brnem.

V rozptylové studii byl hodnocen provoz automobilů po této nové komunikaci (včetně tunelu a sjezdů) tak, jako kdyby se jednalo o novou komunikaci stavěnou „na zelené louce“. Nebylo tedy vyhodnocováno to, že vlivem jejího provozu poklesne intenzita dopravy na jiných, již v současné době provozovaných komunikacích. Posuzovaná komunikace přinese změny v intenzitách dopravy (zejména snížení intenzit dopravy) na širší komunikační síti a znamenalo by to prakticky modelovat komunikace v celém Brně, což by bylo poměrně složité. Výsledkem tohoto modelu je tedy maximální možný vliv záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě, což je na straně bezpečnosti při posuzování jeho vlivu na kvalitu ovzduší v lokalitě.

### Shrnutí

*Co se týče maximálních krátkodobých hodnot vypočtených doplňkových koncentrací, pak lze komunikaci a její vliv ve všech etapách označit jako mírně významný. Za určitých podmínek může být její vliv na kvalitu ovzduší až středně významný. V případě denních koncentrací  $PM_{10}$ , které se v současné době pohybují na úrovni imisního limitu, může mít tento vliv místy dopad na občasné překročení imisního limitu pro denní koncentrace a to zejména ve třetí a čtvrté etapě. Imisní limit pro hodinové koncentrace  $NO_2$  nebude vlivem provozu nové komunikace v ani jedné z etap překročen.*

*Z pohledu průměrných ročních hodnot vypočtených doplňkových koncentrací, které jsou pro hodnocení trvalého provozu zdrojů vhodnější, se pak dá komunikace označit jako jen málo významná. Vypočtené hodnoty doplňkové imisní zátěže jsou relativně nízké a u žádné ze škodlivin nezpůsobí překročení imisního limitu.*

*Uvedené hodnocení vyplývá z rozptylové studie, která modelovala situaci v blízkosti záměru - tedy trasy nového VMO. Je zřejmé, že v širším okolí záměru dojde ke zlepšení imisní situace díky přesunu tranzitní dopravy ze současné trasy na nový VMO.*

*Celkově lze změny imisní situace - tedy vlivy na ovzduší - v době provozu hodnotit jako málo významné, dlouhodobé, vratné, s lokálním dosahem.*

*Co se týče období výstavby, zde je vliv hodnocen jako mírně negativní, přechodný, s lokálním dosahem.*

*Z důvodu omezení očekávaných negativních vlivů na ovzduší během výstavby budou přijata následující opatření:*

- staveništní komunikace a části staveniště budou v suchém a větrném období zkrápěny vodou,
- vozidla vyjíždějící ze staveniště na veřejné komunikace budou čištěna,
- veřejné komunikace, znečištěné vozidly stavby, budou dle potřeby čištěny,
- vozidla dopravující sypké materiály budou používat k zakrytí nákladu plachty.

*Uvedená opatření budou součástí plánu organizace výstavby (POV) v rámci vyššího stupně projektové dokumentace. Investor pak bude jejich plnění vyžadovat po dodavateli stavebních prací.*

*Vlivy záměru na klima budou nevýznamné až zanedbatelné.*

K následnému postupu stanovení podmínek ochrany ovzduší doporučil OŽP KÚ JMK v rámci zjišťovacího řízení využít studii společnosti ATEM, s.r.o. s názvem „Návrh opatření k možnému snížení koncentrací škodlivin dle požadavků nového zákona o ochraně ovzduší“, která byla zveřejněna na webovém portálu ŘSD: <https://www.rsd.cz/wps/wcm/connect/3998ecf6-b316-404e-a3dc-21f0f90480cd/Kompenzacni+opatreni+2012.pdf?MOD=AJPERES>. Tato studie obsahuje analýzu legislativních ustanovení, vztahujících se k realizaci kompenzačních opatření za účelem snížení znečištění ovzduší. Zvláštní pozornost je zde věnována určení „mezní intenzity dopravy“, nad níž bude nutno k realizaci kompenzačních opatření přistoupit. Studie dále obsahuje seznam investičních záměrů (na základě veřejně dostupných informací ŘSD), na něž se pravděpodobně budou příslušná ustanovení zákona o ochraně ovzduší vztahovat. V neposlední řadě jsou zde uvedeny příklady po-

stupů vyhodnocování účinnosti navržených kompenzačních opatření (včetně návrhu výsadby pásů vegetace podél komunikací.

Požadavky OŽP KÚ JMK byly zařazeny do kapitoly D.IV., obsahující návrh zmírňujících opatření pro predikované negativní vlivy.

### **D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)**

#### Vlivy na hlukovou situaci během výstavby

Plošným zdrojem hluku v období výstavby bude prostor staveniště. Hluk zde bude způsobován provozem stavebních mechanismů (bagry, buldozery, nakladače apod.) a pojezdy nákladních automobilů se stavebními materiály. Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk z vlastních stavebních činností.

Liniovým zdrojem hluku bude doprava převážně nákladních automobilů po okolních komunikacích, a dále po trasách vedených po terénu mimo zpevněné komunikace k místu stavby. Nákladní vozidla budou sloužit k odvozu stavebních a případně demoličních odpadů (v místech napojení přeložky na stávající silnice), k přesunu výkopové zeminy a k dovozu stavebních materiálů. Největší podíl dopravy bude činit přesun hmot při budování zářezů a násypů v trase VMO a při ražení tunelu Vinohrady.

Předpokládá se, že zemní a stavební práce budou prováděny v 5denním pracovním týdnu. Stavební práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny v souladu s ustanoveními nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v době 7:00 – 21:00 hod. Noční provoz na staveništi je vyloučen.

Délka výstavby a tedy trvání negativního vlivu výstavby se očekává celkem cca 13 let pro všechny čtyři etapy dohromady s tím, že vlivy budou působit vždy jen v úseku aktuálně prováděné stavby.

Lze předpokládat, že jako přístupové komunikace na stavenišť budou využívány přednostně existující stávající komunikace tak, aby byl co nejméně omezen stávající silniční provoz. Dále budou vytvořeny sjezdy z existujících komunikací přímo k místu stavby.

Vzhledem k hluku z provozu stavebních mechanismů je potřebné vhodnou organizací prací eliminovat souběh mnoha strojů v jednom místě v okolí chráněných objektů. Činnost těžké stavební techniky bude směřována do doby od 7:00 do 21:00 hod, případně lze omezit délku činnosti stavební techniky na 8 na sebe navazujících hodin v denní době a vyloučit její provoz v noční době.

Při citlivé organizaci práce lze s použitím korekcí pro provádění stavební činnosti (viz následující tabulku) hygienické limity u nejbližší obytné zástavby dodržet. V případě zásadních problémů je možné použít např. mobilní protihlukové stěny, alternativní stavební postupy či v krajním případě požádat o výjimku dle § 31 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, v aktuálním znění.

**Tabulka č. 35. - Korekce pro hluk ze stavební činnosti**

| Posuzovaná doba [hod] | Korekce [dB] | Základní hodnota hyg. limitu [dB] | Výsledný hygienický limit pro vyhodnocení hluku v období výstavby |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| od 6:00 do 7:00       | + 10 dB      | 50 dB                             | 50 + 10 = <b>60 dB</b>                                            |
| od 7:00 do 21:00      | + 15 dB      |                                   | 50 + 15 = <b>65 dB</b>                                            |
| od 21:00 do 22:00     | + 10 dB      |                                   | 50 + 10 = <b>60 dB</b>                                            |
| od 22:00 do 6:00      | + 5 dB       |                                   | 50 + 5 - 10 = <b>45 dB</b>                                        |

Opatření pro snížení hlučnosti budou součástí plánu organizace výstavby (POV) v rámci vyššího stupně projektové dokumentace. Investor pak bude jejich plnění vyžadovat po dodavateli stavebních prací.

Případné působení trhačích prací při ražbě tunelu na hlukovou situaci nelze prozatím stanovit, neboť v současném stavu přípravy záměru nejsou k dispozici potřebné údaje.

#### Vlivy na hlukovou situaci během provozu

Zpracovaná hluková studie - viz přílohu č. 4 dokumentace EIA - řeší pět výpočtových stavů:

- Nulový stav, tzn. stav dopravy v území bez realizace záměru, kde data o dopravě byla převzata ze sčítání ŘSD v r. 2016 a byla navýšena na cílový výpočtový rok 2033;
- Stavby po výstavbě jednotlivých plánovaných etap - tedy v r. 2023, 2026, 2028 a 2033.

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku byl proveden pro celou denní dobu  $L_{Aeq,16h}$  (6:00 – 22:00 hod) a celou noční dobu  $L_{Aeq,8h}$  (22:00 – 6:00 hod).

Volba umístění výpočtových bodů vychází z umístění objektů obytné zástavby (venkovní chráněný prostor staveb), resp. z umístění ostatních objektů venkovního chráněného prostoru. Výpočtové body byly umístěny dle požadavku § 30 zákona č. 258/2000 Sb., resp. § 12 nařízení vlády (NV) č. 272/2011 Sb.

Výpočtové body byly u objektů nejbližší obytné zástavby umístěny dle definice venkovního chráněného prostoru stavby 2 m před obvodovým pláštěm rodinných, bytových domů, resp. domova pro seniory. Výpočtové body korespondují s referenčními body uvedenými v rozptylové studii (Výtisk 2018) a navíc bylo zvoleno 5 výpočtových bodů na základě připomínky KHS ve zjišťovacím řízení.

**Přehled výpočtových bodů je uveden v tabulce v kapitole 6.2 hlukové studie a také v kapitole D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo - výše v textu.**

**Vyznačení výpočtových bodů hluku na mapě je uvedeno na obrázku v kapitole 6.2 hlukové studie.**

Pro stanovení výsledného hygienického limitu pro řešenou problematiku se pro hluk z provozu automobilů na řešené silnici I/42 použije korekce dle sloupce 3) NV č. 272/2011 Sb., resp. korekce pro noční dobu.

- $L_{Aeq,16h,DEN} = 50 + 10 = 60 \text{ dB}$
- $L_{Aeq,8h,NOC} = 50 + 10 - 10 = 50 \text{ dB}$

Co se týče použití staré hlukové zátěže (SHZ), nelze ji použít v místech budování nové komunikace a v místech rekonstrukce stávající komunikace. V hlukové studii byla možnost použití staré hlukové zátěže zjišťována jednotlivě pro každý výpočtový bod. Z hodnocení vyplynulo, že SHZ lze uplatnit pouze ve výpočtových bodech 11 a 21.

Pro použití korekce pro SHZ platí nařízení vlády č. 272/2011 Sb., § 12, odst. 5:

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A$   $L_{Aeq,T}$  50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

- a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a
- b) pro krátkodobé objízdné trasy.

**Výsledky výpočtů všech pěti stavů jsou uvedeny v tabulce v příloze č. 1 hlukové studie.**



V následujícím textu je uvedeno zhodnocení vypočtených výsledků pro jednotlivé výpočtové body

#### ♦ Výpočtové body 1-9:

Hluková situace v těchto bodech je z pohledu realizace záměru zcela bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektů vůči nové trase záměru. K největší změně dojde ve výpočtových bodech 3 (rodinný dům) a 4 (objekt k bydlení), kdy vlivem výstavby úseku MÚK Bratislavská radiála dojde k nárůstu hlukové zátěže ve výpočtovém bodě 3 o 10,7 dB v denní době (52,6 dB) a 9,4 dB v noční době (45,0 dB) a ve výpočtovém bodě 4 o 12,4 dB v denní době (44,1 dB) a 12,9 dB v noční době (37,2 dB). I přes zhoršení hlukové zátěže u dvou výše zmíněných objektů se hodnoty  $L_{Aeq}$  u těchto bodů, ve všech výpočtových stavech, nacházejí pod hranicí hyg. limitu, v denní i noční době.

#### ♦ Výpočtový bod 10:

V tomto výpočtovém bodě (bytový dům), ve všech výpočtových stavech, se pohybují výsledné hodnoty hluku, ve výpočtové hladině 15 m (zřejmě podkrovní byty), na hranici intervalu odchylky hlukového modelu. Situace je dána především provozem na stávající silnici I. třídy I/50, což dokazuje i samostatný výpočet stávajícího řešení dopravní infrastruktury STAV 0 (bez záměru) s přepočtem na rok 2033. V noční době zde byla modelována hodnota 50,4 dB. Samostatným výpočtem bylo ověřeno splnění podmínky použití korekce na starou hlukovou zátěž +20 dB. Po výstavbě nové komunikace nelze korekci na SHZ dále uplatňovat. Vlivem realizace záměru dojde rovněž ke změně distribuce dopravy v území.

Na novém úseku komunikace byly v rámci hlukové studie navrženy následující protihlukové stěny:

- PHS 1 na mostě přes silnici I. třídy I/50, na severozápadní straně, s odrazivým povrchem a výškou 2 m, která bude přecházet směrem k MÚK Bělohorská ve stěnu na náspu
- PHS 2 je navržena na severozápadní straně náspu, navazuje na PHS 1 a pokračuje směrem k MÚK Bělohorská, celková délka je 84 m, s pohlivým povrchem a účinnou výškou 3 m od pa-ty komunikace (je možno využití nižší lomené PHS). Situace umístění PHS je znázorněna na obrázku níže pod textem.

I přes výše zmíněná protihluková opatření na nové komunikaci se pohybují hodnoty  $L_{Aeq}$  ve výpočtovém STAVu 4 v roce 2033 v intervalu možné odchylky hlukového modelu a na hranici hyg. limitu v denní době 58,2 dB a v noční době 49,8 dB. Při vlastní realizaci záměru doporučujeme doplnění nové komunikace o výše zmíněná protihluková opatření a po úplném dokončení záměru v roce 2033 ověření modelovaných hodnot měřením hluku. Pokud by bylo v rámci hlukového měření tomto bodě ve výpočtovém roce 2033 zaznamenáno překračování hyg. limitu, je potřebné navrhnout realizaci doplňkových protihlukových opatření kolem stávající komunikace I/50 (dalším protihlukovým opatřením na trase nové komunikace již nelze dosáhnout dalšího zlepšení, protože dominantním zdrojem hluku v této oblasti je stávající silnice I. třídy I/50 Ostravská – ověřeno zkušebními výpočty při návrhu PHS).

#### ♦ Výpočtový bod 11:

V tomto výpočtovém bodě (rodinný dům) dochází v noční době ve výpočtové hladině 4 m n.t. k překračování hyg. limitu ve STAVu 0 (50,5 dB) a STAVu 1 (51,2 dB). Situace je dána polohou a vzdáleností vůči stávající komunikaci II/373 ul. Bělohorská. Vlivem realizace záměru nedojde ke zhoršení hlukové situace. Nová komunikace se nachází ve větší vzdálenosti, rozdíly mezi výsledky jsou způsobeny navyšovacími koeficienty a změnou distribuce dopravy v území. Samostatným výpočtem byla ve všech výpočtových stavech ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě a ve všech výpočtových stavech uplatnit.

#### ♦ Výpočtový bod 12:

V tomto výpočtovém bodě (bytový dům) se modelované hodnoty ve výpočtové hladině 18 m n.t. pohybují v intervalu odchylky hlukového modelu na hraně hyg. limitu. Vlivem realizace záměru dojde v tomto úseku k napojení stávající komunikace II/373 ul. Jedovnická na MÚK Bělohorská. Stavbou dojde ke změně směrového a výškového vedení trasy – nelze využít korekci na starou hlukovou zátěž. Z tohoto důvodu je doporučena v blízkosti křižovatky na severní straně výstavba protihlukové stěny:

- PHS 3 o celkové délce 150 m a výšce 6 m z pohltivého materiálu (je možno využití nižší lomené PHS s účinnou výškou 6 m). Situace umístění PHS je znázorněna na obrázku níže pod textem.

Ve výpočtovém stavu pro rok 2033 - STAV 4 je i přes navržené PHO modelováno ve výpočtové hladině 18 m n.t. v noční době 50 dB (hranice hyg. limitu), v tomto úseku nové komunikace (křižovatka ul. Jedovnická a ul. Bělohorská) se doporučuje využití tichého asfaltu a po uvedení záměru do provozu ověření hlukové situace měřením.

#### ♦ Výpočtové body 13 a 14:

Hluková situace v těchto bodech je z pohledu realizace záměru zcela bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektů vůči nové trase záměru, modelované hodnoty  $L_{Aeq}$ , se u těchto bodů ve všech výpočtových stavech nacházejí pod hranicí hyg. limitu, v denní i noční době.

#### ♦ Výpočtový bod 15:

V tomto výpočtovém bodě (bytový dům) dochází na základě modelovaných výsledků k překračování hyg. limitu pro hluk z dopravy. Samostatným výpočtem byla ve výpočtových stavech STAV 0 - STAV 3 ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě a ve zmíněných výpočtových stavech uplatnit. V rámci výpočtového stavu v roce 2033 STAV 4 vlivem změny směrového a výškového vedení trasy (nové napojení komunikace I/42 do tunelu Vinohrady) nelze dále korekci pro starou hlukovou zátěž použít. Z tohoto důvodu je navrženo podél západní strany chráněného objektu (v blízkosti stávajícího úseku komunikace) umístění protihlukové stěny:

- PHS 4 o celkové délce 132 m, výšce 8 m z pohltivého materiálu (je možno využít lomenou PHS s účinnou výškou 8 m)

Ve výpočtovém stavu pro rok 2033 STAV 4 je ve výpočtové hladině 15 m n.t. modelováno v noční době 50 dB (hranice hyg. limitu) v tomto úseku dále doporučujeme využití tichého asfaltu a po uvedení záměru do provozu ověření hlukové situace měřením.

#### ♦ Výpočtové body 16, 17, 18, 19, 20:

Hluková situace v těchto bodech je z pohledu realizace záměru zcela bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektů vůči nové trase záměru, modelované hodnoty  $L_{Aeq}$ , se u těchto bodů ve všech výpočtových stavech nacházejí pod hranicí hyg. limitu, v denní i noční době.

#### ♦ Výpočtový bod 21:

V tomto výpočtovém bodě (rodinný dům) dochází zejména ve vyšší výpočtové hladině k překračování hygienického limitu. Situace je dána polohou a vzdáleností vůči stávající komunikaci II/642 na ul. Rokytova. Vlivem realizace záměru nedojde ke zhoršení hlukové situace, nová komunikace se nachází ve větší vzdálenosti, resp. rozdíl mezi výsledky (jsou způsobeny navyšovacími koeficienty dopravy a celkovou změnou distribuce v území. Samostatným výpočtem byla ve všech výpočtových stavech ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě ve všech výpočtových stavech uplatnit.

#### ♦ Výpočtový bod 22:

V tomto výpočtovém bodě je modelováno překračování hluku ve všech výpočtových hladinách, výpočtových stavech, v denní i noční době. Z hlediska stávajícího výpočtového stavu STAV 0, byla samostatným výpočtem ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě ve stávajícím výpočtovém stavu (STAV 0) uplatnit. Z hlediska realizačních stavů nelze v souvislosti s umístěním estakády (MÚK Karlova – MÚK Rokytova – tunel Vinohrady) do území korekci na SHZ dále využít. Na estakádě byly modelovány dvě protihlukové stěny:

- PHS 5 na jihozápadní straně komunikace I/42, o výšce 2 m, z odrazivého materiálu
- PHS 6 na západní straně sjezdu na ul. Rokytova, o výšce 2 m, z odrazivého materiálu. Situace umístění protihlukových stěn je znázorněna na obrázku níže pod textem.

Přes výše zmíněná protihluková opatření zde dochází k překračování hyg. limitu. Dalším samostatným výpočtem byl ověřen přírůstek hlukové zátěže nového záměru vůči stávajícímu hlukovému pozadí lokality (provoz dopravy na stávajících komunikacích). Viz následující tabulku:

**Tabulka č. 36. - Ověření přírůstku záměru ve výpočtovém bodě 22**

| Výp. bod | m n.t. | STAV 4 2033 [dB] |      | STAV 4 2033 pouze stávající komunikace [dB] |      | STAV 4 2033 pouze záměr [dB] |      | Přírůstek záměru [dB] |     |
|----------|--------|------------------|------|---------------------------------------------|------|------------------------------|------|-----------------------|-----|
| 22       | 3      | 59,5             | 51,6 | 59,2                                        | 51,2 | 48,4                         | 41,4 | 0,3                   | 0,4 |
|          | 6      | 60,7             | 52,8 | 60,1                                        | 52,2 | 51,6                         | 44,7 | 0,6                   | 0,6 |

Z tabulky vyplývá, že dominantním zdrojem hluku ve výpočtovém bodě 22 je provoz na stávající komunikaci ul. Kulkova, samotným vlivem této komunikace již dochází k překračování hygienického limitu. Situace je dána polohou a vzdáleností vůči této komunikaci. Přírůstek hlukové zátěže záměru činí max. hodnoty 0,6 dB. I přes výše zmíněná navržená protihluková opatření, na novém úseku komunikace, není možno v hlukovém modelu dosáhnout splnění hyg. limitu. Z tohoto důvodu doporučujeme v dalších stupních projektové dokumentace řešení případných dalších doplňkových protihlukových opatření na stávajícím úseku komunikace ul. Kulkova, např. lze uvažovat o použití vrstvy tichého asfaltu v dotčeném úseku, výstavbě protihlukové stěny, případně ochraně vnitřního chráněného prostoru staveb formou výměny oken na exponované fasádě.

#### ♦ Výpočtové body 22, 23 a 28

Body leží mimo posuzovaný záměr, patří do úseku VMO Rokytova.

#### ♦ Výpočtové body 24, 25:

Hluková situace v těchto bodech je z pohledu realizace záměru zcela bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektů vůči nové trase záměru, modelované hodnoty  $L_{Aeq}$ , se u těchto bodů ve všech výpočtových stavech nacházejí pod hranicí hyg. limitu.

#### ♦ Výpočtový bod 26:

Hluková situace v tomto bodě (jiná stavba – škola) je z pohledu realizace záměru bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektu vůči nové trase záměru, modelované hodnoty  $L_{Aeq}$  jsou u tohoto bodu ve všech realizačních výpočtových stavech v souladu s hyg. limitem, v denní i noční době. Ve výpočtovém stavu pro rok 2033 STAV 4 je ve výpočtové hladině 15 m nad terénem modelováno v noční době 50 dB (hranice hyg. limitu).

#### ♦ Výpočtový bod 27:

V tomto výpočtovém bodě (jiná stavba, dle §30 zák. 258/2000 Sb. se jedná o funkčně obdobnou stavbu – HOTEL) dochází na základě modelovaných výsledků k překračování hyg. limitu pro hluk z dopravy. Samostatným výpočtem byla ve výpočtových stavech STAV 0 - STAV 3 ověřena

podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě a ve zmíněných výpočtových stavech uplatnit. V rámci výpočtového stavu v roce 2033 STAV 4 vlivem změny směrového a výškového vedení trasy (nové napojení komunikace I/42 do tunelu Vinohrady) nelze dále korekci pro starou hlukovou zátěž použít. Ve výpočtovém stavu pro rok 2033 STAV 4 je (ve výpočtové hladině 15 m n.t.) modelováno v noční době 50 dB (hranice hyg. limitu). Ačkoliv vlivem realizace nového napojení do tunelu Vinohrady dojde ke změnám distribuce a četností dopravy v blízkosti křižovatky ul. Jedovnická, ul. Novolíšeňská a ul. Křtinská, doporučujeme v tomto úseku použití tichého asfaltu a po uvedení záměru do provozu ověření hlukové situace měření.

#### ♦ Výpočtový bod 28:

Hluková situace v tomto bodě (stavba pro rodinnou rekreaci) je z pohledu realizace záměru zcela bezproblémová. Situace je dána polohou a vzdáleností objektu vůči nové trase záměru, modelované hodnoty  $L_{Aeq}$ , se u tohoto bodu ve všech výpočtových stavech nacházejí pod hranicí hyg. limitu, v denní i noční době.

V místech, kde byla modelovým výpočtem zjištěna nadlimitní hodnota, byly navrženy protihlukové stěny. Jejich přehled je uveden v následující tabulce.

