



# **D10 Rozšíření odpočívky Brodce km 35,3 P+L**

## **Rozptylová studie**

**Zpracoval:** Mgr. Radomír Smetana - EkoMod Liberec  
(držitel osvědčení o autorizaci podle zákona č. 86/2002 Sb., č. osvědčení 2358a/740/03 z 4. 8. 2003, prodlouženo dne 7.7.2008 rozhodnutím MŽP č.j. 2187/820/08/DK, autorizace platná dle § 42, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.)

**Spolupráce:** Ing. arch. Lukáš Dlabola

**Datum:** 09/2025

**Zakázka číslo:** 25/0703

---

Počet stran: 33

Výtisk číslo:

**OBSAH**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ÚVOD.....</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>2. PODKLADY.....</b>                                        | <b>3</b>  |
| 2.1 Podklady předané objednatelem .....                        | 3         |
| 2.2 Podklady zhotovitele .....                                 | 3         |
| 2.3 Legislativní podklady a literatura .....                   | 3         |
| 2.4 Internetové odkazy .....                                   | 3         |
| <b>3. METODIKA VÝPOČTU .....</b>                               | <b>4</b>  |
| 3.1 Použitý výpočetní program.....                             | 4         |
| 3.2 Imisní limity .....                                        | 4         |
| <b>4. VSTUPNÍ ÚDAJE .....</b>                                  | <b>5</b>  |
| 4.1 Umístění záměru .....                                      | 5         |
| 4.2 Popis posuzovaného záměru .....                            | 6         |
| <b>5. STAVEBNÍ PRÁCE .....</b>                                 | <b>8</b>  |
| 5.1 Postup stavebních prací.....                               | 8         |
| 5.2 Použitá stavební technika.....                             | 9         |
| 5.3 Zásady pro provádění stavebních prací.....                 | 9         |
| <b>6. EMISE ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI.....</b>                      | <b>10</b> |
| 6.1 Stavební mechanizace a doprava.....                        | 10        |
| 6.2 Zdroje znečištění a jejich emisní charakteristika .....    | 10        |
| <b>7. OBDOBÍ PROVOZU .....</b>                                 | <b>12</b> |
| 7.1 Zdroje emisí.....                                          | 12        |
| 7.2 Provoz na odpočívce .....                                  | 12        |
| 7.3 Emisní faktory .....                                       | 13        |
| 7.4 Emise z automobilové dopravy .....                         | 13        |
| <b>8. CHARAKTERISTIKA LOKALITY .....</b>                       | <b>14</b> |
| 8.1 Meteorologické údaje .....                                 | 14        |
| 8.2 Současná imisní situace v lokalitě .....                   | 16        |
| 8.3 Referenční body.....                                       | 17        |
| <b>9. IMISNÍ SITUACE V DOBĚ STAVBY .....</b>                   | <b>18</b> |
| 9.1 Prezentace výsledků .....                                  | 18        |
| 9.2 Tuhé znečišťující látky – částice PM <sub>10</sub> .....   | 18        |
| 9.3 Tuhé znečišťující látky – částice PM <sub>2,5</sub> .....  | 19        |
| 9.4 Oxid dusičitý NO <sub>2</sub> .....                        | 20        |
| 9.5 Ostatní znečišťující látky .....                           | 22        |
| <b>10. OPATŘENÍ V PRŮBĚHU STAVBY.....</b>                      | <b>24</b> |
| <b>11. NEJISTOTY VÝPOČTU .....</b>                             | <b>24</b> |
| <b>12. IMISNÍ SITUACE PO REALIZACI ZÁMĚRU .....</b>            | <b>25</b> |
| 12.1 Prezentace výsledků .....                                 | 25        |
| 12.2 Tuhé znečišťující látky – částice PM <sub>10</sub> .....  | 25        |
| 12.3 Tuhé znečišťující látky – částice PM <sub>2,5</sub> ..... | 27        |
| 12.4 Oxid dusičitý NO <sub>2</sub> .....                       | 28        |
| 12.5 Ostatní znečišťující látky .....                          | 29        |
| <b>13. KOMPENZAČNÍ OPATŘENÍ.....</b>                           | <b>31</b> |
| <b>14. ZÁVĚR .....</b>                                         | <b>32</b> |

## 1. Úvod

Předmětem posuzované stavby je rozšíření rozsahu parkovacích ploch odpočívky Brodce vlevo i vpravo. V obou případech se jedná o středně velké odpočívky (ve smyslu Typového návrhu odpočívky na dálnicích), jsou vybaveny čerpací stanicí a restaurací.