**Tabulka č. 37. - Účinnost navržených protihlukových stěn (PHS)**

| Číslo VB | Výpočt. hladina (m n.t.) | $L_{Aeq}$ bez PHS (dB) |      | PHS č.      | $L_{Aeq}$ s PHS (dB) |      | Rozdíl (dB) |       |
|----------|--------------------------|------------------------|------|-------------|----------------------|------|-------------|-------|
|          |                          | DEN                    | NOC  |             | DEN                  | NOC  | DEN         | NOC   |
| 10       | 3                        | 52.0                   | 43.7 | PHS 1, 2, 3 | 51.4                 | 43.1 | -0.6        | -0.6  |
|          | 8                        | 54.5                   | 46.3 |             | 54.2                 | 45.8 | -0.3        | -0.5  |
|          | 15                       | 58.4                   | 52.0 |             | 58.2                 | 49.8 | -0.2        | -2.2  |
| 12       | 4                        | 53.3                   | 45.4 | PHS 1, 2, 3 | 53.0                 | 45.0 | -0.3        | -0.4  |
|          | 9                        | 55.4                   | 47.4 |             | 55.1                 | 47.1 | -0.3        | -0.3  |
|          | 18                       | 58.4                   | 50.5 |             | 58.0                 | 50.0 | -0.4        | -0.5  |
| 15       | 3                        | 54.0                   | 46.2 | PHS 4       | 42.1                 | 34.2 | -11.9       | -12.0 |
|          | 6                        | 57.8                   | 50.1 |             | 47.8                 | 39.8 | -10.0       | -10.3 |
|          | 9                        | 60.9                   | 53.1 |             | 51.0                 | 43.0 | -9.9        | -10.1 |
|          | 12                       | 62.1                   | 54.3 |             | 54.3                 | 46.3 | -7.8        | -8.0  |
|          | 15                       | 62.8                   | 55.0 |             | 57.9                 | 50.0 | -4.9        | -5.0  |
| 22       | 3                        | 59.6                   | 51.8 | PHS 5, 6    | 59.5                 | 51.6 | -0.1        | -0.2  |
|          | 6                        | 60.9                   | 53.1 |             | 60.7                 | 52.8 | -0.2        | -0.3  |

**Červeně** jsou zvýrazněny hodnoty nad hygienickým limitem.

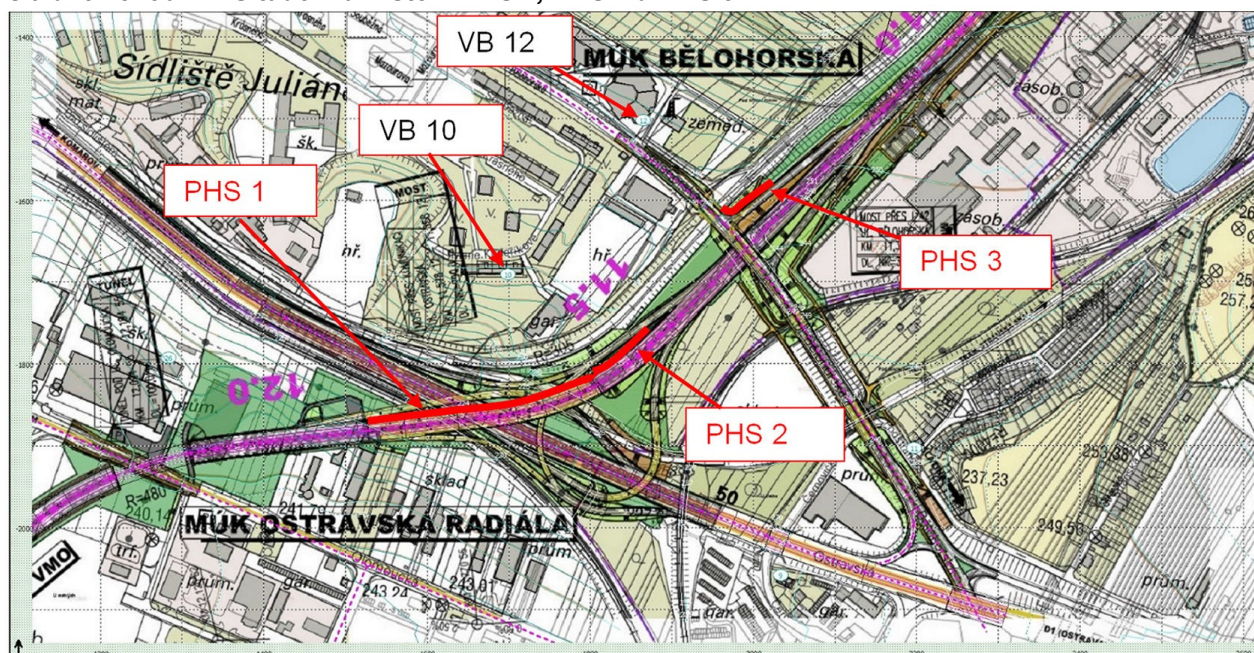
Poznámka: V bodě č. 22 byla samostatným výpočtem ve všech výpočtových stavech ověřena podmínka využití korekce na starou hlukovou zátěž. Z výsledků vyplynulo, že korekci +20 dB je možno v tomto bodě, ve všech výpočtových stavech uplatnit. Hlukové pozadí u tohoto výpočtového bodu je dominantně tvořeno stávajícími úsekem komunikace ul. Karlova a dále železniční tratí, jejíž provoz nebyl do hlukového modelu zahrnut. Hluk z provozu na stávající komunikaci ul. Karlova je natolik intenzivní, že vlastní realizací záměru v tomto úseku – napojení na most přes řeku Svitavu, nebude mít v tomto výpočtovém bodě na stávající hlukovou situaci vliv. **Tento výpočtový bod se nachází mimo hodnocený úsek a není předmětem posouzení.** Přesto KHS zpracovatelům doporučila ponechat navržené protihlukové stěny č. 5 a 6 z preventivních důvodů, ačkoliv jejich účinnost je minimální a hluk pochází ze stávajících komunikací.

Umístění navržených PHS je vyznačeno na následujících obrázcích. Stěny č. 1, 2 a 3 se nacházejí v úseku MÚK Ostravská radiála a chrání zástavbu na sídlišti Juliánov. Stěna č. 4 je navržena v úseku VMO Vinohrady a chrání školy v blízkosti křižovatky MÚK Lišeňská v Lišni. Stěny č. 5 a 6 jsou navrženy prakticky mimo trasu posuzovaného záměru, a sice u křižovatek MÚK Karlova a MÚK Rokytova.

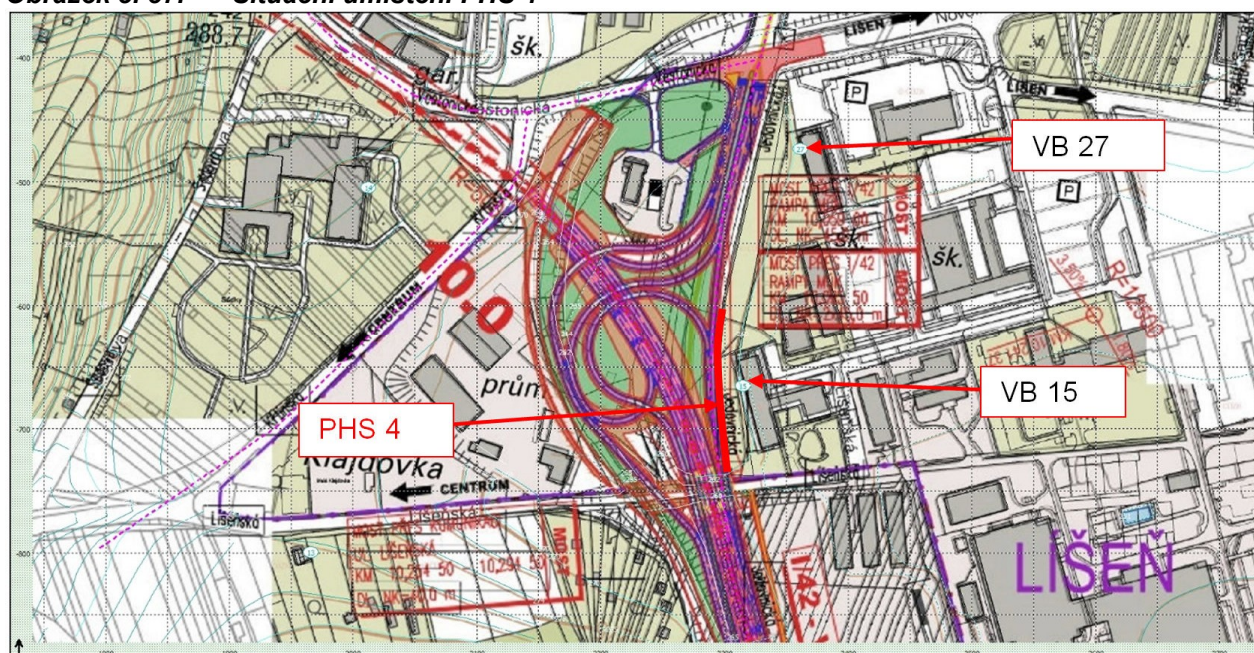
V ostatních výpočtových bodech (mimo ty uvedené v předchozí tabulce) nedojde k překročení hygienických limitů.



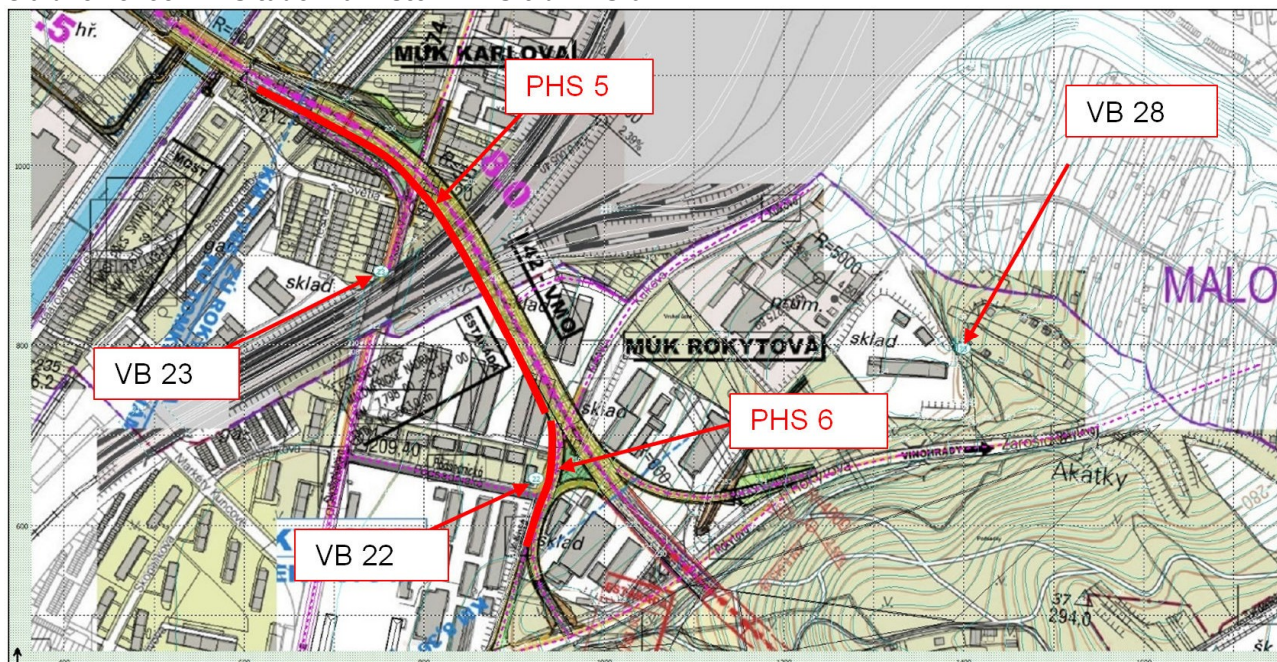
Obrázek č. 36. - Situační umístění PHS 1, PHS 2 a PHS 3



Obrázek č. 37. - Situační umístění PHS 4





**Obrázek č. 38. - Situační umístění PHS 5 a PHS 6**

Vzhledem ke stávající podrobnosti technického řešení posuzovaného záměru je možné, že po upřesnění vstupních dat doznají modelované výsledky aktualizované hlukové studie ve vyšším stupni projektové přípravy částečných změn, avšak lze očekávat, že i pak budou vznikat problémová místa potřebná ošetřit realizací dodatečných protihlukových opatření, např. protihlukových stěn.

V hlukové studii není modelován hluk v okolí ostatních brněnských komunikací, na kterých dojde v důsledku vybudování východního segmentu VMO ke snížení dopravy, a tudíž i ke snížení emitovaného hluku. Tyto komunikace procházejí zastavěnými částmi Brna, a lze proto důvodně předpokládat, že pozitivně - tedy snížením hluku - bude dotčeno více obyvatel, než u kolika dojde ke zhoršení stavu.

### Shrnutí

*Vliv záměru na hlukovou situaci po realizaci záměru lze celkově hodnotit jako pozitivní díky snížení hlukové zátěže v okolí stávajících komunikací, kde dojde ke zklidnění dopravy. V okolí nové trasy VMO budou v místech očekávaného nadlimitního hluku vytvořena vhodná protihluková opatření zajišťující plnění hygienických limitů.*

*V období výstavby budou vlivy na hlukovou situaci v okolí stavby negativní; pro jejich snížení jsou navržena zmírňující opatření:*

- vhodnou organizací prací eliminovat souběh mnoha strojů v jednom místě v okolí chráněných objektů;
- činnost těžké stavební techniky bude směřována do doby od 7:00 do 21:00 hod, případně lze omezit délku činnosti stavební techniky na 8 na sebe navazujících hodin v denní době;
- vyloučit činnost těžké stavební techniky provoz v noční době.

*Vlivy na hlukovou situaci v období provozu jsou celkově hodnoceny jako dlouhodobé, vratné, s lokálním dosahem. V období výstavby bude vliv - podobně jako v případě ovzduší - negativní, přechodný, s lokálním dosahem.*

#### **D.1.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Koncepce odvodnění nově navrhovaných komunikací (novostaveb) vychází z požadavků územně-plánovací dokumentace (Generel odvodnění města Brna - GOMB), který mimo jiné stanoví povolené množství pro odtok vody z návrhových dopravních ploch na  $10 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$  při návrhovém tzv. pětiletém dešti.

Využití vsakování není v mnoha místech (stanovených mj. i v GOMB) možné vzhledem k podmínkám ochrany podzemních vod a pro splnění požadavků Generelu odvodnění je tedy třeba navrhnout retenční nádrže pro zpomalení odtoku. Na odvodňovaných plochách musí být dodrženo hospodaření s dešťovou vodou, celkový maximální odtok nesmí přesáhnout  $10 \text{ l.s}^{-1}$  z neredukovaného ha. Odvedení dešťových vod je navrženo primárně do recipientu. Pokud odvedení do recipientu není možné, je prověřena možnost napojení do kanalizace. V rámci řešení byly stanoveny nutné retenční objemy a maximální odtok do recipientu nebo kanalizace pro jednotlivé části VMO - viz kapitolu B.III.2. výše v textu.

#### Vlivy na povrchové vody

##### ♦ **Ovlivnění kvality povrchových vod při výstavbě**

Povrchové vody mohou být dotčeny při výstavbě - v případě posuzovaného záměru se to týká řeky Svitavy v jižní části trasy záměru a tůň u železniční trati tzv. přerovské. Tůň vysychá, takže voda je zde přítomna pouze v období srážek.

Negativní ovlivnění spočívá v riziku zakalení vody při stavebních pracích a v riziku kontaminace vody ropnými látkami v případě havarijního úniku technických kapalin ze stavebních strojů. Tomuto riziku lze předcházet preventivními opatřeními (v blízkosti vodních toků a ploch neumisťovat mezi-deponie materiálu, sklady PHM, neparkovat zde vozidla a stavební stroje po ukončení pracovní doby apod.).

##### ♦ **Ovlivnění kvality povrchové vody při běžném provozu**

V době provozu bude dle dosavadních údajů o záměru srážková voda zachycená na vozovce odváděna do povrchových toků pouze v jižní části, a to do řeky Svitavy. V ostatních úsecích se předpokládá odvádění vody do kanalizace (oddílné nebo jednotné), která odvádí odpadní vody na ČOV Modřice (vypouštění do řeky Svatky), případně jinam do vodotečí.

Srážkové vody splachují a rozpouštějí po kontaktu s povrchem komunikace zejména stopové znečištění ropných látek z úkapů a koncentrace chloridů z chemických rozmrazovacích prostředků.

Chloridy se vyskytují prakticky jen v zimním období, ropné látky z úkapů vozidel po celý rok. Kromě toho se srážkovými vodami splachuje i prach.

Nakládání s těmito vodami podléhá zákonu č. 254/2001 Sb., vody musí splňovat podmínky dané nařízením vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Charakteristiky zmíněných znečišťujících látek:

- Nerozpuštěné látky: jedná se zejména o prach z komunikace, který je obohacen o pevné částice z výfukových plynů (saze, těžké kovy), částice z otěrů pneumatik, odloupené části ochranných nátěrů, koroze kovových dílů automobilů, svodidel a kovových stavebních konstrukcí komunikace. Na tyto částice je sorbováno mnoho druhů organických látek, které vznikají při spalovacím procesu pohonných hmot, přičemž řadu z nich můžeme považovat za významné kontaminanty životního prostředí (polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy).
- Ropné látky: jedná se zejména o úkapy provozních kapalin a pohonných hmot při provozu motorových vozidel. Množství tohoto znečištění je přímo závislé na stáří a technickém stavu vozidel. Vzhledem k rychlé obměně vozového parku v posledních letech se množství ropného znečištění stále snižuje.

- **Chloridy:** průmyslový chlorid sodný je používán při zimní údržbě vozovky k zamezení náledí. Jeho aplikace má pro sjízdnost silnic a bezpečnost provozu zásadní význam a přes četné experimenty nebylo dosud nalezeno jiné činidlo, které by na technicky a ekonomicky přijatelné úrovni bylo schopno plnit tuto rozmrazovací funkci. Chlorid sodný je rozpustná sůl, a protože neexistuje reálný technologický proces, který by byl schopen tyto vody čistit od chloridů za přijatelné ekonomické náklady, dostává se tato rozpuštěná sůl do vodoteče. Jedná se o přirozený aniont přítomný ve všech povrchových i podzemních vodách, proto rizikem pro vodní toky není jeho samotná přítomnost, ale překročení únosné koncentrace. Příznivá je skutečnost, že běžná požadovaná koncentrace chloridů v našich vodotečích je cca 15-30 mg/l a limitní koncentrace podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb. je pro vodárenské toky 150 mg/l. Z rozdílu limitní a požadované koncentrace vyplývá dostatečná kapacita pro ředění.

Nepřímým opatřením je vypouštění srážkových vod přes retenční nádrže, ve kterých dochází k jejich postupnému naředování před vypouštěním do vodoteče. Dalším ředícím stupněm je potom samotná vodoteč.

Předpokládá se, že před vyústěním silniční kanalizace do toku budou osazeny usazovací a retenční nádrže a odlučovače ropných látek, které zachytí znečišťující látky.

V dalším stupni projektové dokumentace, až bude specifikován úsek silnice, ze kterého bude srážková voda odváděna do toku Svitavy, bude možno pomocí směšovací rovnice vypočítat očekávanou koncentraci chloridů v povrchové vodě Svitavy. (dle Technických podmínky TP 83 Ministerstva dopravy, odboru pozemních komunikací: Odvodnění pozemních komunikací, Praha 2014, kde kapitola 5.4 popisuje výpočet vlivu chemických rozmrazovacích látek v odtoku z komunikace na recipientní vodoteč).

#### ♦ Ovlivnění kvality povrchové vody při haváriích

V případě havárií vozidel s únikem ropných látek v blízkosti vodotečí hrozí riziko znečištění povrchových vod. V daném konkrétním případě záměru se to týká prakticky pouze řeky Svitavy.

Odvodnění silnice je řešeno pomocí kanalizace a jejího svedení do retenčních nádrží s odlučovací ropných látek - v případě havárie tedy dojde primárně k zachycení ropných látek odlučovači.

#### ♦ Vztah záměru k záplavovým územím

Jižní část zájmového území od železniční trati (přerovské) přes řeku Svitavu až do konce úseku (km 13,375 - 15,255, Bratislavská radiála) se nachází v záplavovém území. Při průtocích nad  $Q_{20}$  dochází k místním rozlivům do levobřežního inundačního území Svitavy a k postupnému zaplavlávání oblasti nad ulicí Kaštanová. Při průtoku  $Q_{50}$  je již zaplavena prakticky celá lokalita.

Pro vodní tok Svitava je vyhlášeno záplavové území a aktivní zóna záplavového území. Záplavové území významného vodního toku řeky Svitavy bylo stanoveno Odborem životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Jihomoravského - 16. 1. 2004, č. j. JMK – 30644/2003 OŽPZ-Hm). Tento limit je zobrazen v ÚPmB. Aktivní zóna má v řešeném území rozlohu asi 64 ha (viz obrázek v kapitole C.II.2. výše v textu dokumentace).

V rámci předchozí přípravy VMO byla zpracována studie „Posouzení variant řešení trasy VMO v lokalitě Černovický hájek z hlediska protipovodňové ochrany“, autor: Poyry Environment a.s., 2013. Zdroj: <https://www.brno.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/>.

Z této studie vyplývá, že provedení VMO v prostoru lokality Černovického hájku způsobí mírné navýšení hladin (v řádu centimetrů). Toto navýšení se vytrácí u silničního mostu přes Svitavu v Hladíkově ulici (v blízkosti vlakové stanice Brno-Černovice). O tento malý rozdíl oproti stavu s GOMB (Generel odvodnění města Brna) se musí, v případě výstavby protipovodňových opatření, navýšit hráze, případně zídky, aby bylo dosaženo převýšení +0,50 m nad hladinou  $Q_{100}$  Svitavy.

Současně na ulici Kaštanové musí být postaven nový most, neboť stávající most nevyhovuje ani pro současný stav - spodní hrana mostovky současného mostu je na kótě 196,59 m n.m., současná hladina  $Q_{100}$  je na kótě 196,44 m n.m., hladina při řešení VMO je 196,67 m n.m.



Železniční most v ř. km 3,341 nevyhovuje ani pro současný stav, spodní hrana mostovky je na kótě 196,59 m n.m., hladina  $Q_{100}$  dnešní je na kótě 196,42 m n.m. (není dodržena +0,50 m rezerva). Proto studie tento most doporučuje také uvažovat jako nový.

Výstavba VMO v lokalitě Černovický hájek si tedy vyžádá v rámci této investice výstavbu protipovodňových opatření v úsecích na pravém i levém břehu Svitavy, pokud do doby výstavby VMO nebude protipovodňová ochrana již realizována.

Závěry uvedené studie firmy Poyry Enviroment z r. 2013 byly zohledněny při zpracování projektové dokumentace záměru (Tahová studie, PK OSSENDORF 2016). Navržený most překonávající řeku Svitavu je dlouhý 200 m a jeho výška je dimenzována na  $Q_{100}$  - viz podélný profil trasy v příloze č. 2.6.

#### ♦ Vliv na odtokové poměry

V souvislosti se záměrem dojde ke změně odtokových poměrů zejména v místech zářezů, kde na rozdíl od současného stavu bude podzemní voda zachycena v příkopech a odváděna do kanalizace (do vodoteče). Podobné to bude u tunelu Vinohrady, kde se předpokládá trvalé odvádění zachycených podzemních vod puklinového kolektoru.

Ke změně vodního režimu dojde také v místech, kde je nyní volný terén bez zpevněných ploch (travní porosty, pole, apod.). Srážková voda zde nyní volně vsakuje do podloží, zatímco po výstavbě záměru bude voda dopadající na vozovku odváděna z velké části buď přes retence přímo do řeky Svitavy, nebo přes kanalizaci také do vodoteče. Tím dojde k omezení dotace hydrogeologického kolektoru (zvodně) a ke zvýšení povrchového odtoku do okolních recipientů.

#### Vlivy na podzemní vody

##### ♦ Vliv na kvalitu podzemní vody

Při výstavbě bude podzemní voda zastižena při budování základových konstrukcí mostních objektů v terase řeky Svitavy, případně i jinde a také v horninovém masívu při ražbě tunelu Vinohrady.

Pokud by došlo k úniku závadných látek mimo zpevněné plochy při výstavbě, bude kontaminovaná zemina co nejrychleji odtěžena a odvezena na zabezpečenou plochu, např. na skládku nebezpečných odpadů nebo dekontaminační stanici. Tím bude zabráněno případnému prosáknutí závadné látky až do podzemní vody.

Při provozu po novém VMO může dojít k ovlivnění kvality podzemních vod v důsledku používání chemického posypu k údržbě vozovky v zimním období a splachu posypu srážkovou vodou do nepevněných příkopů se vsakováním. Pokud k této situaci dojde, bude vliv solení komunikace na kvalitu podzemních vod díky dostatečnému ředění s podzemními vodami zanedbatelný (ve stopových koncentracích).

Ke kontaminaci podzemní vody může dojít v případě havárií silničních vozidel s následným únikem většího množství závadných a nebezpečných látek (technické kapaliny, pohonné hmoty) z automobilů do půdy mimo zpevněné plochy. Rovněž v tomto případě by byla kontaminovaná zemina co nejrychleji odtěžena, aby bylo zabráněno průniku znečištění do podloží a případně až do podzemní vody.

Zasakování nesmí být povoleno v území s prokázanou kontaminací zemin či podzemních vod, nebo v oblasti skládek odpadů. Toto platí i pro oblasti s propojením kvartérní a neogenní zvodně, pokud se průzkumem neprokáže, že v místě stavby je vyvinut izolátor neogenních jíílů.

♦ **Vliv na vodní režim**

*(s použitím textu zprávy: Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku Rokytova – Bratislavská radiála, Sil. I/42 BRNO, Orientační průzkum, geotechnická a hydrogeologická rešerše, HS geo, s.r.o. Brno (Machová, Pacák, 2014)*

**Úsek tunel Vinohrady – ulice Černovická (začátek trasy záměru až cca km 13,7)**

Projektovanou stavbou nedojde k ohrožení stávajícího režimu podzemních vod a díky dostatečné krycí vrstvě v podobě sprašových hlín, příp. neogenních jíly ani k ohrožení její kvality.

Je však nutné upozornit, že v místech, kde vychází průlinově propustné fluviální štěrkopísky, příp. propustné eluviální zvětraliny na povrch, tzn., chybí krycí nepropustná vrstva v podobě hlín či jíly (příp. je málo mocná), může docházet k ohrožení kvality podzemní vody. V těchto místech doporučují autoři průzkumu vybudovat těsné příkopy okolo komunikace pro bezpečné odvedení vod stékajících z vozovky. Na vyústění těchto příkopů a kanálů (především do vodních toků) je doporučeno vybudovat lapače olejů. Přesné vymezení jednotlivých úseků a rozsah navržených opatření bude nutné stanovit v podrobné etapě geotechnického průzkumu, ve které je třeba ověřit i aktuální režim podzemních vod (úroveň hladiny podzemní vody).

Posouzení vsakování srážkových vod z povrchu komunikace: Z velké části je trasa vedena v kvartérních hlínách, které mají malou zasakovací schopnost. Při plošném zasakování srážkových vod z tělesa silnice do silničních příkopů, je toto prostředí schopno určitě množství vody pojmout. Je však nutné upozornit, že při napojení vodou, jsou kvartérní hlíny nestabilní a rozbídné.

V místech, kde budou vycházet na povrch propustné fluviální štěrkopísky a průlinově propustné eluviální zvětraliny, je třeba podél silnice vybudovat těsné příkopy a kanály, které budou srážkové vody odvádět přes odlučovače (viz předchozí text). V místech, kde budou vycházet neogenní jíly na povrch, nelze plošné zasakování doporučit. Jíly jsou prakticky nepropustné.

U málo propustných až nepropustných sedimentů je třeba zvážit variantu bodového zasakování pomocí vystrojených vrtů či studní, do poloh více propustných – tj. písků a štěrků. Do těchto propustných poloh, i když byly většinou zastiženy suché, je nutné zasáknuté srážky z komunikace odvádět přes vhodné odlučovače ropných látek. U tohoto řešení bude docházet k zasakování vod z povrchu komunikace do hlubších geologických poloh a je tedy nutné stanovit požadavky na čištění těchto vod, aby nedocházelo k ohrožení čistoty podzemních vod.

Pro přesné informace o schopnosti zasakování srážkových vod z tělesa silnice do horninového prostředí, je však nutné znát geologii a hydrogeologii (ve vztahu ke kolísání HPV) v celé délce trasy (ověřenou vrtu) a aktuální úroveň hladiny podzemní vody HPV. Na základě zjištěné geologie a HPV je nutné provést vsakovací zkoušky – nálevové (tzv. slug test) pro zjištění koeficientu filtrace a koeficientu vsaku (dle ČSN 75 9010). Vhodné by bylo ověřit vsakovací schopnosti kvartérních hlín, písků a štěrků, ale také neogenních písků (na začátku úseku) a eluviálních zvětralin při konci úseku.

Na základě průzkumem zjištěného koeficientu vsaku a plochy odvodňovaného úseku lze navrhnout vhodný způsob vsakování srážek z plochy komunikace při zohlednění podmínek ochrany podzemních vod.

**Úsek Sil. I/41 Bratislavská radiála (cca km 13,7 až konec trasy záměru)**

Z hydrogeologického hlediska nebude mít stavba negativní vliv na vodní režim.

Z velké části je trasa vedena v kvartérních hlínách, které mají malou zasakovací schopnost. Při plošném zasakování srážkových vod z tělesa silnice do silničních příkopů, je toto prostředí schopno určitě množství vody pojmout. Je však nutné upozornit, že při napojení vodou, jsou kvartérní hlíny nestabilní a rozbídné. V místech, kde lze předpokládat, že budou vycházet neogenní jíly na povrch, nelze plošné zasakování doporučit. Jíly jsou prakticky nepropustné.

V okolí řeky Svitavy se úsek posuzované trasy nachází v rozlivu 100leté vody. Fluviální štěrkopísky byly v tomto úseku ověřeny zvodněné, případně byla HPV zastižena již v náplavových hlínách. Z výše uvedených důvodů se nedoporučuje v tomto úseku vsakovat srážkové vody z povrchu projektované trasy do horninového prostředí a následně do vod podzemních.

#### ♦ Vliv na zdroje vody

V blízkosti zájmového území není v současné době podzemní voda využívána pro hromadné zásobování obyvatelstva pitnou vodou.

Město Brno je zásobováno pitnou vodou z městského vodovodu (brněnská vodárenská soustava - BVS). Pro dodávku pitné vody do BVS jsou využívány dva hlavní zdroje. Prvním zdrojem je prameniště v Březové nad Svitavou (Pardubický kraj), kde se jímá podzemní voda. Druhým zdrojem je úpravna Švařec, v níž se upravuje povrchová voda z vodárenské nádrže Vír, nacházející se na území kraje Vysočina.

Do prostoru záměru nezasahují ochranná pásma vodních zdrojů. Ochranné pásmo léčivých přírodních vod ani CHOPAV nebudou dotčeny.

Je pravděpodobné, že se u rodinných domů a v zahrádkářských koloniích v blízkosti záměru nacházejí studny, využívané k zalévání zahrad, případně napouštění zahradních bazénů. Používání studniční vody k pitným účelům se nepředpokládá.

V další fázi přípravy záměru - v rámci podrobného hydrogeologického průzkumu - bude provedeno mapování studní a v případě jejich potenciálního ovlivnění záměrem budou navržena vhodná preventivní opatření. V první fázi pasportizace studní a jejich monitoring.

#### Shrnutí

*Vlivy na podzemní a povrchové vody byly vyhodnoceny na základě stávajících údajů o území a o záměru jako mírně negativní až nevýznamné. Zvýší se riziko kontaminace jak při výstavbě, tak při provozu. Vlivy mají lokální dosah; v případě výstavby jsou přechodné, v případě provozu dlouhodobé až trvalé.*

*Rizika znečištění vod související se stavebními pracemi budou minimalizována přijetím preventivních opatření:*

- zpracování a dodržování havarijního plánu,
- vyloučení skladování nebezpečných a závadných látek na staveništi,
- použití biologicky odbouratelných hydraulických olejů ve stavebních strojích,
- instalace norných stěn při práci v toku nebo jeho blízkosti,
- příslušná školení pracovníků stavby apod.

*Preventivní opatření pro ovlivnění povrchových vod během provozu spočívají v instalaci sedimentačních a retenčních nádrží a odlučovačů ropných látek.*

*Návrh dalších opatření je uveden v kapitole D.IV. obsahující přehled navržených zmírňujících opatření pro predikované negativní vlivy.*

**D.1.5. Vlivy na vodní útvary**

**(Posouzení záměru, zda nezpůsobí zhoršení stavu vodního útvaru, případně nezpůsobí nedosažení dobrého stavu vod do budoucna)**

Povrchové vody♦ **Dotčené vodní útvary**

Záměrem bude dotčen jeden vodní útvar (VÚ) povrchových vod: Svitava od toku Punkva po ústí do toku Svratka, ID útvaru: DYJ\_0650

VÚ povrchových vod DYJ\_650 je závislým na podzemních vodách, a sice na útvaru 65700 Krystalinikum brněnské jednotky.

♦ **Ekologický stav a ekologický potenciál VÚ povrchových vod**

Dle Plánu dílčího povodí Dyje (dostupné na <http://pop.pmo.cz/>) je ekologický stav a ekologický potenciál vodního útvaru dobrý.

**Tabulka č. 38. - Hodnocení ekologického stavu a ekologického potenciálu útvaru povrchových vod - DYJ\_0650**

| Kritérium                                        | Stav                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Silně ovlivněný nebo umělý VÚ                    | Ano                                    |
| Hodnocení biologických složek                    | Střední                                |
| Hodnocení všeobecných fyzikálněchemických složek | Střední                                |
| Hodnocení specifických znečišťujících látek      | Dobrý a lepší                          |
| Hodnocení ekologického stavu/potenciálu VÚ       | Střední potenciál                      |
| Nevyhovující biologické složky                   | Ryby, fytobentos                       |
| Nevyhovující všeobecné fyzikálně-chemické složky | N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> |
| Nevyhovující specifické znečišťující látky       | 1,2-cis-dichlorethen                   |

**Tabulka č. 39. - Hodnocení chemického stavu útvaru povrchových vod - DYJ\_0650**

| Kritérium                     | Stav                                                              |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Silně ovlivněný nebo umělý VÚ | ano                                                               |
| Hodnocení chemického stavu    | nedosažení dobrého stavu                                          |
| Nevyhovující těžké kovy       | -                                                                 |
| Nevyhovující syntetické látky | benzo[a]pyren, benzo[b]fluoranthén, benzo[ghi]perylen, fluoranten |

**Tabulka č. 40. - Celkové hodnocení stavu útvaru povrchových vod DYJ\_0650**

| Kritérium                                  | Stav                     |
|--------------------------------------------|--------------------------|
| Silně ovlivněný nebo umělý VÚ              | ano                      |
| Hodnocení ekologického stavu/potenciálu VÚ | střední potenciál        |
| Hodnocení chemického stavu VÚ              | nedosažení dobrého stavu |
| Celkové hodnocení stavu VÚ                 | nevyhovující stav        |

VÚ DYJ\_650 je silně ovlivněným vodním útvarem z důvodu stavu VÚ. Silně ovlivněný vodní útvar (HMWB) je útvar povrchové vody, který v důsledku fyzických změn způsobených lidskou činností má podstatně změněný charakter, přičemž změny jeho morfologických a hydrologických charakteristik jsou trvalé.



Pro silně ovlivněné a umělé vodní útvary je cílem ochrany vod dosažení tzv. dobrého ekologického potenciálu. U těchto útvarů jsou hydromorfologické změny natolik významné, že nemohou dosáhnout dobrého ekologického stavu.

♦ **Cíle pro dosažení dobrého stavu vodních útvarů povrchových vod**

**Tabulka č. 41. - Rámcové cíle dle PHP (plán hlavních povodí) pro zlepšení stavu povrchových vod**

| Č. | Cíl                                                                                                                                                                                                                      | Komentář                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | zamezení zhoršení stavu všech útvarů povrchových vod                                                                                                                                                                     | Předpokládá se, že stav se obecně nezhoršuje, což je zakotveno již v principu vydávání povolení k nakládání s vodami. Tyto cíle nebyly zatím stanoveny a hodnoceny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2  | zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů těchto vod (s výjimkou umělých a silně ovlivněných vodních útvarů) a dosažení jejich dobrého stavu                                                               | Netýká se DYJ_0650, ten je silně ovlivněným VÚ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | zajištění ochrany a zlepšení stavu všech umělých a silně ovlivněných vodních útvarů a dosažení jejich dobrého ekologického potenciálu a dobrého chemického stavu                                                         | Cíle pro dosažení dobrého stavu vycházejí z hodnocení stavu útvarů povrchových vod. Tam, kde bylo při hodnocení stavu zjištěno, že není dobrý stav dosažen, byly stanoveny cíle, vedoucí k dosažení tohoto stavu, tj. limity dobrého stavu pro nesplněné ukazatele.<br>(Stanovené cíle jsou uvedeny v následující tabulce.)                                                                                                                                           |
| 4  | cílené snížení znečištění nebezpečnými látkami, nutriety a organickými látkami, tj. zastavení nebo postupné odstranění emisí těchto látek a zabránění jejich vnosu z plošných zdrojů a z významných dešťových oddělovačů | Látky, jejichž snížení je předmětem sledovaného cíle, jsou specifikovány v příloze č. 6 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb. Vzhledem k tomu, že tyto podmínky nejsou plošně splněny a mezi I. a II. plánovacím cyklem došlo ke zpřísnění limitů u řady prioritních látek v důsledku aktualizace dosud platných právních předpisů Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2013/39/EU a také k rozšíření jejich počtu, jsou tyto cíle ponechány v úrovni cílů pro dobrý stav. |

Z předchozí tabulky plyne, že konkrétní cíle byly stanoveny pouze pro rámcový cíl č. 3.

Konkrétní cíle pro posuzovaný VÚ DYJ\_0650 Svitava od toku Punkva po ústí do toku Svratka jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka č. 42. - Cíle pro dosažení dobrého stavu silně ovlivněného útvaru povrchových vod DYJ\_0650 - k roku 2015 a jejich vyhodnocení**

| Cíl - ukazatel způsobující nedosažení dobrého stavu | Prioritní látky (PL), prioritní nebezpečné látky (PNL) | Nejvyšší přípustná hodnota statistické charakteristik | Sledovaná hodnota příslušné statistické charakteristiky | Index nesouladu | Hodnocení biologických složek |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| benzo[a]pyren                                       | PNL                                                    | 0.00017 ug/l                                          | 0.01 ug/l                                               | 35.8            |                               |
| benzo[b]fluoranthén                                 | PNL                                                    | 0.017 ug/l                                            | 0.02 ug/l                                               | 1.3             |                               |
| benzo[ghi]perylene                                  | PNL                                                    | 0.0082 ug/l                                           | 0.02 ug/l                                               | 2.3             |                               |
| fluoranten                                          | PL                                                     | 0.0082 ug/l                                           | 0.02 ug/l                                               | 2.3             |                               |
| fyto-bentos                                         |                                                        |                                                       |                                                         |                 | Střední potenciál             |
| ryby                                                |                                                        |                                                       |                                                         |                 | Střední potenciál             |
| 1,2-cis-dichlorethen                                |                                                        | 1 ug/l                                                | 1.10 ug/l                                               | 1.1             |                               |
| N-NO <sub>3</sub>                                   |                                                        | 4.5 mg/l                                              | 5.28 mg/l                                               | 1.2             |                               |
| P <sub>celk.</sub>                                  |                                                        | 0.15 mg/l                                             | 0.20 mg/l                                               | 1.3             |                               |

Index nesouladu = poměr sledované a požadované (přípustné) hodnoty ukazatele v profilu

Z hodnot v tabulce vyplývá, že u většiny chemických ukazatelů bylo cíle téměř dosaženo - index nesouladu je nízký, blíží se 1; cíl by byl splněn, kdyby index byl menší nebo roven 1.

Výjimkou je benzo[a]pyren, jehož sledované hodnoty o dva řády nedosahují cílového limitu. Biologické složky - tedy fyto-bentos a ryby - vykazují střední potenciál;

Obecně bylo při sledování stavu zjištěno, že nejvíce antropogenního znečištění ve vodním prostředí pochází z atmosférické depozice. Dále jsou to bodové zdroje, zemědělství a v menší míře průmysl. Nelze opominout důlní vody, které v některých útvarech nebyly identifikovány jako vlivy, přesto mohou být nositeli znečištění. Dále se dá také konstatovat, že jak hodnocení, tak i cíle jsou dány podrobností a rozsahem monitoringu v jednotlivých dílčích povodích. U pesticidů a polyaromatických uhlovodíků platí, že tam, kde se sledují, jsou většinou překročeny, takže každý nový profil či sledovaný ukazatel v tomto směru znamená vysokou pravděpodobnost zhoršení stavu byť danou jen tím, že se začalo monitorovat.

Plány povodí II. cyklu se zpracovávají pro období platnosti 2016–2021. Hodnocení stavu útvarů povrchových vod, útvarů podzemních vod a na vodní prostředí vázaných chráněných oblastí se provádí pro tříletí 2010–2012. V období 2010–2012 měla být také implementována opatření navržená v I. plánovacím cyklu.

V další tabulce je uvedeno, které cíle dobrého stavu budou, resp. nebudou dosaženy k roku 2021.

**Tabulka č. 43. - Cíle dobrého stavu, které budou/nebudou dosaženy k roku 2021 ve VÚ DYJ\_0650**

| Cíl                  | Vyhodnocení                                    | Typ výjimky      |
|----------------------|------------------------------------------------|------------------|
| fyto-bentos          | Dobrý ekologický stav / potenciál bude dosažen |                  |
| ryby                 | Dobrý ekologický stav / potenciál bude dosažen |                  |
| benzo[a]pyren        | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | méně přísný cíl  |
| benzo[b]fluoranthén  | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | prodloužení lhůt |
| benzo[ghi]perylene   | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | prodloužení lhůt |
| fluoranten           | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | méně přísný cíl  |
| 1,2-cis-dichlorethen | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | prodloužení lhůt |
| N-NO <sub>3</sub>    | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | prodloužení lhůt |
| P <sub>celk.</sub>   | Dobrý ekologický stav nebude dosažen           | prodloužení lhůt |

Rámci Plánu dílčího povodí Dyje byl také proveden je uveden odhad stavu útvarů povrchových vod k roku 2021. Pro zde hodnocený VÚ DYJ\_0650 se očekávají následující hodnoty:

**Tabulka č. 44. - Odhad stavu útvarů povrchových vod k roku 2021**

| Odhad hodnocení stavu k roku 2015                         |                               | Odhad hodnocení stavu k roku 2021                         |                               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Hodnocení ekologického stavu a ekologického potenciálu VÚ | Hodnocení chemického stavu VÚ | Hodnocení ekologického stavu a ekologického potenciálu VÚ | Hodnocení chemického stavu VÚ |
| střední potenciál                                         | nedosažení dobrého stavu      | střední potenciál                                         | nedosažení dobrého stavu      |

♦ **Vliv záměru na budoucí vývoj vodního útvaru povrchových vod VÚ DYJ\_0650**

Vybudování projektované silnice ovlivní částečně vodní útvar (VÚ), především vnesením látek spojených s ošetřováním povrchu komunikací v zimním období (solanky). Nezanedbatelný je rovněž přítomnost látek spojených s obrusem pneumatik a brzdových systémů, které ulpívají na vozovce a při dešti jsou splachovány do kanalizačního systému.

Vody z komunikací budou odváděny kanalizačními systémy do usazovacích nádrží na trase a odsud do povrchového toku (Svitava) nebo do městské kanalizace. V průběhu projekčních prací nebylo dosud rozhodnuto o případném zasakování srážkových vod zachycených na komunikaci. V potaz je potřeba brát stav, kdy projektovaná silnice bude doplňovat původní dopravní systém, stávající komunikace bude zachována s původním systémem odvedení srážkových vod.

Odvodem vody do vodotečí dojde ke zvýšení průtoků ve Svitavě, resp. odtok se navýší a zrychlí. Dojde tedy jak k navýšení průtoků ve vodním útvaru, tak k přírůstku látek určených k ošetření povrchu vozovek. Nelze vyloučit rovněž provozní havárie, jejichž výskyt je nahodilý.

Pokud porovnáme výše uvedené předpokládané vlivy záměru na povrchové vody, lze konstatovat, že přímo nekolidují se stanovenými cíli pro dosažení dobrého stavu VÚ DYJ\_0650.

Chloridy, ropné látky (NEL, C10-C40) ani CHSK, které jsou průvodními znečišťujícími látkami (které mohou ovlivnit povrchové vody) v případě silničního provozu, nepatří mezi kritéria překračující stanovené hodnoty dobrého stavu VÚ. Z látek, které mají souvislost s emisemi z dopravy, je nevyhovující situace u benzo/a/pyrenu (BaP). V Plán povodí Dyje je uvedeno, že nejvíce antropogenního znečištění ve vodním prostředí pochází z atmosférické depozice; kromě dopravy jsou dalším významným zdrojem BaP lokální topeniště (nedokonalé spalování). V městě Brně prakticky nepřichází v úvahu další významný zdroj BaP. Podíl BaP z dopravy a lokálních topenišť se liší v různých částech města - v blízkosti dálnic převažuje vliv dopravy, u zástavby rodinných domů (zvláště starších) převažuje vliv topenišť.

V případě záměru nedojde jeho realizací k absolutnímu navýšení dopravy, tedy ani celková produkce výfukových plynů nenaroste.

Závěrem lze konstatovat, že záměr nebude mít významný vliv na stav hodnoceného vodního útvaru a neohrozí splnění cílů stanovených k dosažení dobrého stavu VÚ.

#### Podzemní vody

Útvar podzemních vod je vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech. Kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr.

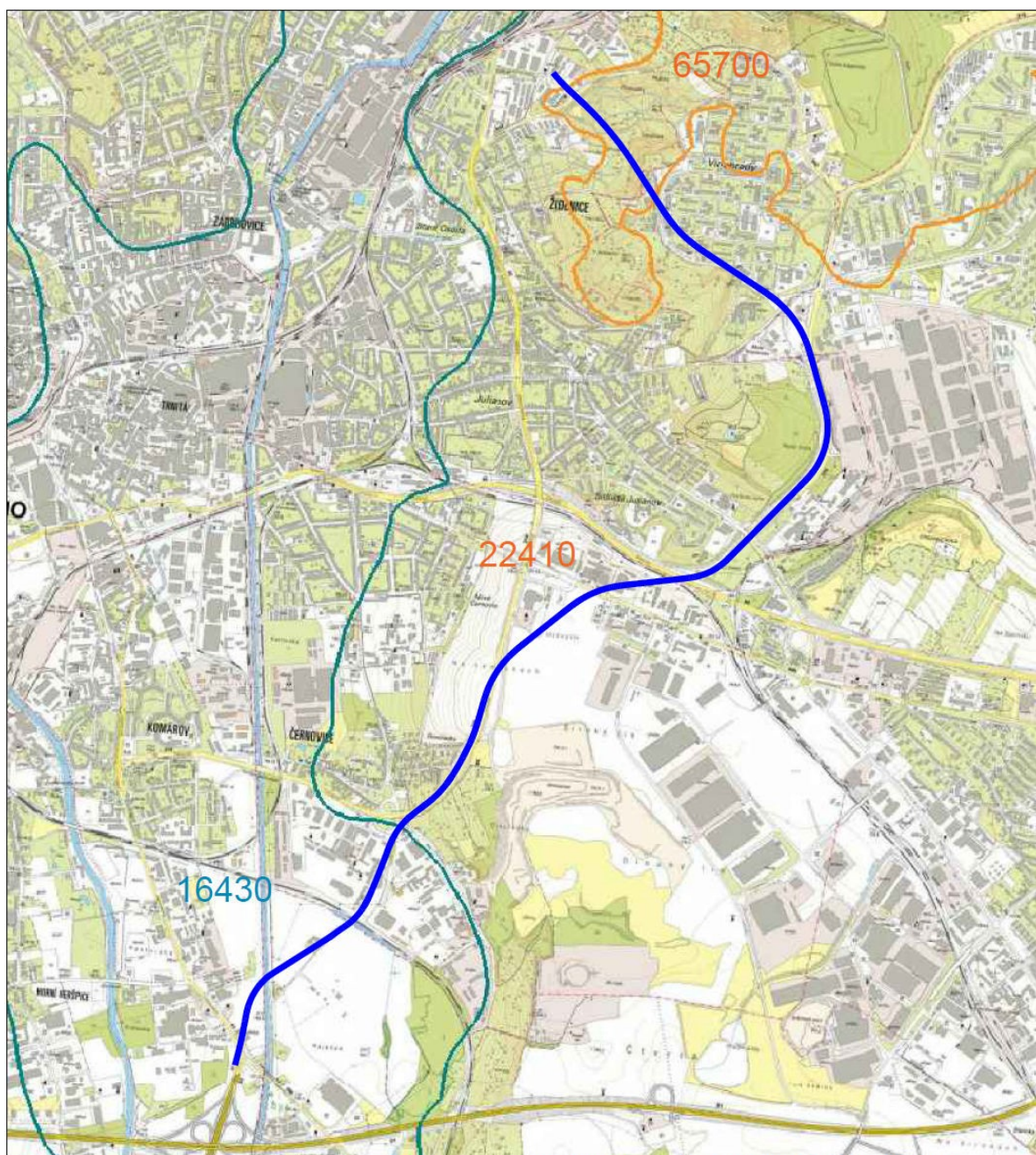
Útvary podzemních vod rozlišujeme podle umístění ve vrstvě horninového profilu na svrchní, základní (hlavní) a hlubinné.