Rozptylová studie se zaměřuje především na emise znečišťujících látek z provádění stavby, s důrazem na tuhé znečišťující látky. Hodnocen je i rozptyl látek emitovaných stavebními stroji vybavenými diesellovým motorem.

Pro období po realizaci stavby je hodnocen imisní příspěvek provozu vozidel v ploše odpočívky. Imisní příspěvek provozu na vlastní dálnici D10 je zahrnut v imisním pozadí, jehož hodnoty jsou každoročně aktualizované a zveřejněné na internetových stránkách ČHMÚ.

Studie byla zpracována jako podklad pro oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb., společnosti Valbek, spol. s r.o., Liberec.

## 2. Podklady

### 2.1 Podklady předané objednatelem

- [1] D10 Rozšíření odpočívky Brodce km 35,3 P+L. Technická studie. Průvodní zpráva, výkresová dokumentace. Valbek spol. s r.o., Liberec 12/2024.

### 2.2 Podklady zhotovitele

- [2] Výpočtový program SYMOS 97, verze 2013.
- [3] Program pro výpočet emisních faktorů automobilové dopravy MEFA 13, ver. 1.0.7. s dodatkem Sekundární prašnost 2019.

### 2.3 Legislativní podklady a literatura

- [4] Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v aktuálním znění.
- [5] Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v aktuálním znění.
- [6] Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ke zpracování rozptylových studií. Příloha č. 1: Metodická příručka k modelu SYMOS97 – aktualizace 2013.
- [7] Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti. Výsledek řešení výzkumného projektu TA ČR č. TA02020245. Praha 06/2015.
- [8] Metodika pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM<sub>10</sub>. Výsledek řešení výzkumného projektu TA ČR č. TA02020245. Praha 06/2015.
- [9] Exhaust Emission Factors for Nonroad Engine Modeling – Compression-Ignition, Report No. NR-009A. US EPA 06/1998.
- [10] TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy. ŘSD ČR, Praha 06/2018. Schváleno MD s účinností od 15. 9. 2018.

### 2.4 Internetové odkazy

- [11] Výsledky sčítání dopravy ŘSD ČR 2020. <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/Scitani-dopravy>.
- [12] Územní plán městyse Brodce. <https://www.brodce.cz/uzemni%2Dplan/d-6640>

- [13] Znečištění ovzduší a chemické složení srážek na území ČR. Mapa pětiletých průměrů 2019-2023. [https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko\\_CZ.html](https://www.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html)

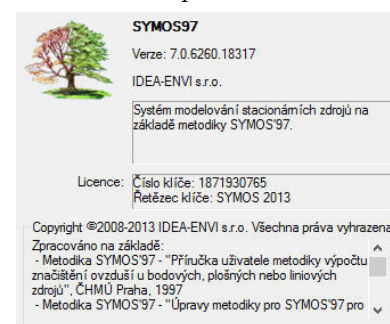
### 3. Metodika výpočtu

#### 3.1 Použitý výpočetní program

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle metodiky „SYMOS 97“ [6], platné od roku 1998 a upravené v roce 2003 podle platné legislativy na verzi 2003. Metodika vychází z rovnice difúze, založené na aplikaci statistické teorie turbulentní difúze, popisující rozptyl příměsí z kontinuálního zdroje ve stejnorodé stacionární atmosféře. Rovnice pro rozptyl škodlivin vychází z Gaussova normálního rozdělení trojrozměrném prostoru, kde ve směru proudění vzduchu převládá transport znečišťujících látek nad difúzí.

Tato metodika umožňuje výpočet kumulovaného znečištění od většího počtu zdrojů. Do výpočtu zahrnuje i korekce na vertikální členitost terénu. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů a doby překročení zvolených hraničních koncentrací. Počítá se stáčením směru a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru i různé třídy teplotní stability atmosféry.