♦ **Dotčené útvary podzemních vod**


- Útvar podzemních vod svrchní vrstvy: 16430 Kvartér Svratky
- Útvar podzemních vod základní vrstvy: 65700 Krystalinikum brněnské jednotky



- Útvar podzemních vod základní vrstvy: 22410 Dyjsko-svratecký úval

**Obrázek č. 39. - Vodní útvary podzemních vod**



Mapový podklad: [https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp\\_heis\\_voda&TMPL=AJAX\\_MAIN&IFRAME=0&LEGEND\\_HIDE=0&QUERY\\_SELECTION=1&FULLTEXT\\_CHECKED=1#](https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=0&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1#)

 SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

- ☒ Útvary podzemních vod svrchní vrstvy
- 
- ☒ Útvary podzemních vod základní vrstvy
- 



♦ **Stav dotčených vodních útvarů podzemních vod**

Podobně jako u povrchových vod jsou v této části čerpány údaje z Plánu dílčího povodí Dyje (dostupné na <http://pop.pmo.cz/>).

**Tabulka č. 45. - Celkové hodnocení stavu dotčených vodních útvarů podzemních vod**

| Kritérium                                     | Vodní útvar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | 16430<br>Kvartér Svratky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 22410<br>Dyjsko-svratecký úval                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 65700 Krystalinikum<br>brněnské jednotky                                                                                                   |
| <b>Kvantitativní stav</b>                     | Nehodnoceno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dobrý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dobrý                                                                                                                                      |
| <b>Chemický stav</b>                          | Nevyhovující                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nevyhovující                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nevyhovující                                                                                                                               |
| <b>Nevyhovující stav z hlediska dusičnanů</b> | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ano                                                                                                                                        |
| <b>Nevyhovující pesticidy</b>                 | acetochlor ESA,<br>acetochlor OA, alachlor<br>ESA,<br>atrazin, desethylatrazin                                                                                                                                                                                                                                                                         | acetochlor ESA, alachlor<br>ESA, atrazin,<br>desethylatrazin,<br>metolachlor ESA                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                          |
| <b>Nevyhovující další znečišťující látky</b>  | hliník, anthracen,<br>benzo[a]pyren,<br>benzo[b]fluoranthén,<br>benzen,<br>benzo[ghi]perylene,<br>benzo[k]fluoranthén,<br>kadmium, fluoranthén,<br>rtuť, trichlormethan<br>(chloroform),<br>indeno[1,2,3-cd]pyren,<br>naftalen, amonné ionty,<br>nikl, olovo, 1,1,2-<br>trichlorethen<br>(trichlorethylen),<br>tetrachlorethen,<br>tetrachloro-ethylen | anthracen, benzo[a]pyren,<br>benzo[b]fluoranthén,<br>benzen,<br>benzo[ghi]perylene,<br>benzo[k]fluoranthén,<br>kadmium, chloridy,<br>fluoranthén, rtuť,<br>trichlormethan<br>(chloroform),<br>indeno[1,2,3-cd]pyren,<br>naftalen, amonné ionty,<br>nikl, olovo, 1,1,2-<br>trichlorethen<br>(trichlorethylen),<br>tetrachlorethen,<br>tetrachloro-ethylen | rtuť, olovo, fosforečnany,<br>1,1,2-trichlorethen<br>(trichlorethylen)(TCE,<br>TRI), tetrachlorethen,<br>tetrachloro-ethylen (PCE,<br>PER) |
| <b>Stoupající trend</b>                       | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                          |

♦ **Cíle pro dosažení dobrého stavu podzemních vod****Tabulka č. 46. - Rámcové cíle dle PHP pro zlepšení stavu podzemních vod**

| Č. | Cíl                                                                                                                                               | Komentář                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | zamezení nebo omezení vstupů znečišťujících látek do podzemních vod a zamezení zhoršení stavu všech vodních útvarů těchto vod                     | Cílem je zamezení zhoršení stavu všech útvarů podzemních vod. Cíle má být dosahováno prováděním potřebných opatření. Vzhledem ke změnám metodiky a limitů v hodnocení stavu útvarů podzemních vod nelze jednoznačně zhoršení stavu prokázat. Předpokládá se, že stav se nezhoršuje. Vlastní porovnání musí proběhnout na jednotných metodikách, ve stejných profilech, se stejným rozsahem sledovaných parametrů. V dílčím povodí nebyly tyto cíle hodnoceny, a tudíž nejsou stanoveny. |
| 2  | zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů podzemních vod a zajištění vyváženého stavu mezi odběry podzemní vody a jejím doplňováním | Cílem je zajištění ochrany, zlepšení stavu a obnova všech útvarů podzemních vod a zajištění vyváženého stavu mezi odběry podzemní vody a jejím doplňováním a dosažení dobrého stavu těchto vod. Cíle pro dosažení dobrého stavu vycházejí z hodnocení stavu útvarů podzemních vod - viz předcházející tabulku. Jedná se o nevyhovující ukazatele jakosti v podzemních vodách, dále nevyhovující obsah                                                                                   |

| Č. | Cíl                                                                                                                                                                                                                            | Komentář                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | a dosažení dobrého stavu těchto vod                                                                                                                                                                                            | amoniaku a dusičnanů v povrchových vodách a nevyhovující ukazatele sledované v rámci starých ekologických zátěží (SEKM). Z hlediska kvantitativního stavu je u všech hodnocených vodních útvarů v dílčím povodí Dyje dosaženo cíle dobrého stavu.                                                           |
| 3  | odvrácení jakéhokoliv významného a trvalého vzestupného trendu koncentrace nebezpečných, zvláště nebezpečných látek a jiných závadných látek jako důsledku dopadů lidské činnosti, za účelem snížení znečištění podzemních vod | Cílem je odvrácení jakéhokoliv významného a trvalého vzestupného trendu koncentrace nebezpečných, zvláště nebezpečných látek a jiných závadných látek jako důsledku dopadů lidské činnosti. Významné vzestupné trendy byly zjištěny u útvarů podzemních vod, jejichž výčet je uveden v následující tabulce. |
| 4  | sledování vývoje stavu a zásob podzemních vod a možností jejich využití                                                                                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Tabulka č. 47. - Seznam vodních útvarů a ukazatelů jakosti, u kterých je aplikován cíl – zvrácení stoupajícího trendu**

| ID VÚ | Název útvaru podzemních vod           | Ukazatel jakosti, u kterého byl identifikován stoupající trend<br>cíl – zvrácení trendu |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 16430 | Kvartér Svratky                       | arsen, chloridy                                                                         |
| 16520 | Kvartér soutoké oblasti Moravy a Dyje | arsen, fluoranten, dusičnany                                                            |
| 22410 | Dyjsko-svratecký úval                 | sírany                                                                                  |
| 31100 | Pavlovské vrchy a okolí               | hliník, kadmium                                                                         |
| 42320 | Ústecká synklinála v povodí Svitavy   | dusičnany                                                                               |

♦ **Vliv záměru na budoucí vývoj vodních útvarů podzemních vod**

Vliv na kvantitativní stav VÚ:

- 1) V místech hlubších zářezů nové komunikace bude podzemní voda vytékající ze svahů zachycena v příkopech a odváděna do kanalizace (do vodotečí). Podobně to bude u tunelu Vinohrady, kde se předpokládá trvalé odvádění zachycených podzemních vod puklinového kolektoru.
- 2) Při výstavbě nové komunikace dojde místy k náhradě v současnosti volných ploch (travní porosty, pole, apod.) zpevněnou plochou (vozovka). Srážková voda, která nyní volně vsakuje do podloží, bude pak z velké části odváděna buď přes retence přímo do řeky Svitavy, nebo přes kanalizaci také do vodoteče. Tím dojde k omezení dotace hydrogeologického kolektoru (zvodně) a ke zvýšení povrchového odtoku do okolních recipientů

Vliv na kvalitativní stav VÚ:

Popis vlivů záměru na kvalitu podzemní vody je uveden v předchozí kapitole D.I.4. Vlivy na vody, část Podzemní vody. Stejný text zde znovu neopakuje.

**Na základě celkového posouzení lze konstatovat, že zásahy do vodních útvarů a rizika spojená s výstavbou a provozem nové silnice nebudou znamenat ohrožení dosažení dobrého stavu VÚ z hlediska chemického, ani by neměly narušit dobrý ekologický stav a potenciál podzemních vod.**

#### **D.I.6. Vlivy na půdu**

Záměr si vyžádá trvalý zábor zemědělského půdního fondu v rozsahu odhadovaném (na základě obalové křivky trasy) na 50 ha - viz výše v textu kapitoly B.II.1. Půda. Skutečný rozsah záboru bude nižší, neboť v obalové křivce jsou zahrnuty i plochy, které již v současné době slouží jako komunikace a nejsou tudíž vedeny jako ZPF. Uvedený odhad je tak na straně bezpečnosti.

Dle BPEJ (viz kap. B.II.1.) budou dotčeny půdy ve všech pěti třídách ochrany. Nejmenší zábo-ry budou ve třídě ochrany I. (tedy nejkvalitnější půda).

Ke zpřesnění uvedených údajů dojde ve vyšším stupni přípravy záměru, kdy bude specifikován záborový elaborát.

Návrh mocnosti skřívky, resp. podrobný rozbor použitelnosti orniční a podorniční vrstvy bude stanoven až na základě pedologického průzkumu v dalších fázích přípravy stavby. Součástí projek-tové přípravy bude následně zpracování Návrhu hospodárného využití skřívek kulturních vrstev půdy a vyhodnocení důsledků stavby na ZPF dle přílohy č. 5 k vyhlášce MZE č.13/1994 Sb. včetně výpo-čtu poplatků za odnětí půdy ze ZPF.

Se skrytými zeminami bude dále nakládáno v souladu s vydaným souhlasem s odnětím po-zemků ze ZPF.

Lze předpokládat, že nejkvalitnější ornice bude rozprostřena na zemědělské pozemky v blíz-kości záměru. Podorniční vrstvy budou využity pro rekultivaci nově vytvořených svahů silničního těle-  
sa (násypy, zářezy). Část skřívek bude využita pro rekultivaci dočasných záborů.

Co se týče záboru lesní půdy - trasa záměru prochází pozemky PUPFL pouze v blízkosti se-verního portálu tunelu Vinohrady. Na základě dosavadních znalostí o záměru se předpokládá zábor PUPFL v rozsahu cca 3700 m<sup>2</sup>.

Riziko znečištění půdy je obdobné jako u znečištění podzemní vody, což je popsáno v předchozí kapitole.

#### **Shrnutí**

*Vlivy na půdu lze - s ohledem na zábor zemědělské půdy - hodnotit jako negativní, trvalé, s lo-  
kálním dosahem.*

#### **D.I.7. Vlivy na přírodní zdroje a horninové prostředí**

Přímo v trase záměru nejsou evidována žádná ložiska nerostných surovin. Přibližně v km 13 se záměr dotýká hranice dobývacího prostoru pískovny Černovice (viz obrázek v kapitole C.I.6. výše v textu). V rámci předběžného projednávání záměru vyplynulo z konzultace s těžební organizací, že se jedná o obtížně těžitelnou část ložiska, a bylo by tedy možné projednat odpis zásob a zrušení do-  
bývacího prostoru v tomto místě.

Do trasy tunelu Vinohrady - pod okrajem sídliště Vinohrady - okrajově zasahuje sesuv zvětralín a jiných nepevných sedimentů. V rámci geologických a geotechnických průzkumů probíhá sledo-  
vání (měření) tohoto sesuvu; jeho existence je a bude zohledněna v dalších fázích přípravy stavby.

Horninové prostředí bude dotčeno při výstavbě tunelu, zářezů a budování základových kon-  
strukcí mostních objektů. Zeminy a horniny odtěžené při budování zářezů budou - za předpokladu vhodných geotechnických vlastností - použity do násypů. Dle provedené předběžné bilance dojde v rámci stavby k přebytku cca 80 000 m<sup>3</sup> výkopových zemin.

Pro výrobu betonu budou spotřebovány šterkopísky; při výrobě obalovaného kameniva zčásti lze použít recyklovaného materiálu. Množství potřebných stavebních surovin bude stanoveno ve vyšším stupni projektové dokumentace stavby. Kromě kameniva / šterkopísků se bude spotřebová-  
vat hlavně cement a asfalt.

Kontaminace horninového prostředí se nepředpokládá, mohlo by k ní však dojít např. při havá-  
rii během výstavby - při případném úniku paliv a/nebo technických kapalin ze stavební mechanizace a nákladních vozidel obsluhujících stavbu.

Pokud by došlo k úniku závadných látek mimo zpevněné plochy při výstavbě, bude kontaminovaná zemina co nejrychleji odtěžena a odvezena na zabezpečenou plochu, např. na skládku nebezpečných odpadů nebo dekontaminační stanici. Obdobný postup je obvyklý i v případě havárie vozidel s únikem závadných látek při běžném provozu na komunikacích.

### Shrnutí

*Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje můžeme celkově hodnotit jako nevýznamné. Je však nutno dořešit střet záměru s okrajem dobývacího prostoru pískovny Černovice (např. odpis zásob). Dále je nutno věnovat pozornost sesuvu v trase tunelu Vinohrady ve východní části Židenického kopce. Oba požadavky jsou uvedeny v kapitole D.IV. obsahující návrh zmírňujících opatření pro predikované negativní vlivy.*

#### **D.1.8. Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy)**

Pro účely posouzení vlivů záměru na faunu, flóru a ekosystémy byl v průběhu roku 2018 v zájmovém území a jeho okolí prováděn systematický botanický a zoologický průzkum.

Metodika průzkumu a přehled všech zjištěných rostlinných a živočišných druhů (včetně vodní fauny a bezobratlých) včetně posouzení vlivů záměru na tyto druhy jsou uvedeny ve zprávě nazvané Biologický průzkum a hodnocení, které tvoří přílohu č. 7 dokumentace EIA.

Při zpracování biologického hodnocení nebyla zohledněna metodika dle novely zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. a dle vyhlášky č. 142/2018/ Sb., které upravují mj. zpracování biologického hodnocení. V § 8 vyhlášky č. 142/2018/ Sb. je uvedeno toto přechodné ustanovení: „Ustanovení této vyhlášky se použijí pro posuzování vlivů záměrů, koncepcí, politiky územního rozvoje, návrhu zásad územního rozvoje, návrhu územního plánu a pro hodnocení vlivu zásahu na chráněné zájmy, jejichž zpracování bylo zahájeno po dni nabytí účinnosti této vyhlášky.“

Účinnost vyhlášky je od 1. 8. 2018, tzn. že zpracování posouzení vlivů záměru bylo zahájeno **před** nabytím účinnosti.

Biologickou rozmanitost (biodiverzitu) lze vymezit jako variabilitu všech žijících organismů a ekosystémů (biotopů), jejichž jsou součástí, zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. Hlavním prvkem je tak míra variability mezi těmito organismy a ekosystémy. Při posouzení biologické rozmanitosti a jejího možného ovlivnění je tak vycházeno z kvality dotčeného území v kontextu okolí, plochy záboru biotopů dle jejich kvality a využití jednotlivými organismy ve vztahu ke zbývajcímu území, zejména z pohledu lokální a dálkové migrace.

Záměr se v předmětném území dotýká téměř výhradně plochy antropogenních stanovišť, na některých místech však hodnotných, zejména pak ploch ruderalních stanovišť, kde se vyvinuly biotopy křovin a xerothermních trávníků. Do těchto cennějších biotopů se však zasahuje pouze ojediněle a malou plochou při okraji těchto lokalit (zejména okraj tramvajové trati u Jedovnické). Důležitá je z pohledu záměru skutečnost, že tento zasahuje převážně do méně hodnotných biotopů, v případě hodnotnějších pak pouze do jejich méně reprezentativních částí. Všechny dotčené biotopy jsou pak ve větším poměru zastoupeny mimo plochu záměru.

Na dotčené plochy záměrem pak nejsou výhradně vázány některé z druhů, které by se nevykytovaly i v okolí, a to v rámci všech taxonů. Zábor biotopu v podobném případě nepřestavuje negativní vliv na biologickou rozmanitost. Tam, kde se záměr dotýká jedinců zvláště chráněných druhů v území rozšířených, či vyloženě vzácných druhů, jsou navrženy jejich transfery.

Tam, kde záměr kříží hodnotnější či přírodní biotopy (v území se jedná zejména o travnaté plochy, plochy křovin a náletových dřevin), dojde pouze k lokálnímu ovlivnění druhů vázaných zejména na otevřené biotopy. Toto ovlivnění není v rámci biologického hodnocení posuzováno jako významné, neboť nikde v území nedojde k dotčení větší plochy (biotopu, stanoviště) či větší populace některého z druhů. Vždy se jedná o zásah, dotýkající se poměrově menší plochy, a současně biotopu zastoupeného výrazně více i v okolí (tj. nejen na ploše záměru). Pro předmětné území pak



lze konstatovat, že z pohledu záboru biotopů, při vniku vhodně řešených náspů a zářezů, dojde k lokálnímu rozšíření ploch travnatých/keřových biotopů ve srovnání se současným stavem.

Ovlivnění biodiverzity ve smyslu snížení kontaktu populací, omezení migrace, či mortality jedinců je zcela minimalizováno řadou navržených opatření, ke kterým patří úprava a doporučení pro stavební objekty, prostorové a časové termínování prací a zajištění odborného dozoru, který bude postup prací monitorovat a bude dohlížet nad nutností a realizací jednotlivých opatření a bude provádět transfery jedinců. Pozitivní ovlivnění včetně lokálního zvýšení biodiverzity lze spatřovat i v doplňující výsadbě dřevin, která bude součástí realizované výstavby. Nedojde k izolaci některých biotopů či liniových prvků v území.

Negativní ovlivnění RBC Černovický hájek není shledáno jako významné. Hlavním důvodem je kromě zachování konektivity s navazujícími RBK zachování nejcennější částí RBC, které jsou situovány východně od záměru. Ačkoli dojde k dotčení zemědělské půdy, z pohledu biodiverzity se jedná o chudá, aktuálně intenzivně využívaná stanoviště k pěstování plodin.

Opatření k zajištění konektivity v území jsou navržena v závěrečné části biologického průzkumu a byla převzata do návrhu opatření v kapitole D.IV. níže v textu.

#### Vlivy na faunu

Z provedeného zoologického průzkumu a dalších poznatků lze vyvodit, že se v zájmovém území vyskytují zvláště chráněné druhy s vazbami na dotčené území, kdy pro některé z nich představuje zásah negativní ovlivnění jedinců a jejich biotopu. Bude tak nezbytné požádat o výjimky z ochranných podmínek druhů dle § 56 zákona č. 114/1992 Sb. těch živočichů, pro které lze zásah označit jako škodlivý.

Výčet druhů je vhodné konzultovat s KÚ Jihomoravského kraje, a to dle konečné podoby záměru, dle realizovaných opatření a doby a rozsahu provádění prací. Negativní ovlivnění a potřebu transferů lze předběžně očekávat u níže uvedených druhů:

**kudlanka nábožná** *Mantis religiosa* – KO. Zásah do ruderalních biotopů.  
**mravenci** r. *Formica* – O. Zásah do ruderalních biotopů.  
**čmeláci** r. *Bombus* – O. Zásah do ruderalních biotopů.  
**lesák rumělkový** *Cucujus cinnaberinus* – SO. Zásah do topolů u železnice.  
**zlatohlávek tmavý** *Oxythyrea funesta* – O. Zásah do ruderalních biotopů.  
**svízník zvrhlý** *Cicindela hybrida* – O. Zásah do ruderalních biotopů.  
**otakárek ovocný** *Iphiclidea podalirius* – O. Zásah do biotopů křovin.  
**otakárek fenyklový** *Papilio machaon* – O. Zásah do ruderalních biotopů.  
**ouklejka pruhovaná** *Alburnoides bipunctatus* – SO. Zásah do Svitavy.  
**jelec jesen** *Leuciscus idus* – O. Zásah do Svitavy.  
**ropucha zelená** *Bufo viridis* – SO. Rušení při transferu.  
**skokan zelený** *Pelophylax esculentus* – SO. Rušení při transferu.  
**skokan skřehotavý** *Pelophylax ridibundus* – KO. Rušení při transferu.  
**rosnička zelená** *Hyla arborea* – SO. Rušení při transferu.  
**ještěrka obecná** *Lacerta agilis* – SO. Zásah do biotopu. Rušení při transferu.  
**užovka hladká** *Coronella austriaca* – SO. Zásah do biotopu. Rušení při transferu.  
**užovka podplamatá** *Natrix tessellata* – KO. Zásah do Svitavy. Rušení při transferu.  
**vlha pestrá** *Merops apiaster* – SO. Rušení při hnízdění.  
**břehule říční** *Riparia riparia* – O. Rušení při hnízdění.  
**slavík obecný** *Luscinia megarhynchos* – O. Zásah do biotopu. Rušení při hnízdění.

Úvaha o možném dotčení druhů vychází ze zásahu do jednotlivých částí území, splnění navržených podmínek a aktuálního stavu na lokalitě, termínování prací a jejich rozsahu, dotčení druhů se tak bude měnit dle konečné formy a doby realizace záměru.

### Vlivy na flóru

Kácení dřevin rostoucích mimo les bude v souvislosti se stavbou provedeno pouze v nezbytně nutném rozsahu. Rozsah kácení bude stanoven ve vyšším stupni přípravy stavby.

O povolení ke kácení dřevin podle § 8 odst. 1 zákona je nutno požádat příslušný orgán ochrany přírody, a to po vydání závazného stanoviska k zásahu do VKP (les, niva). Pak je nutné dodržet podmínky v rámci tohoto rozhodnutí. Předběžný dendrologický průzkum je uveden v příloze č. 8 dokumentace EIA.

Ve fázi výstavby budou prováděny zásahy do krajinných prvků v co nejmenší míře a v maximální možné míře budou zachovány porosty zeleně vázané na koridory vodotečí.

Stromy v okolí stavby by mohly být negativně dotčeny - poškození větví, kůry, zasypání kmeny, poškození kořenového systému apod. Pro prevenci těchto negativních vlivů jsou v kapitole D.IV. navržena opatření, která bývají již standardní součástí staveb.

### Vliv na ekosystémy

Přírodě blízké nebo přirozené ekosystémy se v rámci zájmového území téměř nevyskytují, nesporně však dojde k zásahu a trvalému záboru do stanovišť, která jsou silně ovlivněná či vytvořená člověkem.

### Shrnutí

*Lze konstatovat, že záměr představuje nízké lokální ovlivnění částí území, kdy dojde ke změně části biotopů a zejména záboru stávajících stanovišť novou komunikací. Zejména pro situování záměru do území s dominancí již existující infrastruktury, zčásti polních monokultur a vhodně navržené parametry mostních objektů bylo konstatováno, že nedojde k výraznějšímu ovlivnění migrace ani v rámci místních populací živočichů.*

*Při vhodně zvolených postupech, technických opatřeních, respektování navržených doporučení lze dále vyloučit dotčení cennějších biotopů v území, populací běžných i zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.*

*Z hlediska zvláštní ochrany je vhodné upozornit, že v rámci území záměru byl zjištěn výskyt zvláště chráněných taxonů živočichů s trvalými sídelními vazbami na dotčené území. Návrh preventivních a zmírňujících opatření pro ochranu rostlin a živočichů je uveden jednak v biologickém hodnocení (příloha č. 7), jednak - stručněji - v kapitole D.IV. níže v textu.*

*Vyhodnocení ovlivnění migrace v území je podrobněji popsáno v samostatné studii (Kočvara 2018) - viz přílohu č. 7), přičemž je konstatováno, že negativní ovlivnění není považováno za významné.*

### **D.I.9. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce**

#### Vlivy na krajinný ráz

Co se týče **vlivu na krajinný ráz** - dojde k jeho změně, kterou lze s ohledem na umístění nových objektů do krajiny hodnotit v některých úsecích jako negativní. Jedná se však o stavbu dopravní infrastruktury v zastavěném území metropole, kde je se stavbami tohoto charakteru počítáno.

Navržené řešení záměru je dlouhodobě vyznačeno v Územním plánu města Brna (s výjimkou jižní části - průchod RBK Černovický hájek) a bylo tedy již do značné míry akceptováno ve fázi jeho schvalování. Vztah k platné ÚPD je vyjádřen v příloze č. 1.1.

Ke změně krajinného rázu dojde zejména v místě následujících stavebních objektů:

- estakáda nad ulicí Rokytova před vjezdem do severního portálu tunelu Vinohrady,
- oba portály tunelu Vinohrady,
- všechny MÚK,

- nový most přes řeku Svitavu v km 14,75 - 14,95, o výšce cca 10 m nad současným povrchem terénu, doplněný na obou nájezdech násypy o výšce do 8 m.

Součástí vyššího stupně projektové dokumentace bude návrh sadových úprav, které zlepší estetické vnímání nových stavebních objektů. Rozsah výsadeb musí respektovat technické požadavky kladené na dopravní stavby a na bezpečnost provozu.

Pro posouzení vlivů záměru na krajinný ráz byl zpracován odborný posudek - viz přílohu č. 9. Z tohoto materiálu uvádíme závěrečné vyhodnocení.

**Tabulka č. 48. - Identifikace a klasifikace znaků krajinného rázu a určení míry vlivu záměru na tyto znaky**

| Tabulka identifikace a klasifikace znaků krajinného rázu a určení míry vlivu navrhovaného záměru na tyto znaky                                             | Klasifikace identifikovaných znaků |               |           | Posouzení míry vlivu na identifikované znaky |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | Projev                             | Význam        | Cennost   | pozitivní zásah                              |
|                                                                                                                                                            |                                    |               |           | žádný zásah                                  |
|                                                                                                                                                            |                                    |               |           | slabý zásah                                  |
|                                                                                                                                                            | pozitivní                          | zásadní       | jedinečný | středně silný zásah                          |
|                                                                                                                                                            | neutrální                          | spoluurčující | význačný  | silný zásah                                  |
|                                                                                                                                                            | negativní                          | doplňující    | běžný     | stírající zásah                              |
| <b>Znaky přírodní charakteristiky vč. přírodních hodnot</b>                                                                                                |                                    |               |           |                                              |
| rovinatý reliéf                                                                                                                                            | pozitivní                          | zásadní       | běžný     | žádný zásah                                  |
| mimolesní vzrostlá zeleň tvořená listnatými dřevinami doprovázející specifické prvky krajiny (v okolí vodních toků a v sídlech)                            | pozitivní                          | spoluurčující | běžný     | slabý zásah                                  |
| regionální územní systém ekologické stability                                                                                                              | pozitivní                          | doplňující    | běžný     | slabý zásah                                  |
| údolní niva Svitavy                                                                                                                                        | pozitivní                          | spoluurčující | běžný     | silný zásah                                  |
| <b>Znaky kulturní a historické charakteristiky vč. kulturních dominant</b>                                                                                 |                                    |               |           |                                              |
| výrazně hospodářský charakter zemědělské půdy                                                                                                              | negativní                          | spoluurčující | běžný     | středně silný zásah                          |
| stožary elektrického vedení VVN                                                                                                                            | negativní                          | doplňující    | běžný     | slabý zásah                                  |
| komunikace s naddimenzovaným tělesem silnice mimo historickou stopu                                                                                        | negativní                          | doplňující    | běžný     | žádný zásah                                  |
| <b>Znaky estetických hodnot vč. měřítka a vztahů v krajině</b>                                                                                             |                                    |               |           |                                              |
| kontrast velkých otevřených prostorů a městské zástavby                                                                                                    | pozitivní                          | doplňující    | běžný     | žádný zásah                                  |
| význam kultivované agrární krajiny                                                                                                                         | neutrální                          | zásadní       | význačný  | středně silný zásah                          |
| estetická působivost liniových vegetačních prvků                                                                                                           | pozitivní                          | spoluurčující | běžný     | žádný zásah                                  |
| častá absence estetických hodnot (estetické atraktivnosti) dílčích scénérií způsobená nesourodostí zástavby a absencí vyšší architektonické kvality staveb | negativní                          | doplňující    | běžný     | žádný zásah                                  |
| krajinná scéna s výskytem vertikálních technických dominant (stožary elektrického vedení VVN)                                                              | negativní                          | doplňující    | běžný     | slabý zásah                                  |
| objemově a proporčně odlišné stavby výrobních a zemědělských areálů                                                                                        | negativní                          | spoluurčující | běžný     | žádný zásah                                  |

Z výsledků hodnocení vyplývá, že realizací posuzované stavby „I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1“ nedojde k závažnému negativnímu ovlivnění definovaných znaků přírodní, kulturní a historické charakteristiky území.

Lze předpokládat silný vliv stavby na významný krajinný prvek údolní niva Svitavy, středně silný vliv na zemědělskou půdu a na harmonické měřítko a vztahy v krajině a slabý vliv na mimoletní zeleň a negativní kulturní dominanty.

**Tabulka č. 49. - Přehled ovlivnění jednotlivých hodnocených charakteristik záměrem**

| Charakteristika                               | Ovlivnění                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přírodní charakteristiky</b>               | Záměr má silný vliv na přírodní charakteristiky (údolní niva Svitavy) a slabý vliv na mimoletní zeleň.                                                                                                                              |
| <b>Kulturní charakteristiky</b>               | Záměr má středně silný vliv na kulturní charakteristiky (výstavba MUK v bloku zemědělské půdy).                                                                                                                                     |
| <b>Historické charakteristiky</b>             | Neovlivňuje.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Znaky přírodních hodnot</b>                | Neovlivňuje.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Znaky estetických hodnot</b>               | Záměr představuje středně silný zásah do kultivované agrární krajiny.                                                                                                                                                               |
| <b>Významné krajinné prvky</b>                | Záměr představuje silný zásah do údolní nivy Svitavy.                                                                                                                                                                               |
| <b>Územní systém ekologické stability</b>     | Zásah do RBC 210 Černovický hájek. Biocentrum je nefunkční (neexistující), v dotčené části je převážně tvořeno intenzivně obhospodařovanou zemědělskou půdou. Záměr má slabý vliv na regionální územní systém ekologické stability. |
| <b>Zvláště chráněná území</b>                 | Neovlivňuje.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Natura 2000</b>                            | Neovlivňuje.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kulturní dominanty</b>                     | Stavba má slabý vliv na negativní dominanty (stožáry el. vedení VVN).                                                                                                                                                               |
| <b>Harmonické měřítko a harmonické vztahy</b> | Neovlivňuje.                                                                                                                                                                                                                        |

#### Vlivy na ÚSES

Záměr zasahuje do dvou regionálních prvků ÚSES:

- Regionální biokoridor Soutok-Černovický hájek (RBK 1494),
- Regionální biocentrum Černovický hájek (RBC 210).

Nejvýraznějším dopadem do území je zásah do vymezeného regionálního biocentra územního systému ekologické stability „Černovický hájek“ (RBC 210), přes který je navržen odklon trasy Bratislavské radiály.

Biocentrum RBC - 210 Černovický hájek vymezené v Generelu regionálního a nadregionálního ÚSES na území Jihomoravského kraje, je situováno v údolní nivě řeky Svitavy mezi Černovicemi, Komárovem a Brněnskými Ivanovicemi. Biocentrum je součástí větve regionálního územního systému ekologické stability vedené po toku Svitavy, která má celkově hydrofilní charakter. Základ tohoto biocentra tvoří stejnojmenná přírodní rezervace o rozloze 12 ha, která je poslední unikátní částí lužního lesa v Brně. Jedná se o nejsevernější zbytek jihomoravských lužních lesů v povodí řeky Svratky.

Návrh trasy vedení VMO vytváří v biocentru bariéru, která by mohla ovlivnit životaschopnost biocentra Černovický hájek. Proto byla v souvislosti s předchozí přípravou záměru vypracována územní studie „Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra územního systému ekologické stability Černovický hájek (RBC 210)“, autor Atelier ERA, sdružení architektů Fixel a Pech, 2015, přístupno na <https://www.bрно.cz/sprava-mesta/magistrat-mesta-brna/usek-rozvoje-mesta/odbor-uzemniho-planovani-a-rozvoje/dokumenty/upp/uzemne-analyticke-podklady-2016/>.

Dle této studie je záměr v úseku Bratislavská radiála charakterizován takto: Silnice je výškově vedena mírně nad stávajícím terénem. v rámci protipovodňových opatření (vedení respektuje niveletu rozlivu Q<sub>100</sub> řeky Svitavy po provedení protipovodňových opatření). Trasa je vedena pod ulicí



Kaštanovou, která je překlenuta mostním objektem. Dále pokračuje estakádou přes řeku Svitavu. Délka mostu je asi 100 m a umožňuje zajistit rozliv Svitavy a zároveň spojení ploch regionálního biocentra kolem řeky a ekologicky cenných ploch zvláště chráněného území přírodní rezervace Černovický hájek. Dále je trasa v oblasti Černovického hájku vedena po terénu.

V kapitole 3 této studie jsou uvedeny důvody, které vedly k závěru, že současná poloha RBC - 210 Černovický hájek je daná a jeho posun jižním nebo severním směrem je systémově a územně nesprávný. Je nutno zachovat stávající polohu biocentra. Z těchto důvodů bylo řešení hledáno v úpravě vymezení stávající plochy biocentra, a to ve vazbě na možnosti dopravního řešení.

Řešené území bylo podle současného využití rozděleno do čtyř skupin ploch - viz následující obrázek.

Každá plocha byla popsána podle následujících charakteristik:

- aktuální stav využití území,
- ÚPmB,
- předpoklady pro plnění ekologických funkcí,
- návrh začlenění do ÚSES (cílové využití a jeho podmínky).

Následně byl proveden rozbor jednotlivých ploch podle stanoveného postupu a charakteristik, ze kterých vyplynulo, že řešení vedení komunikace v úseku MÚK Ostravská radiála, tak jak je navrženo zde v předkládané dokumentaci, lze doporučit. To znamená, že RBC Černovický hájek bude zmenšeno v plochách typu B a C, a plochy typu A nebudou dotčeny.

V následujícím textu je uveden rozbor pro plochy B1, B7, C2 a C4, které by byly záměrem dotčeny (jak plyne z předchozího obrázku).

♦ Plocha B1:

- Aktuální stav využití území - velkou většinu plochy zaujímá orná půda v rámci scelených bloků. Mimo to jsou do plochy zahrnuty travnatý pás podél levobřežního ohrázení koryta Svitavy, několik účelových komunikací vedoucích k areálu zemědělské farmy Ráječek.
- Předpoklady pro plnění ekologických funkcí - Celá plocha B1 má s ohledem na stávající využití jen nízkou aktuální ekologickou hodnotu, nicméně její poloha mezi plochami A1 a A2 a skutečnost, že jde o území s víceméně zachovalými přirozenými abiotickými charakteristikami a převážně nezastavěné, předurčují její vysoký ekologický potenciál.

♦ Plocha B7:

- Aktuální stav využití území - dílčí části plochy B7 zaujímá orná půda v rámci sceleného bloku. Východní část tvoří široký travnatý pás ve vyvýšené poloze na tělese hráze, omezené vůči bloku orné půdy krátkým svahem (mezí) s nepravidelně roztroušenými dřevinami. V jižní části se nacházejí ladem ležící zabuřené plochy a oplocený areál sezónní tržnice.
- Předpoklady pro plnění ekologických funkcí - Celá plocha B7 má s ohledem na stávající využití jen nízkou aktuální ekologickou hodnotu, nicméně její návaznost na plochu A4 a skutečnost, že jde o území s víceméně zachovalými přirozenými abiotickými charakteristikami a převážně nezastavěné, předurčují její poměrně vysoký ekologický potenciál.

♦ Plocha C2:

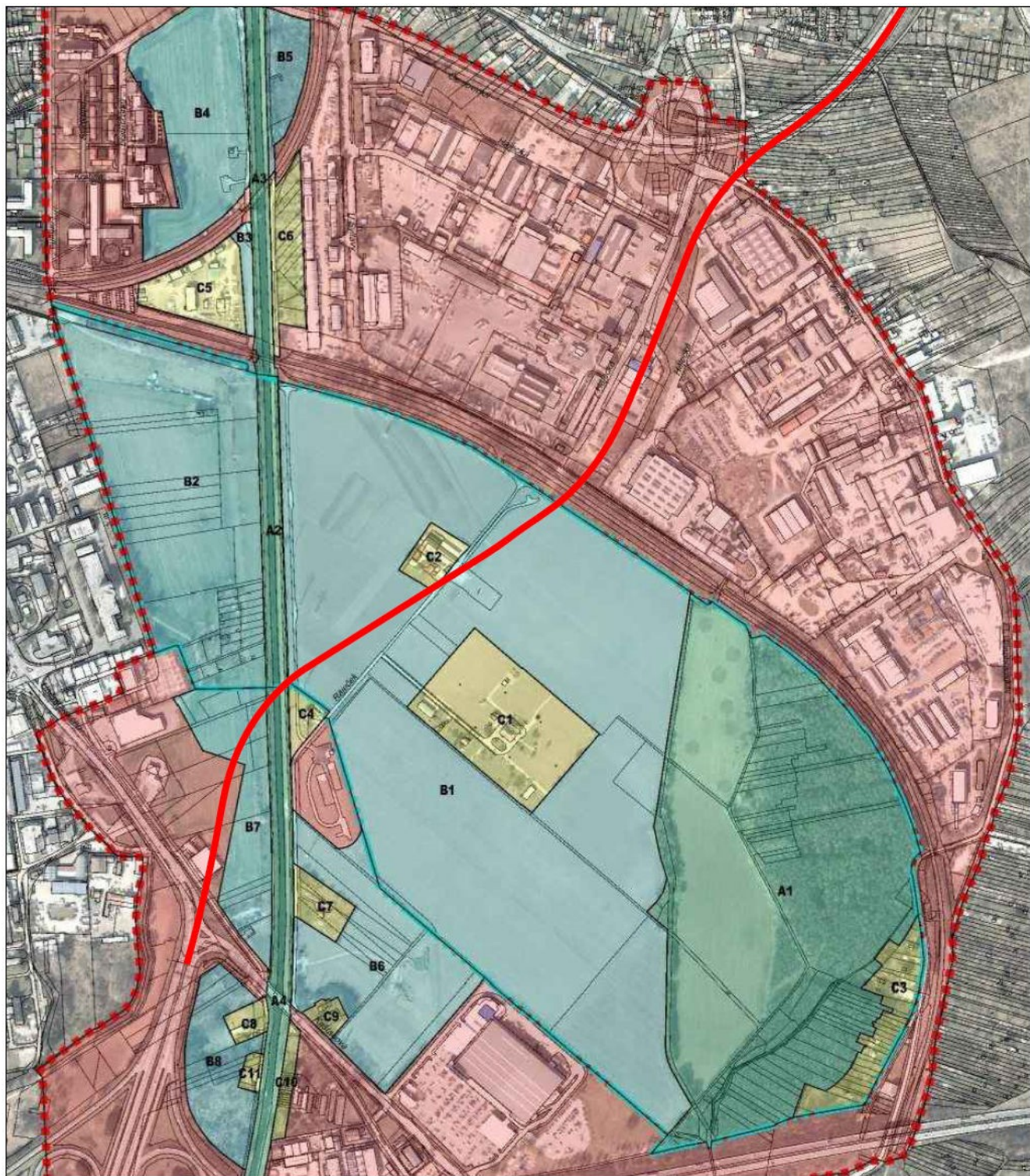
- Aktuální stav využití území - oplocený areál zemědělské farmy Ráječek.
- Předpoklady pro plnění ekologických funkcí - celá plocha C2 má s ohledem na stávající využití jen nízkou aktuální ekologickou hodnotu. S ohledem na změnu dopravní koncepce i mizivý ekologický potenciál.

♦ Plocha C4:

- Aktuální stav využití území - izolovaná plocha bydlení (1 rodinný dům se zázemím) a navazující partie asfaltové komunikace (přilehlé ze západní strany) a travnatého pásu při levobřežní hrázi podél koryta Svitavy.

- Předpoklady pro plnění ekologických funkcí - celá plocha C4 má s ohledem na stávající využití jen nízkou aktuální ekologickou hodnotu, nicméně její poloha mezi plochami A2 a B1 a skutečnost, že jde o území s víceméně zachovalými přirozenými abiotickými charakteristikami, předurčují její poměrně vysoký ekologický potenciál.

***Obrázek č. 40. - Rozdělení RBC Černovický hájek do funkčních ploch***



Zdroj: Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra ÚSES Černovický hájek (RBC 210).

Výkres: Diferenciace ploch využitelných pro ÚSES.





SILNICE I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1

Zdroj: územní studie „Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra územního systému ekologické stability Černovický hájek (RBC 210)“, Atelier ERA, sdružení architektů Fixel a Pech, 2015

**Legenda k obrázku „Rozdělení RBC Černovický hájek do funkčních ploch“**



|                                                                                   |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>                                                                          | nezpochybnitelné plochy pro funkci ÚSES /řeka Svitava a PR Černovický hájek/ |
| <b>B</b>                                                                          | disponibilní plochy využitelné pro ÚSES /volné stavebně nevyužité plochy/    |
| <b>C</b>                                                                          | podmíněně využitelné plochy pro ÚSES /stavebně využitá plochy malých areálů/ |
|                                                                                   | plochy nevyužitelné pro funkci ÚSES /spojité - stavebně využitá území/       |
|  | maximální rozsah ploch pro vymezení RBC 210 - Černovický hájek               |
|  | hranice řešeného území                                                       |

Předložený návrh zásahu do RBC bude v další fázi přípravy záměru projednán s Odborem životního prostředí Magistrátu města Brna a s Krajským úřadem JMK. Zásah do regionálního ÚSES je možno provést pouze na základě povolení vydaného KÚ JMK.

Autor biologického hodnocení zpracovaného v rámci dokumentace EIA neshledal na základě všech shromážděných informací a terénního průzkumu negativní ovlivnění RBC Černovický hájek jako významné. Hlavním důvodem je kromě zachování konektivity s navazujícími RBK zachování nejcennější částí RBC, které jsou situovány východně od záměru. Ačkoli dojde k dotčení zemědělské půdy, z pohledu biodiverzity se jedná o chudá, aktuálně intenzivně využívaná stanoviště k pěstování plodin.

#### Vlivy na zvláště chráněná území a prvky soustavy Natura 2000

Záměr nezasahuje do zvláště chráněných území ani do lokalit soustavy Natura 2000. Stanovisko krajského úřadu, že záměr nemůže mít významný vliv na soustavu Natura 200 je uveden v příloze č. 1.2.

#### Vlivy na významné krajinné prvky

Registrované VKP nebudou záměrem dotčeny.

V případě VKP „ze zákona“ se záměr dotýká těchto prvků:

- Vodní tok Svitava a její údolní niva - v úseku sil. I/41 Bratislavská radiála;
- Lesní pozemky v lesoparku Akátka na severním úbočí Židenického kopce v blízkosti severního portálu tunelu;
- Mokřad s porosty dřevin podél železnice k Černovickému hájku.

Zásahy lze považovat za mírně negativní, trvalé; v žádném z uvedených případů nedojde ke zrušení celého VKP. Zásah do VKP je možný jen se svolením příslušného orgánu ochrany přírody, který stanoví případné podmínky pro realizaci výstavby.



### Vlivy na fragmentaci krajiny

Dle vymezení polygonů UAT záměr nezasahuje do oblasti nefragmentovaných celků. Záměr je součástí území, které je fragmentováno dopravou a pro dálkovou migraci je zcela nevhodné. V km cca 10 až 11 trasa VMO těsně přiléhá k polygonu UAT 135 v kategorii A – výborný (viz obrázek v Migrační studii).

Pro posouzení vlivu záměru na migraci živočichů byla zpracována migrační studie, která je součástí Biologického hodnocení a průzkumu v příloze č. 7 dokumentace EIA. Zde jsou specifikována doporučení pro další přípravu záměru s ohledem na zajištění průchodnosti krajiny pro jednotlivé živočišné druhy.

Zejména je nutno věnovat pozornost křížení RBK Soutok – Černovický hájek a Černovický hájek – Cacovická Svitava a zásahu do RBC Černovický hájek. Jedná se o úseky a území, které jsou v rámci celé řešené stavby nejvýznamnější pro lokální migraci i trvalý výskyt živočichů.

Důležité je takové řešení objektů, které zahrnuje nejen přemostění vodního toku, ale rovněž dostatečně široký pás suché cesty po obou stranách toku. Jedná se o:

- most přes Svitavu při železnici (odbočení na Hněvkovského),
- most přes Svitavu v km 14,750–14,950,
- Ivanovický most na konci řešeného úseku (ul. Kaštanová).

Lze konstatovat, že navržené prostorové parametry uvedených objektů jsou dostačující a splňují požadavky na migrační zprůchodnění řešeného území. Ostatní mostní objekty a konstrukce jsou z pohledu migrace nevýznamné.

V rámci lokální migrace je vhodné upozornit na prostor MÚK Bratislavská radiála. Zde je doporučeno realizovat řešení lokální migrační bariéry oddělující prostor zbylého území RBC/PR Černovický hájek od tělesa MÚK. Jedná se o úsek prameniště (periodické tůně) při železnici, od vyvýšeného náspu železnice kolem MÚK až po vyvýšený násep mostu v km 14,750, z pohledu migrace drobných živočichů kategorie C. Délka úseku migrační bariéry činí cca 700 m.

Hlavní riziko pro živočichy pak lze spatřovat při samotné výstavbě komunikace, kdy změnou podmínek v území (přeměna ploch zemědělské půdy na plochy neudržované se vznikem kaluží) pravidelně dochází k dočasné migraci a obsazování nových biotopů většinou druhů žab. Řešením je stanovení biologického dozoru u podobných staveb, který tuto situaci podchytí, provede včas transfery z dotčených ploch i v průběhu stavby, případně zajistí vhodnou instalaci migračních bariér.

Nikde v území nebyla identifikována aktuální kritická místa tahu obojživelníků a jejich zvýšená mortalita. Obdobné je to v případě plazů. Dostačující je opatření uvedené u obojživelníků.

Z pohledu omezení migrace není u ptáků uvažován výraznější negativní vliv. Nejsou dotčena místa početnějšího výskytu, komunikace není lokalizována mezi místa častějších přeletů.