Metodika umožňuje výpočet krátkodobých hodinových koncentrací a průměrných ročních koncentrací znečišťujících látek. Pro  $PM_{10}$  umožňuje výpočet 24hodinových koncentrací. V souladu s platnou legislativou zajišťuje výpočet imisních koncentrací  $NO_2$  a  $PM_{10}$ .



Zpracovatel rozptylové studie je držitelem licence programu SYMOS97, verze 7.0.

#### 3.2 Imisní limity

Pro látky emitované do ovzduší jsou stanoveny imisní limity v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší [4].

**Tabulka 1** Imisní limity pro vybrané látky a maximální počet jejich překročení

| Znečišťující látka | doba průměrování | imisní limit                 | max. počet překročení |
|--------------------|------------------|------------------------------|-----------------------|
| Oxid dusičitý      | 1 hodina         | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 18                    |
|                    | 1 kalendářní rok | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | -                     |
| Benzen             | 1 kalendářní rok | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   | -                     |
| Částice $PM_{10}$  | 24 hodin         | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 35                    |
|                    | 1 kalendářní rok | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | -                     |
| Částice $PM_{2,5}$ | 1 kalendářní rok | 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | -                     |

**Tabulka 2** Imisní limity pro celkový obsah látky v částicích  $PM_{10}$  pro ochranu zdraví lidí

| Znečišťující látka | doba průměrování | imisní limit             |
|--------------------|------------------|--------------------------|
| Benzo(a)pyren      | 1 kalendářní rok | 1 $\text{ng}/\text{m}^3$ |