Savci zahrnují velmi variabilní skupinu živočichů s naprosto odlišnými nároky na charakter prostředí, kteří mohou být dotčeni záměrem naprosto zanedbatelně anebo naopak velmi výrazně. A to zejména omezením možností migrace v území a případnou mortalitou. Zejména při existenci/vzniku komunikací a v důsledku navedení/zabránění pohybu v určitém směru (část území), což často nutí živočichy překonávat nebezpečné úseky, kam by např. za normálních podmínek neprošli.

V území nebyl identifikován žádný problematický úsek, který by představoval zvýšené riziko pro netopýry. Specifickým druhem v území je vydra říční - druh se v současné době v území vyskytuje jednotlivě při migraci, výskyt je patrně omezen jen na tok Svitavy (Svratky). Opatření pro vydru v daném území nad rámec projektu nejsou nutná.

V případě ostatních savců není území významné z hlediska dálkové migrace ani z hlediska častějších lokálních výskytů a přesunů, byla zde registrována nízká aktivita savců. V území ani jeho blízkosti se nenacházejí dálkové migrační koridory.

Z pohledu významu i charakteru území lze konstatovat, že mostní objekty je v území dostatečně dimenzovat na kategorie živočichů C. S ohledem na navazující zástavbu, další migrační omezení v okolí území není nutné realizovat opatření pro kategorii B. V území se potenciálně jedná výhradně o srnce obecného a prase divoké v návaznosti na území RBC/PR Černovický hájek, výskyt obou druhů v řešeném území lze charakterizovat jako málo početný a ojedinělý.

V rámci obecných zásad (vzdálenosti jednotlivých objektů od sebe) jsou tyto dle limitů území dodrženy pro všechny tři kategorie živočichů (A, B, C).

#### Vlivy na rekreační využití krajiny

Cyklostezka 5.EV9. Greenway K-M-W vedoucí po levém břehu Svitavy bude překlenuta novým mostem Bratislavské radiály. V daném místě dojde k negativnímu ovlivnění krajinného rázu a tím zřejmě ke snížení pocitu pohody cyklistů a jiných osob využívajících tuto trasu podél řeky. Vliv je s ohledem na charakter okolní krajiny považován za nevýznamný.

#### Shrnutí

*Vlivy záměru na zvláště chráněná území včetně lokalit soustavy Natura 2000 jsou nevýznamné. Vliv na krajinný ráz lze hodnotit celkově jako mírně negativní s lokálním dosahem, trvalý; lze jej zmírnit vhodnými sadovými úpravami na nově vytvořených plochách/svazích. V jižní části úseku dojde k záboru volné krajiny výstavbou nové rozsáhlé mimoúrovňové křižovatky. Naopak jako pozitivní lze hodnotit vedení severního úseku trasy tunelem a využití stávajících komunikací.*

*Vlivy na významné krajinné prvky (VKP) a na územní systém ekologické stability (ÚSES) byly vyhodnoceny jako negativní, s lokálním dosahem, trvalé. Dojde k záboru (nefunkční) části regionálního biocentra Černovický hájek a ke střetu s VKP - niva a tok řeky Svitavy.*

*Vlivy na krajinu a její ekologické funkce lze na základě provedeného posouzení celkově hodnotit jako mírně negativní, dlouhodobé až trvalé, s převážně lokálním dosahem.*

*Opatření ke snížení predikovaných negativních vlivů jsou uvedena v kapitole D.IV. níže v textu.*

#### **D.I.10. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů**

##### Období výstavby

V kapitole B.I.6 (v části Demolice, přeložky) a v kapitole C.II.8. výše v textu jsou vyjmenovány objekty, které se - podle stávající úrovně znalostí o území - nacházejí v trase záměru.

Část objektů bude odstraněna bez náhrady, část objektů bude nahrazena novou výstavbou, část objektů - inženýrské sítě a některé dopravní stavby - bude přeložena do nové trasy.

V případě realizace záměru v navržené trase by došlo k odstranění objektů Farmy Ráječek a záboru velké části zemědělské půdy obhospodařované touto farmou. Dle informací na internetu (<http://farmarajecek.cz>) hospodaří majitelé farmy na 23 ha půdy a mají zde vybudován hektarový fóliovník s technologií hydroponického pěstování rajčat. V rámci další přípravy stavby vstoupí oznamovatel do jednání s majiteli farmy ohledně vypořádání.

V průběhu výstavby tunelu existuje riziko negativního ovlivnění objektů na povrchu - tedy zejména obytných domů na sídlišti Vinohrady. V zásadě jde o městský tunel pod zastavěným územím. Vyhnout se vhodným trasováním tunelu povrchové zástavbě není v tomto úseku VMO prakticky možné.

Jde zejména o poklesy na povrchu, parametry poklesové kotliny, zónu ohrožení, minimalizaci hlukové zátěže během stavby i po dokončení. Šířka poklesové kotliny a zóny ohrožení přímo souvisí se zastiženým geologickým prostředím a s osovou vzdáleností tunelových trub. Hloubka poklesové kotliny a její parametry (sklony, inflexe) pak souvisí přímo s vlastnostmi horninového prostředí, ve kterém jsou tunely raženy. Zkušenosti z ražby Pisáreckého tunelu (brněnský masiv) ukazují na možnost dosažení prakticky nulové poklesové kotliny při ražbách v granodioritu. Naopak zkušenosti s ražbou Královopolského tunelu dokládají významný vliv ražeb na povrch právě v prostředí soudržných i nesoudržných zemín.

Proto je doporučeno provést stavebně-technický průzkum budov - především objektu Bořetická 4134/8 a případně předstihový monitoring tohoto objektu před realizací tunelového komplexu.

Vibrace během výstavby budou způsobeny provozem těžkých nákladních vozidel a stavebních strojů po staveništi a okolních komunikacích, při hutnění povrchů zpevněných ploch apod.

K otřesům by mohlo docházet také při ražení tunelu (odstřely); nálože pro odstřely však budou navrženy tak, aby nedocházelo k poškození objektů na povrchu.

#### Období provozu

I v období provozu, po realizaci nového okruhu, bude těžká nákladní automobilová doprava zdrojem vibrací. Takto generované vibrace mají vliv zejména na konstrukci staveb v okolí silnice. Negativní vliv působí do vzdálenosti několika metrů od krajnice komunikace. Kromě počtu průjezdů těžkých nákladních vozidel je pro účinky vibrací rozhodující i typ geologického podloží a především konstrukce a statika dotčené budovy.

V případě záměru lze prakticky vliv vibrací způsobených provozem, ale i výstavbou vyloučit. V tomto směru bude záměr spíše přínosem, protože převede stávající nadměrnou dopravu na okružní kapacitní komunikaci, dále od zástavby.

Při jižní straně ulice Černovické leží hranice Ochranného pásma městské památkové rezervace Brno. Nemovitosti dotčené předmětným záměrem se nachází částečně na území Ochranného pásma Městské památkové rezervace (OP MPR) Brno, ustanoveného rozhodnutím Odboru kultury NvMB dne 6.4.1990 pod č.j. KULT/402/90/Sev. a částečně mimo území s památkovou ochranou, tj. mimo území památkové rezervace, památkové zóny nebo jejich ochranného pásma ve smyslu § 14 odst. 2 uvedeného zákona.

Vzhledem k charakteru stávajícího území lze považovat tento zásah nevýznamný, nicméně v případě dotčení nemovitostí na území Ochranného pásma MPR Brno je nutno postupovat v souladu s platnou legislativou a požádat Magistrát města Brna předem o vydání závazného stanoviska.

Kulturní památky nebudou realizací záměru dotčeny.

Co se týče archeologických lokalit - přímo v trase plánované silnice se nenachází lokalita UAN I ani II. Zahájení stavebních prací bude v předstihu oznámeno Archeologickému ústavu nebo Národnímu památkovému ústavu.

#### Shrnutí

*Vlivy na hmotný majetek jsou významné, ale většinou se jedná o změnu stavu, kterou lze hodnotit jako pozitivní v případě přeložek (při jejich budování budou použity nové materiály a prodlouží se životnost jednotlivých sítí technické infrastruktury) a jako negativní v případě odstranění nyní funkčních objektů bez náhrady. Vlivy jsou trvalého charakteru, lokálního dosahu.*

*Vlivy spojené s budováním přeložek na životní prostředí se projeví v období výstavby na kvalitě ovzduší a hlukové situaci.*

*Vlivy na kulturní památky jsou hodnoceny jako nevýznamné až zanedbatelné.*

## **D.II. Charakteristika rizik pro veřejné zdraví, kulturní dědictví a životní prostředí při možných nehodách, katastrofách a nestandardních stavech a předpokládaných významných vlivů z nich plynoucích**

V souvislosti se záměrem přicházejí z hlediska rizik v úvahu hlavně dopravní nehody. Mezi hlavní příčiny dopravních nehod obecně patří:

- lidský faktor - nedodržování pravidel silničního provozu (zejména povolené rychlosti jízdy), nepozornost, únava, nepřizpůsobení stylu jízdy povětrnostním podmínkám, přecenění svých schopností apod.;
- závady na silničních objektech - výmoly, nezpevněná krajnice, poškozená svodidla aj.;
- nečekané překážky na vozovce - odstavené/havarované vozidlo, pneumatika a různé jiné větší předměty uvolněné z vozidel, spadlé stromy, větší větve, přebíhající zvěř apod.;
- živelné pohromy - vichřice, krupobití, hustá mlha, náledí, extrémní dešťové nebo sněhové srážky.

Velmi málo pravděpodobný je případ technické závady na mostech, při které by došlo k uvolnění části konstrukce a spadnutí pod most, kde by zároveň tento předmět zranil člověka nebo zvíře.

Naopak dopravní nehody jsou bohužel časté a při nich dochází jak k negativním vlivům na veřejné zdraví (zranění, příp. usmrcení osob), tak na životní prostředí.

Všechny uvedené vlivy i příčiny nehod přicházejí v úvahu jak v období výstavby, tak následného provozu.

Realizace záměru bude znamenat snížení stávajících rizik dopravních nehod zejména ze dvou důvodů:

- tranzitní doprava se přesune na novou trasu, a tím se sníží intenzita dopravy na stávajících nedostatečně kapacitních komunikacích;
- na nově vybudované silnici je menší pravděpodobnost vzniku technických závad (výmolů apod.).

Při výstavbě záměru a následném provozu je tedy největším environmentálním rizikem únik závadných látek do půdy, horninového prostředí, povrchové a podzemní vody. K těmto případům dochází v případě silničních nehod spojených s poškozením vozidel takovým způsobem, že dojde k vytékání technických kapalin a pohonných hmot z nádrží.

Prevencí je dodržování pravidel silničního provozu a přizpůsobení jízdy aktuálním povětrnostním podmínkám a kvalitě povrchu vozovky.

Pokud by došlo k úniku závadných látek mimo zpevněné plochy při výstavbě, bude kontaminovaná zemina co nejrychleji odtěžena a odvezena na zabezpečenou plochu, např. na skládku nebezpečných odpadů nebo dekontaminační stanici. Obdobný postup je obvyklý i v případě havárie vozidel s únikem závadných látek při běžném provozu na komunikacích.

V rámci dalších projekčních prací je nutné zpracovat rizikovou analýzu ve smyslu Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/54/ES ze dne 29. dubna 2004 o minimálních bezpečnostních požadavcích na tunely transevropské silniční sítě (podélný sklon tunelu větší než 3 %). (zdroj informací: PK OSSESDORF, s.r.o., Tahová studie, 2016)

Specifické riziko je spojeno s budováním a následným provozováním tunelu Vinohrady. Této problematice je a bude i nadále v přípravě záměru věnována patřičná pozornost, aby se rizika negativních projevů ražby tunelu minimalizovala. Po dokončení výstavby a otevření tunelu pro běžnou dopravu bude pak hlavním rizikem bezpečnost silniční dopravy.

Součástí stavby budou standardní bezpečnostní opatření používaná v silničních tunelech:

- nouzový záliv – v tunelu delším než 1500 m bez nouzových pruhů,
- únikové cesty – záchranné cesty pro osoby ve vzdálenosti do 300 m a záchranné cesty pro vozidla u tunelů delších než 1500 m,
- propojení levé a pravé tunelové trouby záchrannými cestami,



- kabiny SOS – uzavíratelný prostor, který je vybaven komunikačním zařízením a technickými prostředky vhodnými pro individuální hašení požáru a nouzové vyprošťování osob,
- hlásky SOS - umístěné na portálech v obou směrech i u ramp,
- požární vodovod a nadzemní hydranty B 75 – vždy u tunelů delších než 300 m. Hydranty jsou umístěné ve výklencích v ostění vlevo po směru jízdy v max. vzdálenosti 150 m, vždy naproti SOS kabinám,
- odběrná místa požární vody – nadzemní hydranty B 75 - zřízená na portálech tunelu a ramp.

Rizika pro kulturní dědictví se v případě posuzovaného záměru nepředpokládají, neboť žádné nemovité ani jiné památky se v blízkosti plánované komunikace nenacházejí.

### **D.III. Komplexní charakteristika vlivů záměru podle části D bodu I a II z hlediska jejich velikosti a významnosti včetně jejich vzájemného působení, se zvláštním zřetelem na možnost přeshraničních vlivů**

**Vlivy na veřejné zdraví** - vymístěním tranzitní dopravy z místních komunikací zde dojde ke zklidnění dopravy a ke snížení hlukové zátěže v jejich okolí. Rovněž dojde ke zvýšení osobní bezpečnosti účastníků silničního provozu. V okolí nové trasy okruhu VMO budou v místech očekávaného nadlimitního hluku vytvořena vhodná protihluková opatření zajišťující plnění hygienických limitů.

Realizace záměru neznamena absolutní navýšení intenzity celkové dopravy na území města Brna - povede pouze k její reorganizaci. Je potřeba si uvědomit, že VMO je navrženo pro zvýšení bezpečnosti dopravy a komfortu přesunu obyvatel v rámci města. Vliv na obyvatelstvo lze proto považovat celkově za pozitivní, dlouhodobý, s regionálním dosahem.

Co se týče vlivu na psychickou pohodu obyvatel, během výstavby lze předpokládat na přechodnou dobu narušení psychické pohody v důsledku zvýšení dopravy na okolních komunikacích, objížděk a dalších dopravních omezení. Vlivy na obyvatelstvo v průběhu výstavby budou mít lokální dosah, po dokončení VMO regionální dosah.

**Vliv na ovzduší** - jedná se o rozsáhlou stavbu pozemní komunikace včetně tunelu a všech nájezdů a sjezdů z této komunikace, která v lokalitě způsobí významné změny v dopravní zátěži a potažmo v distribuci emisí výfukových plynů z automobilů.

V rozptylové studii byl hodnocen provoz po této nové komunikaci (včetně tunelu a sjezdů) tak, jako kdyby se jednalo o novou komunikaci stavěnou „na zelené louce“. Nebylo tedy vyhodnocováno to, že vlivem jejího provozu poklesne intenzita dopravy na jiných, již v současné době provozovaných komunikacích. Posuzovaný úsek VMO přinese změny v intenzitách dopravy (zejména snížení intenzit dopravy) na širší komunikační síti a znamenalo by to prakticky modelovat komunikace v celém Brně, což by bylo poměrně složité. Výsledkem provedeného modelu v rozptylové studii je tedy maximální možný vliv záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě, což je na straně bezpečnosti při posuzování jeho vlivu na kvalitu ovzduší v lokalitě. Uvedené vlivy jsou dlouhodobé, vratné, s lokálním dosahem.

Vliv na ovzduší v období výstavby bude negativní, přechodný, s lokálním dosahem.

**Vlivy na hlukovou situaci** jsou celkově hodnoceny jako mírně pozitivní, dlouhodobé, s lokálním dosahem. V období výstavby bude vliv - podobně jako v případě ovzduší - negativní, přechodný, s lokálním dosahem.

**Vlivy na podzemní a povrchové vody** byly vyhodnoceny na základě stávajících údajů o území a o záměru jako málo významné. Zvýší se však riziko kontaminace vod jak při výstavbě, tak při provozu. Vlivy mají lokální dosah a lze je hodnotit jako dlouhodobé.

**Vlivy na půdu** lze hodnotit jako lokální, negativní, trvalé, s ohledem na trvalý zábor zemědělské půdy.

**Vlivy na horninové prostředí** lze považovat za nevýznamné, je však nutno dořešit, zda stavba tunelu Vinohrady může ovlivnit aktivitu sesuvu evidovaného ve východní části Židenického kopce. Vlivy na ložiska přírodních zdrojů jsou nevýznamné, je však nutno vyřešit střet záměru s okrajem dobývacího prostoru pískovny Černovice.

**Vlivy na flóru, faunu a ekosystémy** jsou hodnoceny jako mírně negativní, lokální. Pro ochranu biotopů, rostlin a živočichů je navržena řada preventivních a zmírňujících opatření.

**Vlivy záměru na lokality Natura 2000 a zvláště chráněná území** se neočekávají. Vlivy na **významné krajinné prvky (VKP) a na územní systém ekologické stability (ÚSES)** byly vyhodnoceny jako negativní, s lokálním dosahem, trvalé. Dojde k záboru (nefunkční) části regionálního bio-centra Černovický hájek a ke střetu s VKP - niva a tok Svitavy.

**Vliv na krajinný ráz** lze hodnotit celkově jako mírně negativní s lokálním dosahem, trvalý. V jižní části úseku dojde k záboru volné krajiny výstavbou nové rozsáhlé mimoúrovňové křižovatky. Naopak jako pozitivní lze hodnotit vedení severního úseku trasy tunelem a také využití stávajících komunikací v části trasy VMO.

**Vlivy na hmotný majetek** lze hodnotit jako mírně pozitivní v případě přeložek technické a dopravní infrastruktury a jako negativní v případě odstranění nyní funkčních objektů bez náhrady. Vlivy jsou dlouhodobého až trvalého charakteru, lokálního dosahu.

**Záměr nemá vliv na kulturní památky.** Vliv na archeologické památky se rovněž nepředpokládá, bude však stanoven na základě vyjádření Národního památkového ústavu.

#### **D.IV. Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví a popis kompenzací, pokud jsou vzhledem k záměru možné**

**(popřípadě opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí, např. post-projektová analýza, které se vztahují k fázi výstavby a provozu záměru, včetně opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace podle kapitoly II a reakcí na ně)**

Preventivní opatření vyplývají zejména z dodržování požadavků platných právních předpisů, relevantních k danému typu stavby, proto je zde všechna neuvádíme.

Následující text obsahuje přehled hlavních opatření, která vyplynula při zpracování dokumentace EIA a jejích příloh a byla formulována ve vyjádřeních dotčených orgánů státní správy, samosprávy a veřejnosti k oznámení záměru v rámci zjišťovacího řízení.

Opatření jsou rozdělena pro fázi přípravy stavby, pro období výstavby a období provozu.

Přehled rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, která budou navazovat na proces posuzování vlivů na životní prostředí (např. žádost u udělení výjimek pro ZCHD živočichů), je uveden v kapitole B.I.9. výše v textu, a zde jej již znovu neuvádíme.

#### **D.IV.1. Fáze přípravy záměru**

##### Oblast ochrany přírody

1. U vodního toku Svitavy budou minimalizovány technické úpravy, budou ponechány přirozené břehy a přirozené břehové porosty kolem toku, zároveň bude snaha o zachování plynulého přechodu mezi upraveným tokem pod mostem a navazujícími úseky vodoteče. Na toku nebudou v souvislosti se stavbou budovány nové trvalé příčné objekty jako stupně, jezy apod.
2. V rámci zásahů do vodotečí a substrátů pod mostními objekty je v maximální míře doporučeno preferovat přirozený substrát dna a břehů. Nutné je věnovat pozornost okolí objektů, kde nesmí být vytvořeny nepřekonatelné překážky.
3. Zeleň, která bude v rámci realizace záměru odstraněna, bude nahrazena novými výsadbami. V rámci výsadeb bude brána zřetel nejen na technické podmínky a technické kvalitativní podmínky (TP 99, TP 99 dodatek 1, TKP 13), ale i na estetické hledisko výsadeb. Je požadováno, aby výsadby zohledňovaly požadavky na ponechání otevřených ploch bez výsadeb v úseku svahů Bílé hory, kde je prioritou podpořit xerotermní travníky a rostlý terén. Výsadby zeleně je doporučeno neprovádět plošně, ale pouze skupinově (druhy přirozené skladby), část plochy ponechat přirozené sukcesi a část výsadeb realizovat také ve formě křovin. Na násypech a v zářezích provádět výsadby pouze omezeně (do 30 % plochy) nebo vůbec, a to se zahrnutím autochtonních druhů; v úseku Jedovnické ulice dřevinami neosazovat vůbec. Navržená druhová skladba pro jednotlivá stanoviště jsou uvedena v Biologickém hodnocení a průzkum (Kočvara 2018). Studie vegetačních úprav zpracovaná ve vyšším stupni projektové dokumentace bude konzultována s Odborem životního prostředí MMB.
4. Horninové a jiné na živiny chudé půdy je doporučeno ponechat obnažené (zejména zářezy, násypy), případně podobné prvky na náspech přímo vytvářet (pásky z kamení apod.). Nebude zde tedy prováděno ohumusování a osetí kulturními travními směsmi. Na prudších svazích upřednostňovat namísto geotextilií přirozené materiály z kamení či přímo vytvářet pásy a terasy z kamení nebo zídky.
5. U nadzemních retenčních nádrží je nutné zajistit, aby část břehů (alespoň jeden břeh) měla sklon cca 1:3 nebo pozvolnější pro zajištění úniku uvízlých živočichů.
6. V případě realizace protihlukových stěn, případně objektů s velkými průhlednými plochami včetně autobusových zastávek, je zakázáno použití průhledných anebo lesklých ploch. Alternativou je použití neprůhledných materiálů, případně mléčně zabarveného skla. Použití siluet dravců je nefunkční a nevhodné. Jediným efektivním řešením je dodatečné polepení nebezpečných ploch svislými pruhy hustě vedle sebe (min. 2 cm pruhy 10 cm od sebe, alternativně 1 cm co 5 cm).
7. V rámci MÚK Bratislavská radiála je doporučeno realizovat řešení trvalé lokální migrační bariéry oddělující prostor zbylého území RBC/PR Černovický hájek od tělesa MÚK. Jedná se o úsek prameniště (periodické tůně) při železnici od vyvýšeného násypu železnice kolem MÚK až po vyvýšený násyp mostu v km 14,750 z pohledu migrace drobných živočichů kategorie C, zejména obojživelníků. Délka úseku migrační bariéry činí cca 700 m.
8. Vhodným opatřením na ochranu živočichů by byla realizace oplocení části úseku nové komunikace napojení Průmyslová/Černovická oddělující prostor pískovny a biotopů jižně od dopravní infrastruktury severně (úsek cca 1200 m).
9. V případě všech propustků je potřeba preferovat přirozený nezpevněný substrát navržené suché cesty. Tam, kde to není z konstrukčních důvodů možné, preferovat obložení kamenem namísto rovné hladké betonové plochy, či dodatečně konstrukční plochu přisypat přirozeným substrátem (např. štěrkopískem).

Podrobně jsou navržená opatření popsána v Biologickém hodnocení a průzkumu (Kočvara 2018), které tvoří přílohu č. 7 dokumentace EIA.

Oblast ochrany ovzduší

10. V rámci územního řízení zpracovat (aktualizovat) rozptylovou studii, která bude reflektovat všechny parametry záměru v podrobnosti DUR a bude obsahovat návrh relevantních kompenzačních opatření. Studie bude podkladem pro vydání závazného stanoviska podle ust. §11 odst. 1 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší v platném znění (dále jen „zákon“), k umístění stavby pozemní komunikace v zastavěném území obce.
11. Zpracovat plán organizace výstavby (dále jen „POV“) tak, aby nedocházelo k nadměrnému obtěžování zejména přilehlé obytné zástavby emisemi, zpracovat odpovídající soubor technicko-organizačních opatření. V rámci POV stanovit a projednat přepravní trasy k minimalizaci dopravní zátěže stávajících komunikací v dotčeném území a negativní vlivy na obyvatelstvo. V maximální míře využívat trasu budované komunikace jako přepravní trasy, trasy nesmí zasahovat do souvisle obydlených zón.
12. V rámci zjišťovacího řízení předložil odbor životního prostředí Krajského úřadu Jihomoravského kraje požadavek na kampaňovité autorizované měření kvality ovzduší pro věrohodné zhodnocení přínosů stavby a stanovil přesné parametry měření pro období přípravy (před výstavbou), pro období výstavby a pro období provozu:
- ♦ Před výstavbou záměru bude proveden monitoring současného stavu kvality ovzduší před výstavbou silniční komunikace, a to v časovém rozsahu 8 týdnů rovnoměrně rozložených v průběhu celého kalendářního roku, minimálně však 2krát ročně (léto + zima). Minimální požadovaný rozsah měřených parametrů v rámci tohoto monitoringu je stanovený na oxid dusičitý NO<sub>2</sub> a oxidy dusíku NO<sub>x</sub>, oxid uhelnatý CO, pevné částice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a meteorologické veličiny (teplota, rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost vzduchu, atmosférický tlak, atmosférické srážky a sluneční záření).
  - ♦ Body vzorkování by měly být 25 m od okraje velkých křižovatek a nejméně 4 m od středu nejbližšího dopravního pruhu, pro měření oxidu dusičitého a oxidu uhelnatého by měly být nejdále 5 m od okraje vozovky a měly by být umístěny tak, aby měření byla reprezentativní pro úroveň znečištění ovzduší v blízkosti linie obytné zástavby, ale nejdále 10 m od okraje vozovky. Průběžné, souhrnné a závěrečné zprávy z lokálního monitoringu znečištění ovzduší v daném úseku silniční komunikace by měly minimálně obsahovat následující údaje:
    - Identifikační údaje (instituce, osoby provádějící měření a jejich způsobilost – akreditace, autorizace; objednatel měření).
    - Přesná lokalizace a označení monitorovacích bodů v dané lokalitě (GPS souřadnice, vzdálenost od silniční komunikace, vzdálenosti od význačných bodů v terénu, aj.).
    - Datum měření, časový interval měření s uvedením začátku i konce měření.
    - Popis okolního terénu v okolí monitorovacích bodů (zářezy, zvýšená místa nad okolní terén, svahovitost, pohlťivost – odrazivost terénu, popis vegetace její výška, šířka, respektive skalnatý terén aj.).
    - Důkladná fotodokumentace místa měření a umístění měřících přístrojů.
    - Popis lokality s důrazem na existující jiné zdroje znečištění ovzduší (vzdálenosti a umístění jiných zdrojů znečištění ovzduší).
    - Popis zástavby, vzdálenosti a souvislosti přilehlé zástavby, či jiných staveb.
    - Použité měřicí přístroje, pomocné vybavení a metody měření (typ, výrobní číslo, datum platnosti ověření, kalibrace, použitá norma, aj.).
    - Meteorologická situace v průběhu měření (teplota vzduchu, rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost vzduchu).
    - Vyhodnocení monitoringu a doporučení zahrnující porovnání naměřených hodnot s imisními limity definovanými přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.
  - ♦ K následnému postupu stanovení podmínek ochrany ovzduší doporučuje OŽP KÚ JMK využít studii společnosti ATEM, s.r.o. s názvem „Návrh opatření k možnému snížení koncentrací škodlivin dle požadavků nového zákona o ochraně ovzduší“, která byla zveřejněna na webovém portálu ŘSD: <https://www.rsd.cz>



### Opatření z hlediska ochrany vod

13. V další fázi přípravy záměru požaduje Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství:
  - dořešit způsob likvidace srážkových (povrchových) vod v rozsahu celé stavby, odvádění dešťových vod navrhnout v souladu se zásadami na hospodaření s dešťovými vodami;
  - křížení s významným vodním tokem Svitava navrhnout nad území stoleté vody (min 0,5 m);
  - uvedený záměr koordinovat s navrženým protipovodňovým opatřením na území města Brna dle Generelu odvodnění a dle studie – Přírodě blízká PPO a revitalizace údolní nivy hlavních brněnských toků, případně dalších nově zpracovaných podkladů.
14. V místech, kde dojde k přímému odtoku dešťových vod z komunikací do recipientu, je doporučeno vybudovat odlučovače ropných látek.
15. V případě, že záměr bude zasahovat do aktivní zóny záplavového území, budou respektovány podmínky a povinnosti stanovené § 67 vodního zákona č. 254/2001 Sb., v platném znění (§ 67 Omezení v záplavových územích).
16. V rámci podrobného hydrogeologického průzkumu je doporučeno provést vymapování / pasportizaci domovních studní v okolí záměru. To se týká i trasy tunelu Vinohrady. Získané údaje budou sloužit jako podklad pro budoucí vypořádání po případné změně režimu podzemních vod v důsledku výstavby VMO.

### Ostatní opatření

17. V další fázi přípravy stavby (zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí) je nutno vyřešit stávající nesoulad jižní části trasy záměru - úsek I/41 Bratislavská radiála - s územně plánovací dokumentací.
18. Při návrhu Bratislavské radiály je nutno respektovat všechny aktuální stav přípravy stavby „Železniční uzel Brno“.
19. Je doporučeno provést stavebně-technický průzkum objektu Bořetická 4134/8 na sídlišti Vinohrady a případně předstihový monitoring tohoto objektu před realizací tunelového komplexu.
20. Při projektování tunelu Vinohrady je nutno zohlednit existenci sesuvu na jv. straně Židenického kopce.
21. Bilance vzniku (odpadů) zemin a kameniva ze stavby s případným jejich využitím v rámci stavby (prevence vzniku odpadu) bude doplněna do dalšího stupně projektové dokumentace (nejpozději však do dokumentace pro stavební povolení). Podrobnější údaje budou uvedeny i pro další odpady, které v rámci stavby vzniknou, včetně odpadů pocházejících ze starých ekologických zátěží, pokud se těchto starých ekologických zátěží stavba dotkne (např. stará skládka Černovice).
22. Bude prověřena nutnost odpisu části nerostných zásob černovické pískovny.
23. Součástí záměru bude vybudování protihlukových stěn, jejichž návrh je obsažen v Hlukové studii (Damek 2018). V rámci další přípravy záměru (dokumentace pro stavební povolení) bude tento návrh protihlukových opatření aktualizován na základě přesnějších údajů o stavbě.
24. Pozemky, které budou dočasně odňaty ze ZPF, budou po ukončení dočasného záboru rekultivovány a navraceny do ZPF.

**D.IV.2. Fáze výstavby**Oblast ochrany přírody

25. Zásahy do krajinných prvků budou prováděny v co nejmenší míře a v maximální možné míře budou zachovány porosty zeleně vázané na koridory vodotečí.
26. Činnosti, při kterých bude zásadně dotčeno stávající přírodní prostředí (zásahy do vegetačních porostů) je obecně doporučeno realizovat mimo období reprodukce většiny živočišných druhů (tj. mimo 1. 4. až 31. 7.).
27. Plošné kácení dřevin bude realizováno v době vegetačního klidu (v době 1. 10. až 31. 3.). V případě dodatečných zjištění lze realizovat jednotlivá kácení v době mimo 1. 4. až 31. 7. bez omezení (viz dále). V případě jednotlivého kácení v hnízdním období lze toto realizovat pouze při zajištění odborného biologického dozoru, který provede ohledání dřevin a jejich okolí před samotným kácením.
28. Skrývky zemin budou prováděny v místech zásadních pro výskyt živočichů v termínech odpovídajících životním cyklům těchto druhů. V území se to týká pouze některých částí lokalit, zejména ve vztahu k zimování některých živočichů (lemové porosty a tůň u železnice). Zde by se neměly práce zahajovat v období 1. 10. – 31. 3. běžného roku. Pokud by bylo nezbytné provádět práce v tomto období (od 1. 10. do 31. 3.), musí být v rámci prostoru budoucí skrývky proveden záchranný odchyt obojživelníků a plazů a jejich následný transfer mimo území budoucí skrývky.
29. V rámci realizace stavby byl navržen biomonitoring, jehož cílem bude sledování řady jevů souvisejících s realizací nové komunikace. Především je to činnost tzv. biologického dozoru (odborně způsobilá osoba), zajišťujícího ověření aktuálního stavu lokality bezprostředně před zahájením prací, ze kterého vyplynou doporučení pro postup prací. S ohledem na výskyt zejména obojživelníků a plazů a očekávanou migraci územím (při vzniku kaluží) bude biologický dozor stavby přítomen jak při realizaci prvotních zásahů do území a zahájení výstavby, tak také v jejím průběhu. Účelem dozoru bude zajistit minimalizaci škod vhodným termínováním prací (dohled nad pracemi), realizací migračních bariér a zajištěním záchranných transferů řady živočichů. Přítomnost biologického dozoru je nezbytná především v období 1. 3. až 31. 10. kalendářního roku.
30. Vzhledem k zjištěnému výskytu ryb je nutné v dostatečném předstihu před zahájením prací ve vodním prostředí informovat hospodáře MRS (hospodářů zde pobočný spolek Brno 3, rybářský revír Svitava 1, 461 134) o termínu prací, aby mohl být v případě potřeby proveden odlov a transfer ryb do úseku, který není ohrožen stavebními pracemi.
31. Na území významných krajinných prvků dle zákona č. 114/1992 Sb. nebudou v průběhu stavby zřizovány žádné mezideponie výkopové zeminy, stavebního materiálu nebo odpadů. Nebudou zde skladovány žádné závadné a nebezpečné látky (např. PHM, oleje) ani nebude tento prostor narušen pojižděním stavebních mechanismů mimo trasu stavby.
32. Budou minimalizovány dočasné zábory v lokalitách výslovně popsanych jako hodnotné či s výskytem významných druhů (pro dočasné skládky, manipulační plochy atd.). Týká se to zejména okraje pískovny u Černovic a východních svahů Bílé hory.
33. Po vytýčení obvodu stavby v terénu budou přesně specifikovány stromy, které bude nutné ochránit před vlivem stavební činnosti v souladu s ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.
34. Během realizace bude prováděn monitoring rozvoje neofytů a dalších invazních druhů rostlin a v případě zjištěného výskytu bude zajištěna jejich likvidace.
35. Při výsadbě dřevin budou dodržovány následující technické normy: ČSN 83 9021 „Technologie vegetačních úprav v krajině“, ČSN 83 9031 „Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání“, ČSN 83 9041 „Technologie vegetačních úprav v krajině – Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu – Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce“, ČSN 83 9051 „Technologie vegetačních

úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy“. Pro výsadbu budou využity dřeviny původní pro danou oblast

36. Dotčené luční plochy budou po ukončení prací uvedeny do původního stavu a budou osety výhradně luční směsí místní provenience.

#### Oblast ochrany ovzduší

37. Stavební práce budou projektovány podle zásad efektivního stavebního provozu. Procesy budou navrženy tak, aby byla minimalizována produkce částic polévatého prachu, např. umístění výjezdu ze staveniště, přístupové cesty, skladovací ploch, skládek sybkých materiálů, parkování a obratiště strojů a vozidel tak, aby byly omezeny pojezdy po nebezpečné ploše stavby, a aby byl v maximální možné míře redukován vliv na nejbližší chráněnou zástavbu. Optimalizovat výběr strojní techniky (dle velikosti, výkonu strojů, počtu a součinnosti v rámci jednoho pracovního dne).
38. Minimalizace vlivů na dopravní provoz na veřejných komunikacích budou zajištěna využíváním účelových komunikací; vjezdy a výjezdy ze staveniště budou voleny tak, aby byl co nejméně omezen provoz na veřejných komunikacích.
39. Skryvka půdy a zemní práce budou prováděny postupně v závislosti na výstavbě objektů (nikoli najednou), aby rozloha potenciálního plošného zdroje emisí prachu byla co nejmenší.
40. Zásoby sybkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti minimalizovat; při terénních pracích zajistit, aby veškerý materiál byl vlhký, respektive aby byl zkrápěn.
41. Dodavatel stavby bude v případě nutnosti eliminovat sekundární prašnost kropením prostoru staveniště, deponií zemin a stavebních komunikací.

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě v období zemních prací a výstavby bude minimalizováno důsledným čištěním dopravních prostředků vyjíždějících ze staveniště na veřejné komunikace (používat vibrační rohože, vodní lázně s tlakovým čištěním nebo kombinace omytí a přejezdů přes retardéry). Pokud se znečištění hromadí na veřejných komunikacích v okolí staveniště, je třeba je pravidelně čistit, a to v závěru dne po ukončení prací, respektive odjezdu strojních zařízení a nákladních vozů, a to minimálně jednou za 24 hodin. V intravilánu je nutné čistit veřejné komunikace průběžně po znečištění.

42. Sybké materiály mohou být převáženy pouze zakryté - v uzavřených přívěsech nebo překryté plachtou.
43. V době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu stavebních mechanismů s vysokým výkonem.
44. V průběhu realizace výstavby bude pro posouzení důsledků stavebních prací proveden monitoring kvality ovzduší, a to v časovém rozsahu 8 týdnů rovnoměrně rozložených v průběhu celého kalendářního roku, minimálně však 2krát ročně (léto + zima). Minimální požadovaný rozsah měřených parametrů v rámci tohoto monitoringu je stanovený na oxid dusičitý  $\text{NO}_2$  a oxidy dusíku  $\text{NO}_x$ , oxid uhelnatý CO, pevné částice  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  a meteorologické veličiny (teplota, rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost vzduchu, atmosférický tlak, atmosférické srážky a sluneční záření). Podmínky pro měření jsou stejné jako pro období přípravy záměru (viz předchozí kap. D.IV.1., oddíl Oblast ochrany ovzduší). - Jedná se o požadavek KU JMK vznesený v rámci zjišťovacího řízení.

#### Ostatní opatření

45. Stavební práce nebudou prováděny v noční době.
46. Hlučné stavební práce a práce spojené s provozem těžké stavební techniky budou prováděny pouze v době od 7.00 hod do 21.00 hod.

47. Stavebník v dostatečném předstihu oznámí záměr výkopových prací Archeologickému ústavu Akademie věd ČR a umožní jemu nebo oprávněné organizaci na dotčeném území provedení případného záchranného archeologického průzkumu.
48. Veškeré činnosti v rámci výstavby záměru budou prováděny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení kvality podzemních a povrchových vod, pro stavbu bude zpracován a schválen povodňový plán a plán opatření pro případy havárie (havarijní plán).

#### **D.IV.3. Fáze provozu**

49. Po uvedení pozemní komunikace do řádného provozu bude proveden monitoring kvality ovzduší pro posouzení úrovně znečištění ovzduší, a to v časovém rozsahu 8 týdnů rovnoměrně rozložených v průběhu celého kalendářního roku, minimálně však 2krát ročně (léto + zima). Minimální požadovaný rozsah měřených parametrů v rámci tohoto monitoringu je stanovený na oxid dusičitý NO<sub>2</sub> a oxidy dusíku NO<sub>x</sub>, oxid uhelnatý CO, pevné částice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a meteorologické veličiny (teplota, rychlost větru, směr větru, relativní vlhkost vzduchu, atmosférický tlak, atmosférické srážky a sluneční záření). Podmínky pro měření jsou stejné jako pro období přípravy záměru (viz kap. D.IV.1., oddíl Oblast ochrany ovzduší). - Jedná se o požadavek KU JMK vznesený v rámci zjišťovacího řízení.

Nedílnou součástí závěrečné zprávy z měření bude srovnání stavu před výstavbou a při reálném provozu na silniční komunikaci. V případě nenaplnění předpokladů ze zpracované dokumentace hodnocení vlivů na životní prostředí (v procesu EIA), resp. překročení očekávaných vlivů v uvedené dokumentaci, zadavatel navrhne opatření ke snížení těchto vlivů. V případě zjištění vyšší úrovně znečištění ovzduší v porovnání s předpokladem uvedeným v dokumentaci hodnocení vlivů na životní prostředí, je součástí hodnotící zprávy operativního monitoringu identifikace příčin tohoto stavu a návrh možných opatření ke snížení této zátěže. Dílčí každoroční zprávy o provádění a výsledcích monitoringu a konečná závěrečná zpráva budou předloženy Krajskému úřadu Jihomoravského kraje.

50. Po realizaci předmětného záměru bude pro ověření předpokladů hlukové studie provedeno kontrolní měření hluku v chráněném venkovním prostoru staveb na místech, která budou odsouhlasena krajskou hygienickou stanicí.
51. V rámci následné údržby travnatých ploch je doporučeno preferovat kosení namísto mulčování. Rovněž lze využít některé přirozené biologické prvky potlačující ruderalní druhy typu třtiny křovištní, a to cílený výsev, např. kokrhele menšího *Rhinanthus major*.
52. Během provozu bude prováděna pravidelná údržba a technické prohlídky technologického zařízení včetně čištění a kontrol systému pro odvedení srážkových vod.
53. Pro omezení vzniku druhotné prašnosti bude vozovka pravidelně čištěna.



#### **D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí**

Údaje o technickém řešení záměru byly získány z technických studií a z konzultací s projektantem (PK OSSENDORF s.r.o.) a oznamovatelem.

Údaje o současném stavu jednotlivých složek životního prostředí byly získány především z internetových zdrojů, z účelových map a z terénního průzkumu.

Pro posouzení hlukové zátěže okolí záměru byla zpracována hluková studie (Damek 2018) - viz přílohu č. 4 - a pro posouzení imisní situace v okolí záměru byla zpracována rozptylová studie (Výtisk, Lollek 2018) - viz přílohu č. 3. Z nich vycházející Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví (Skácel 2018) je předmětem přílohy č. 5. Použitá metodiky a zdroje jsou uvedeny přímo v textu jednotlivých studií.

Studie vycházely z aktuálních dat (intenzita dopravy dle sčítání ŘSD v r. 2016, aktuální větrná růžice zpracovaná ČHMÚ speciálně pro zájmové území, údaje o imisních koncentracích znečišťujících látek za období 2012 - 2016 apod.). Rozptylová studie a hluková studie zpracované v rámci dokumentace EIA zcela nahradily studie přiložené k oznámení záměru v r. 2017.

Obě studie modelují stavy po jednotlivých etapách výstavby.

V oblasti biologie byl proveden zoologický a botanický průzkum (Kočvara 2018), který prověřil přítomnost rostlinných a živočišných druhů v zájmovém území. Dále byla zpracována migrační studie (Kočvara 2018), která prověřila navržené řešení záměru z hlediska zachování průchodnosti krajiny pro jednotlivé kategorie živočichů.

V zájmové trase byl proveden dendrologický průzkum (Purčová 2018) - viz přílohu č. 8.

Dále byl zpracován posudek hodnotící vlivy záměru na krajinný ráz (Kotík 2018) a posudek hodnotící riziko klimatických změn (Lollek 2018).

Metodiky a podkladové materiály použité v jednotlivých studiích a posudcích jsou uvedeny vždy v příslušném materiálu.

Hodnotící kapitoly o vlivech záměru na jednotlivé složky životního prostředí byly zpracovány na základě komplexního posouzení informací získaných ze všech uvedených zdrojů a platných právních předpisů v oblasti životního prostředí. Při posuzování vlivů byly využity dlouholeté zkušenosti řešitelského týmu.

Přehled použitých podkladů je uveden na konci textové části dokumentace EIA

#### **D.VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování dokumentace, a hlavních nejistot z nich plynoucích**

Nedostatky ve znalostech se týkají především vlastního záměru a vyplývají ze skutečnosti, že pro posuzovaný úsek jsou zpracovány projekční podklady na úrovni technické studie, která neobsahuje podrobné informace.

Neurčitosti se týkají:

- dotčených pozemků - tedy záborů zemědělské půdy, případně lesních pozemků;
- specifikace nakládání se srážkovou vodou zachycenou na nových komunikacích VMO (lze však důvodně předpokládat standardní řešení pro silniční komunikace dané třídy;
- jímání a další nakládání s čistou podzemní vodou v trase tunelu při výstavbě a po jejím ukončení;
- odvětrání tunelu Vinohrady (místa odvádění výfukových plynů byla v rozptylové studii uvažována v místech portálů);
- průběhu výstavby: nejsou doposud specifikovány zábory zařízení staveniště, intenzita staveništní dopravy, dopravní trasy, apod.;
- přesného rozsahu nezbytných demolic (odstranění) staveb, a tedy např. množství demoličních odpadů.

V důsledku uvedených neurčitostí bylo možné hodnotit období výstavby pouze obecně, na základě analogie s jinými dopravními stavbami.

Naopak vlivy záměru po jeho dokončení, tedy vliv silničního provozu po novém okruhu (VMO), bylo možné posoudit na základě modelování budoucího stavu - údaje o intenzitách dopravy jsou k dispozici. Vlivy na hlukovou a imisní situaci byly tedy zhodnoceny.

V rozptylové a hlukové studii jsou výsledky modelových výpočtů tzv. „na straně bezpečnosti“, neboť nebyl uvažován úbytek dopravy na stávajících komunikacích v důsledku využívání nového městského okruhu (VMO).

Nejistoty v modelech hlukové a rozptylové studie a v hodnocení vlivů na veřejné zdraví jsou uvedeny přímo v textu těchto dokumentů.

## ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Hodnocený záměr byl předložen oznamovatelem k posouzení v jedné variantě. V předchozí fázi přípravy záměru byly zvažovány varianty vedení trasy v jižní části úseku - viz popis v kapitole B.I.5. a vypořádání připomínky č. 13 na str. 10 v příloze č. 11.

V tomto úseku není záměr v souladu s územním plánem města Brna (je nutno podotknout, že žádná z uvažovaných variant nebyla v souladu s ÚPmB), je však možno jej realizovat bez ohledu na postup přípravy další významné dopravní stavby v Brně, a to Železničního uzlu Brno.

Provedeným posouzením bylo zjištěno, že navržený záměr není z hlediska životního prostředí natolik zatěžující, aby to vylučovalo jeho umístění v daném prostoru. Vlivem výstavby a následného provozu záměru nebude překročeno únosné zatížení životního prostředí v zájmovém území.

Z hlediska vlivů na obyvatelstvo bude realizace záměru celkově přínosná - dojde ke zklidnění dopravy na vnitřních městských komunikacích, což má za následek zvýšení bezpečnosti všech účastníků silničního provozu a snížení negativních dopadů dopravy na obývané objekty v okolí těchto komunikací. Dopravní spojení severu a jihu města se výrazně zrychlí - odstraní se kolizní místa, dopravní zácpy a zvýší se plynulost dopravy.

## ČÁST F. ZÁVĚR

Dokumentace byla zpracována v rozsahu podle přílohy č. 4, ve smyslu § 8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění (tzn. ve znění zákona č. 326/2017 Sb.). Při zpracování dokumentace byly popsány všechny charakteristiky a ukazatele vlivu záměru na životní prostředí. Předložený výstup odpovídá úrovni podkladů, zohledňuje existenci jiných zájmů na využívání území a jeho okolí a prozkoumanost základních složek životního prostředí.

Vzhledem k umístění záměru v zastavěném území velkého města s hustou infrastrukturou dochází při projektování k mnoha střetům zájmů; je však nutno konstatovat, že většina se týká technických „problémů“ a nikoli ochrany životního prostředí. V další fázi přípravy záměru bude při řešení těchto střetů docházet k dílčím úpravám; neočekáváme, že by tyto úpravy byly z pohledu vlivů na životní prostředí zásadní. Navržený záměr je dlouhodobě připravovaný a je celospolečensky považován za přínosný.

Při posuzování nebyly zjištěny takové negativní vlivy, které by vyloučily možnost realizace hodnoceného záměru v dané lokalitě. Záměr nebude působit významně negativně na žádnou složku životního prostředí ani na veřejné zdraví. Realizace záměru v plánovaném rozsahu, popsaném výše v textu, je v daném území akceptovatelná.

## ČÁST G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

### Stručný popis záměru

Posuzovaným záměrem je výstavba východní části velkého městského okruhu (VMO) v Brně v úseku mezi tunelem Vinohrady a mimoúrovňovou křižovatkou s dálnicí D1. Jedná se tedy o část většího souboru staveb.

Silnice I. třídy s označením I/42 bude čtyřpruhová se dvěma pruhy v každém směru. Začátek posuzovaného úseku je v km 8,361, konec posuzovaného úseku je v km 15,255. Trasa je vyznačena v přílohách č. 2.1, 2.2., 2.3., 2.5. Podélný profil trasy je uveden v příloze č. 2.6.

Délka posuzovaného úseku je cca 6,9 km, přičemž se dělí na 3 dílčí úseky:

1. VMO Vinohrady (km 8,361 - 10,509), délka úseku 2,148 km
  2. MÚK Ostravská radiála (km 10,509 - 13,375) délka úseku 2,866 km
  3. Bratislavská radiála (km 13,375 - 15,255), délka úseku 1,880 km
- (MÚK = mimoúrovňová křižovatka)

Na trase jsou navrženy tyto hlavní objekty:

- tunel Vinohrady o délce 1523 m (1123 m ražená část, 400 m hloubená),
- MÚK Líšeňská,
- MÚK Bělohorská,
- MÚK Ostravská radiála,
- MÚK Bratislavská radiála.

Dále je na trase navrženo celkem 13 mostů, včetně nájezdových ramp na MÚK.

Velký městský okruh Brno bude po svém kompletním dobudování nejdůležitějším prvkem silniční části dopravního systému města Brna. Okruh, procházející městskými částmi mimo centrum města, bude směrově dělenou vícepruhovou komunikací rychlostního typu. Umožní rychlý a plynulý přesun automobilů z jedné strany města na druhou a odstraní neúnosnou dopravní zátěž řady hlavních ulic.

Část řešící vedení okruhu Vinohradským tunelem pomůže dopravě mezi Husovicemi, Židenicemi, Vinohrady, Líšní, Juliánovem a východním přivaděčem (tzv. výpadečkou na Olomouc). Další část, navazující na předchozí, leží mezi rezidenční zástavbou městské části Černovice a průmyslovou oblastí tzv. Černovických teras; tento úsek městského okruhu kromě zlepšení průjezdu městem také spojí dvě radiální komunikace (tzv. výpadevky) – směrem na Olomouc a na Bratislavu. Stavba tohoto úseku ulehčí přetíženým ulicím Olomoucká a Zvonařka.

Pro představení projektu Velkého městského okruhu Brna byla zprovozněna webová stránka: <http://www.mestsky-okruh-brno.cz/>.

### Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

Dotčeným územím je okolí plánovaného východního úseku VMO, tedy východní část města Brna. Krajina je dlouhodobě využívána k bydlení, průmyslové výrobě, jsou zde umístěny dopravní stavby (silnice, železnice) a v menší míře plochy zeleně, ojediněle i zemědělská výroba.

Co se týče kvality ovzduší - dle výsledků imisního monitoringu jsou v zájmovém území dodrženy imisní limity pro sledované znečišťující látky - tedy prach, oxidy dusíku a benzo/a/pyren.

Kvalita povrchové vody v řece Svitavě je dle sledovaných ukazatelů středně znečištěná v důsledku využívání okolní krajiny. Kvalita podzemní vody v zájmovém území nebyla systematicky ověřována, ale obdobně jako u povrchové vody lze očekávat její ovlivnění lidskou činností v minulosti (nakládání s odpadními vodami, průmysl, skládky a sklady závadných látek, apod.). V širším okolí záměru jsou evidována místa se starou ekologickou zátěží charakterizovanou mimo jiné kontaminací podzemní vody, případně horninového prostředí.

Zájmové území není poddolováno, ani není postiženo plošnou devastací. Celkově lze konstatovat, že hodnocené území není v současné době zatěžováno nad únosnou míru.



### Vlivy záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí

**Vlivy na veřejné zdraví** - po dokončení výstavby a zahájení provozu na novém úseku VMO se zvýší plynulost provozu a zejména tranzitním vozidlům bude umožněn lepší průjezd Brnem. Intenzity dopravy na současné podobě okruhu přesahují už nyní ve špičkách kapacitu úseků či křižovatek a vedou k dopravním zácpám a neprůjezdnosti silnic.

Vymístěním tranzitní dopravy z místních komunikací zde dojde ke zklidnění dopravy a ke snížení hlukové zátěže v jejich okolí. Rovněž dojde ke zvýšení osobní bezpečnosti účastníků silničního provozu. V okolí nové trasy okruhu VMO budou v místech očekávaného nadlimitního hluku vytvořena vhodná protihluková opatření zajišťující plnění hygienických limitů. Celkem bylo navrženo 6 protihlukových stěn.

Realizace záměru neznamena absolutní navýšení intenzity celkové dopravy na území města Brna - povede pouze k její reorganizaci. Je vhodné si uvědomit, že VMO je navrženo pro zvýšení bezpečnosti dopravy a komfortu přesunu obyvatel v rámci města. Vliv na obyvatelstvo lze proto považovat celkově za pozitivní, dlouhodobý, s regionálním dosahem.

Co se týče vlivu na psychickou pohodu obyvatel, během výstavby lze předpokládat na přechodnou dobu narušení psychické pohody v důsledku zvýšení dopravy na okolních komunikacích, existenci objížděk a dalších dopravních omezení.

Z důvodu omezení očekávaných negativních vlivů na obyvatelstvo během výstavby budou přijata následující opatření, jako např.:

- staveništní komunikace a části staveniště budou v suchém a větrném období zkrápěny vodou,
- vozidla vyjíždějící ze staveniště na veřejné komunikace budou čistěna,
- veřejné komunikace, znečištěné vozidly stavby, budou dle potřeby čistěny,
- vozidla dopravující sypké materiály budou používat k zakrytí nákladu plachty.

Uvedená opatření budou součástí plánu organizace výstavby v rámci vyššího stupně projektové dokumentace. Investor pak bude jejich plnění vyžadovat po dodavateli stavebních prací. Kompletní přehled preventivních a zmírňujících opatření je uveden v kapitole D.IV. dokumentace EIA.

Výstavba komunikace bude mít přínos pro přímé uživatele zkrácením doby cestování, úspor v provozních nákladech na cestu, nárůstu plynulosti dopravy, odstranění kolon a nárůstu bezpečnosti dopravy jako výsledku uživatelsky přívětivého technického řešení s vyloučením nehod a kolizních situací. Plynulost může mít příznivý dopad na životní prostředí s ohledem na menší zatížení okolí hlukem a exhalacemi.

Realizací projektu silnice I/42 dojde k odstranění kapacitních nedostatků a stávající komunikace bude nahrazena novou kapacitnější komunikací. Výstavbou kapacitnější komunikace, zásadně s mimoúrovňovými křižovatkami se podstatně zkrátí doba jízdy a zvýší bezpečnost a plynulost jízdy. Realizací projektu budou přímo ovlivněni obyvatelé města Brna, kterým přenesení tranzitní, zdrojové a cílové dopravy na novou směrově kapacitnější komunikaci I/42 umožní zlepšení dopravní situace a životního prostředí.

**Vliv na ovzduší** - jedná se o rozsáhlou stavbu pozemní komunikace včetně tunelu a všech nájezdů a sjezdů z této komunikace, která v lokalitě způsobí významné změny v dopravní zátěži a v distribuci výfukových plynů z automobilů.

V rozptylové studii byl hodnocen provoz automobilů po této nové komunikaci (včetně tunelu a sjezdů) tak, jako kdyby se jednalo o novou komunikaci stavěnou „na zelené louce“. Nebylo tedy zohledněno, že vlivem provozu nového okruhu poklesne intenzita dopravy na jiných, již v současné době provozovaných komunikacích. Posuzovaná komunikace VMO přinese změny v intenzitách dopravy (zejména snížení intenzit dopravy) na širší komunikační síti a znamenalo by to prakticky modelovat komunikace v celém Brně, což by bylo poměrně složité. Výsledkem zpracované rozptylové studie je tedy maximální možný vliv záměru na kvalitu ovzduší v lokalitě, což je na straně bezpečnosti při posuzování jeho vlivu na kvalitu ovzduší v lokalitě.

Co se týče maximálních krátkodobých hodnot (denní, hodinové) vypočtených doplňkových koncentrací jednotlivých znečišťujících látek (prach, oxidy dusíku, organické látky), pak se dá komunikace označit jako středně významná.

Z pohledu průměrných ročních hodnot vypočtených doplňkových koncentrací, které jsou pro hodnocení trvalého provozu zdrojů vhodnější, se pak dá komunikace označit jako jen málo významná. Vypočtené hodnoty doplňkové imisní zátěže jsou relativně nízké a u žádné ze škodlivin nezpůsobí překročení imisního limitu.

**Vlivy na hlukovou situaci** jsou celkově hodnoceny jako mírně pozitivní, dlouhodobé, s lokálním dosahem. Podrobněji je to popsáno výše v této kapitole u Vlivů na veřejné zdraví. V období výstavby bude vliv - podobně jako v případě ovzduší - negativní, přechodný, s lokálním dosahem.

**Vlivy na podzemní a povrchové vody** byly vyhodnoceny na základě stávajících údajů o území a o záměru jako mírně negativní až nevýznamné. Zvýší se riziko znečištění podzemní i povrchové vody jak při výstavbě, tak při provozu - zejména v důsledku případných havárií s únikem ropných látek z vozidel.

**Vlivy na půdu** lze hodnotit jako lokální, negativní, s ohledem na zábor zemědělské půdy. Hrubý předběžný odhad záboru činí 50 ha. Rozsah bude upřesněn ve vyšším stupni projektové dokumentace.

**Vlivy na horninové prostředí** jsou nevýznamné; je však nutno dorešit, zda stavba tunelu Vinohrady může ovlivnit aktivitu sesuvu evidovaného ve východní části Židenického kopce. Vlivy na ložiska přírodních zdrojů jsou nevýznamné, je však nutno vyřešit střet záměru s okrajem dobývacího prostoru pískovny Černovice.

**Vlivy na flóru, faunu a ekosystémy** lze celkově hodnotit jako mírně negativní, lokální. Dojde ke změně části biotopů a zejména záboru stávajících stanovišť novou komunikací. Zejména pro situování záměru do území s převahou již existující zástavby, zčásti polních monokultur a vhodně navržené parametry mostních objektů bylo konstatováno, že nedojde k výraznějšímu ovlivnění migrace ani v rámci místních populací živočichů.

Při vhodně zvolených postupech, technických opatřeních, respektování navržených doporučení lze vyloučit dotčení cennějších biotopů v území, populací běžných i zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Návrh preventivních a zmírňujících opatření pro ochranu rostlin a živočichů je uveden jednak v biologickém hodnocení (příloha č. 7), jednak - stručněji - v kapitole D.IV. dokumentace EIA.

**Vlivy záměru na lokality Natura 2000 a zvláště chráněná území** se neočekávají. **Vlivy na významné krajinné prvky (VKP) a na územní systém ekologické stability (ÚSES)** byly vyhodnoceny jako negativní, s lokálním dosahem. Dojde k záboru (nefunkční) části regionálního biocentra Černovický hájek a ke střetu s VKP - niva a tok řeky Svitavy.

**Vliv na krajinný ráz** lze hodnotit celkově jako mírně negativní s lokálním dosahem. V jižní části úseku dojde k záboru volné krajiny výstavbou nové rozsáhlé mimoúrovňové křižovatky. Naopak jako pozitivní lze hodnotit vedení severního úseku trasy tunelem a využití stávajících komunikací pro vedení městského okruhu.

**Vlivy na hmotný majetek** lze hodnotit jako mírně pozitivní v případě přeložek, a jako negativní v případě odstranění objektů bez náhrady. V případě dotčení majetku třetích stran vypořádá investor Ředitelství silnic a dálnic případnou újmu na své náklady.

**Záměr nemá vliv na kulturní památky.** Vliv na archeologické památky se rovněž nepředpokládá, bude však stanoven na základě vyjádření Národního památkového ústavu.

Podrobně jsou vlivy na jednotlivé složky životního prostředí popsány v kapitole D.I.

Vedení trasy záměru je vykresleno na situacích v přílohách č. 2.

V přílohové části dokumentace je uvedena rozptylová studie, hluková studie, posouzení vlivů na veřejné zdraví, biologický průzkum, migrační studie, dendrologický průzkum, posouzení vlivu na krajinný ráz a posouzení vlivu záměru z hlediska klimatických změn. Také je zde přiložena textová část Dopravního modelu, který stanovil dopravní intenzity jak na novém úseku velkého městského okruhu, který je předmětem posuzovaného záměru, tak i na okolních komunikacích v současné době a v době po dokončení stavby. Tyto údaje o dopravních intenzitách pak byly použity jako vstupy do modelových výpočtů hlukové studie a rozptylové studie.

## **ČÁST H. PŘÍLOHY**

### **1. Vyjádření úřadů**

- 1.1. Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
- 1.2. Stanovisko Krajského úřadu Jihomoravského kraje podle §45i zákona o ochraně přírody a krajiny

### **2. Grafické přílohy**

- 2.1. Situace širších vztahů (převzatá příloha)
- 2.2. Trasa záměru v městských částech Brna
- 2.3. Zákres záměru do Územního plánu města Brna (převzatá příloha)
- 2.4. Situace předchozího úseku VMO (převzatá příloha)
- 2.5. Celková situace záměru (převzatá příloha)
- 2.5a Situace rampa Kulkova (převzatá příloha)
- 2.6. Podélný profil trasy záměru (převzatá příloha)
- 2.7. Vzorové řezy (převzatá příloha)

### **3. Rozptylová studie, 2018**

### **4. Hluková studie + Protokol z měření hluku, 2018**

### **5. Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví, 2018**

### **6. Hodnocení rizik klimatických změn**

### **7. Biologické hodnocení a průzkum + Migrační studie**

### **8. Dendrologický průzkum**

### **9. Hodnocení vlivu na krajinný ráz**

### **10. Dopravní model, 2018**

### **11. Připomínky k oznámení záměru a jejich vypořádání**

- 11.1. Závěr zjišťovacího řízení
- 11.2. Připomínky k oznámení záměru
- 11.3. Vypořádání připomínek k oznámení záměru

## REFERENČNÍ SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ♦ ANDĚL P., GORČICOVÁ I., HLAVÁČ V., MIKO L. & ANDĚLOVÁ H.: *Hodnocení fragmentace krajiny dopravou*, AOPK ČR, Praha, 2005.
- ♦ BAJER J. Brno: *I/42 VMO Tomkovo náměstí, I/42 VMO Rokytova*, Mott MacDonald, spol. s r.o., Novák & Partner, s.r.o. 2018.
- ♦ BALATKA, B., CZUDEK, T. *Fyzickogeografické členění reliéfu ČSR. Typologické členění reliéfu ČSR*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1975 a 1971
- ♦ BEDÁŇ, P. *Modelování dopravy IAD – Příprava a zabezpečení staveb silnice I. třídy. I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4. Rozvoj území pro jednotlivé roky. Aktualizace původních modelů*. Brno: Brněnské komunikace a.s., 2018.
- ♦ ČINKA, J. *I/42 Brno, VMO Tunel Vinohrady - orientační inženýrskogeologický průzkum v příporťálové oblasti. Závěrečná zpráva*. Praha: SAMSON PRAHA spol. s r.o., 2017
- ♦ DAMEK, M. *I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Hluková studie*. Ostrava: DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., 2018
- ♦ FIXEL J. *Územní studie „Prověření širších vztahů pro vymezení náhradní plochy regionálního biocentra územního systému ekologické stability Černovický hájek (RBC 210)“*. Brno: Atelier ERA, sdružení architektů Fixel a Pech, 2015.
- ♦ HLADÍK, A. *Projektová dokumentace – Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku VMO Rokytova – Bratislavská radiála*. Brno: Urbanismus, architektura, design Studio, spol. s r.o., 10/2014
- ♦ HLAVOŇOVÁ, E. *I/42 VMO Brno, Bělohorská – Faměrovo nám. Studie ekologických střetů a rizik*. Brno: AMEC s.r.o., 2010
- ♦ HUŠNER, V. *I/42 VMO Brno - tunel Vinohrady. Vyhledávací inženýrskogeologická studie. Závěrečná zpráva geotechnického a geologického průzkumu*. Praha: SAMSON PRAHA spol. s r.o., 2013
- ♦ CHYTRÝ M., KUČERA T. & KOČÍ M. [eds.]: *Katalog biotopů České republiky*. AOPK, Praha. 2001.
- ♦ KOČVARA R. *Silnice I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Biologický průzkum a hodnocení území záměru*. Záříčí: Mgr. Radim Kočvara, 2018.
- ♦ KOČVARA R. *Silnice I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Rámcová migrační studie*. Záříčí: Mgr. Radim Kočvara, 2018.
- ♦ KOTÍK J. *I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Posouzení vlivu navrhované stavby na krajinný ráz ve smyslu ust. § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny*. Olomouc: RNDr. Jaroslav Kotík, 2018
- ♦ KŘÍŽ, H. *Regiony mělkých podzemních vod*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971
- ♦ LOLLEK V. *I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Posouzení stavby z hlediska klimatických změn*. Ostrava: E-expert, spol. s r.o., 2018
- ♦ MACHOVÁ L., PACÁK F. *Stanovení celkové koncepce silnice I/42 VMO v úseku Rokytova – Bratislavská radiála, Sil. I/42 BRNO, Orientační průzkum, geotechnická a hydrogeologická rešerše*. Brno: HS geo, s.r.o., 2014



- ♦ MIKÁTOVÁ B. & VLAŠÍN M.: *Ochrana obojživelníků*. EkoCentrum Brno, 135 pp. 1998
- ♦ NEUHAÜSLOVÁ Z.: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Academia. Praha. 1998
- ♦ NOVÁK, V. *Technická studie – Prověření trasy Brno sil. I/42 – VMO MÚK Rokytova – MÚK Ostravská, Tunel Vinohrady*. Brno: VIA CONSULT PROJEKT, 9/2006.
- ♦ PELÍŠEK, J., *Pedogenetické asociace ČSR*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1975
- ♦ PURČOVÁ, N. *I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Dendrologický průzkum*. Ostrava: DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., 2018
- ♦ QUITT, E. *Klimatické oblasti ČSR*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1975
- ♦ SKÁCEL, A. *Silnice I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví*. Ostrava: RNDr. Alexander Skácel, CSc., 2018
- ♦ SVOBODA, J., HORÁK, V. *I/42 Brno VMO Tunel Vinohrady a MÚK Líšeňská. Technicko-ekonomická studie*. Brno: PRAGOPROJEKT a.s./AMBERG Engineering Brno, a.s., 09/2014.
- ♦ VLČEK, V. *Regiony povrchových vod ČSR*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971
- ♦ VLČEK, P. a kol. *I/42 VMO Brno, tunel Vinohrady. Vybudování pozorovacích HG vrtů a geofyzikální ověření variantní trasy tunelu vinohrady Orientační inženýrsko-geologický, hydrogeologický a geofyzikální průzkum*. Brno: GEODRILL s.r.o., 2014
- ♦ VÝTISK, J., LOLLEK V. *I/42 Brno VMO v úseku tunel Vinohrady – D1. Rozptylová studie*. Ostrava: E-expert, spol. s r.o., 2018
- ♦ ZÁLESKÝ, L. *I/42 Brno, VMO Tunel Vinohrady, Hydrogeologický monitoring. Etapová roční zpráva*. Brno: INSET s.r.o., 2015
- ♦ *Technická studie Silnice I/42 Brno, VMO, Bělohorská - Faměrovo nám.* Brno: PK OSSENDORF, s. r. o., 11/2010.
- ♦ *Silnice I/42 Brno, VMO, MÚK Ostravská radiála. Technicko-ekonomická studie*. Brno: PK OSSENDORF, s. r. o., 12/2013.
- ♦ *Technická studie – Silnice I/41 Brno – Bratislavská radiála*. Brno: PK OSSENDORF, s. r. o., 11/2014.
- ♦ *Silnice I/42 VMO jih v úseku Bratislavská radiála - Heršpická*. Brno: PK OSSENDORF, s. r. o., 10/2015.
- ♦ **Technická studie – I/42 Brno VMO tahová studie v úseku Husovický tunel – D1 včetně HDM-4**. Brno: PK OSSENDORF s.r.o., 06/2016

Internetové zdroje:

- ♦ <http://www.bрно.cz>
- ♦ <http://geoportal.gov.cz/>
- ♦ <http://heis.vuv.cz/>
- ♦ <http://monumnet.npu.cz/>
- ♦ <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

- ♦ <http://www.geology.cz/>
- ♦ <http://kontaminace.cenia.cz>
- ♦ <http://www.chmi.cz/>
- ♦ <http://www.mapy.cz/>
- ♦ <http://www.nature.cz/>
- ♦ <http://www.statnisprava.cz/>
- ♦ <http://isad.npu.cz/>
- ♦ <https://www.google.cz>
- ♦ <http://gis.brno.cz/ags/upmb/>
- ♦ <http://scitani2016.rsd.cz/> aj.

Další podklady jsou citovány ve studiích a průzkumech, které tvoří přílohovou část dokumentace EIA.

**Datum zpracování dokumentace:** říjen 2018

**Zpracovatel dokumentace:** RNDr. Věra TÍŽKOVÁ  
Baarova 976/7, 709 00 Ostrava  
Tel.: 597 430 932, 602 781 126  
e-mail: [tizkova@g-consult.cz](mailto:tizkova@g-consult.cz)

Autorizovaná osoba pro zpracování dokumentace a posudku na základě osvědčení MŽP č.j. 3188/487/OPV/93 ze dne 8.6.1993, naposledy prodlouženo rozhodnutím č.j. 58326/ENV/16 ze dne 23.9.2016.

**Řešitelské pracoviště:** G-Consult, spol. s r.o.  
Výstavní 367/109, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
tel.: 597 430 911 (sekretariát)  
e-mail: [info@g-consult.cz](mailto:info@g-consult.cz)

**Odborná spolupráce:**

- ♦ Ing. Michal DAMEK (část B textu dokumentace, hluková studie)  
DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., Masarykovo nám. 5/5, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava  
T: 595 132 049, M: 724 318 233, E: [m.damek@dpova.cz](mailto:m.damek@dpova.cz)
- ♦ Mgr. Radim KOČVARA (*biologický průzkum a hodnocení, migrační studie*)  
Autorizace MŽP k provádění biologického hodnocení č.j. 62412/ENV/15; 3795/610/15 ze dne 6.10.2015  
Průkopnická 18/116, 747 20 Vřesina  
M: 605 371 979, E: [adrian.czernik@centrum.cz](mailto:adrian.czernik@centrum.cz)
- ♦ RNDr. Jaroslav KOTÍK (*hodnocení vlivu na krajinný ráz*)  
Hněvotínská 520/42, 779 00 Olomouc  
M: 777 866 220, E: [jaroslav.kotik@seznam.cz](mailto:jaroslav.kotik@seznam.cz)
- ♦ Ing. Vladimír LOLLEK (*posouzení vztahu záměru ke klimatickým změnám*)  
E-expert, spol. s r.o., Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava  
T: 596 124 070, E: [lollek@e-expert.eu](mailto:lollek@e-expert.eu)
- ♦ Ing. Nikol PURČOVÁ (*dendrologický průzkum*)  
DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., Masarykovo nám. 5/5, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava  
T: 595 132 011, E: [n.purcova@dpova.cz](mailto:n.purcova@dpova.cz)
- ♦ RNDr. Alexander SKÁCEL, Ph.D. (*hodnocení vlivů na veřejné zdraví*)  
Autorizace MŽd pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví, Autorizační oprávnění č.j. 03/2014  
Průkopnická 24, 700 30 Ostrava  
T: 777 674 897, E: [skacel.alex@seznam.cz](mailto:skacel.alex@seznam.cz)
- ♦ Ing. Radan ŠMÍT (*vliv na vodní útvary*)  
Autorizace k provádění geologických prací v oblasti hydrogeologie  
G-Consult, spol. s r.o.  
T: 597 430 922, E: [smit@g-consult.cz](mailto:smit@g-consult.cz)
- ♦ Ing. Jiří VÝTISK, Ing. Vladimír LOLLEK (*rozptylová studie*)  
Autorizace MŽP ke zpracování rozptylových studií, č.j. 1960/820/08/DK ze dne 18.06.2008  
E-expert, spol. s r.o., Mrštíkova 883/3, 709 00 Ostrava  
T: 596 124 070, E: [vytisk@e-expert.eu](mailto:vytisk@e-expert.eu), [lollek@e-expert.eu](mailto:lollek@e-expert.eu)

**Podpis zpracovatele dokumentace:**