## 4. Vstupní údaje

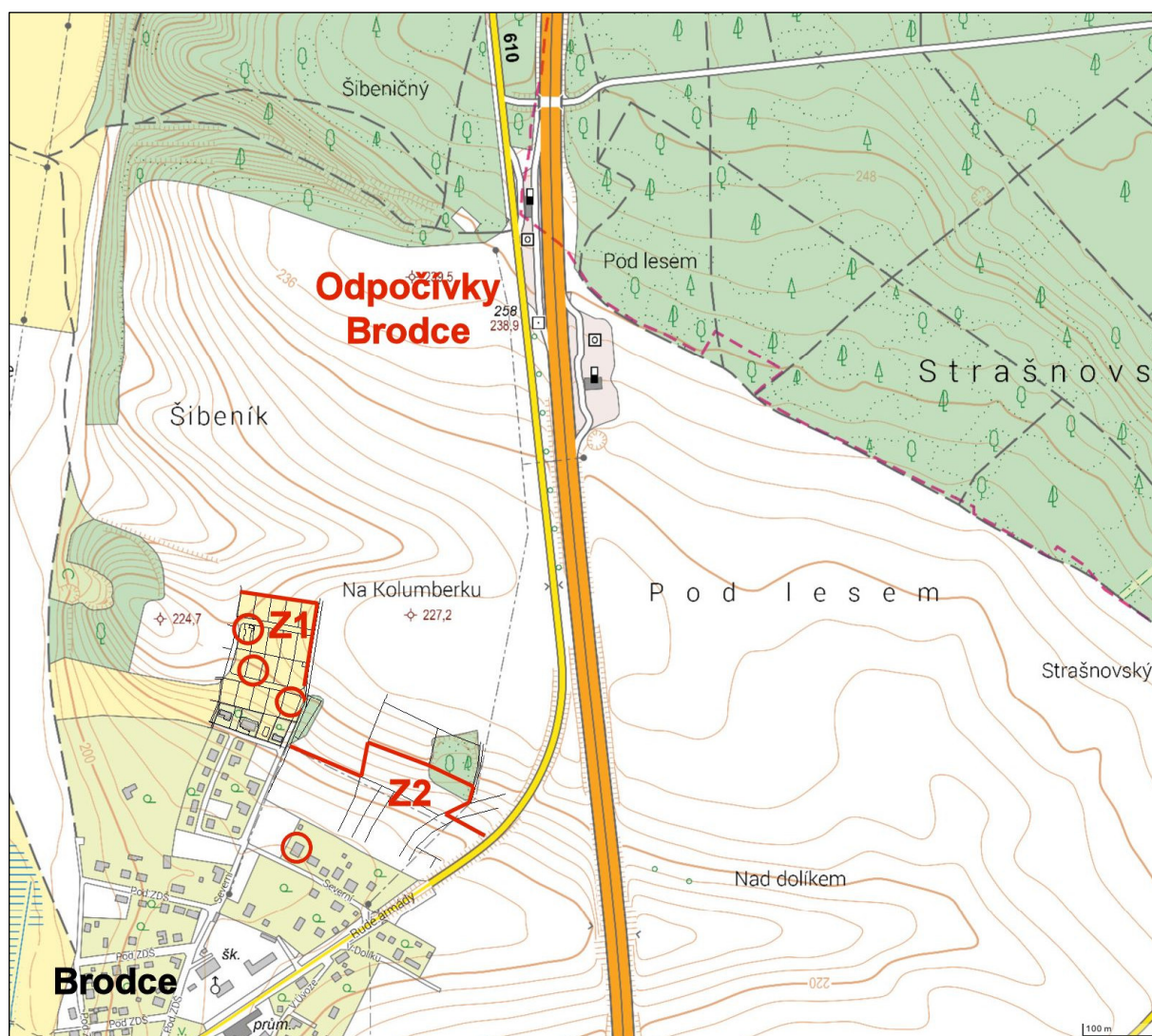
### 4.1 Umístění záměru

Odpočívky Brodce (vlevo i vpravo) stojí při dálnici D10 v km 33,5 (obr. č. 1).

Zájmové území je stanovenou polohou stávajících odpočivek. Rozšíření odpočivek proběhne na stranu přilehlých zemědělských ploch a lesních pozemků.

Západně od levé odpočívky probíhá silnice II/610, spojující obec Písková Lhota (severně od odpočívky) a městys Brodce (jižně od odpočívky). Tato silnice bude přeložena po obvodu nově rozšířené odpočívky.

Nejbližší obytnou zástavbu představuje obytná zástavba obce Brodce západně od dálnice D10 a jihojihozápadně od plochy obou odpočivek. Vzdálenost zástavby obce Brodce a od hranice plochy pro výstavbu podle ÚP obce této zástavby od odpočivek Brodce je cca 450 – 500 m.



**Obr. č. 1** Stávající odpočívky Brodce, nejbližší stávající obytná zástavba, hranice ploch pro bydlení Z1 a Z2 podle ÚP městyse Brodce (zdroj: ČÚZK, [19])



**Obr. č. 2** Stávající odpočívky Brodce (zdroj: Mapy.com)

## 4.2 Popis posuzovaného záměru

Jedná se o rozšíření stávajících odpočívěk.

Kapacita parkovacích stání na odpočívkách v současnosti neodpovídá zvyšujícím se intenzitám provozu na dálnici D10.

Požadavkem na provedení odpočívěk je stavebně nezasahovat do budov a vybavení čerpací stanice pohonných hmot a příjezdové cesty k ní (odbočovací pruh z dálnice D10).

Parkování OA je navrženo výhradně jako šikmé pod úhlem 45° (s výjimkou stání pro nabíjení elektromobilů OA navržených jako kolmá), NA se budou řadit na svá parkovací stání z jedné páteří obslužné komunikace do dvou paralelních skupin se šikmým stáním pod úhlem 45°. Stání

pro autobusy, karavany a vozidla s přívěsy jsou navržena ve společné skupině, a to buď v podélném nebo šikmém uspořádání (obr. č. 3).

Na stávající pravé odpočívce bude zachována ČSPH, za níž budou kompletně přebudovány navazující odstavné plochy dle navrženého dispozičního návrhu odpočívky. Bude zachován současný sjezd na odpočívku, nájezd na dálnici D10 bude odsunut do pozice dle návrhu odpočívky.

Stávající levá odpočívka včetně ČSPH bude sloužit svému účelu, dokud nedojde ke kompletnímu dokončení nové odpočívky. V první fázi bude přeložena silnice II/610 a vymístěna stávající technická infrastruktura z plochy budoucí odpočívky. Následně bude kompletně zrealizována nová odpočívka. V závěrečné fázi dojde k demolici původní ČSPH a zřízení sjezdu z dálnice D10 na novou odpočívku.

**Kapacita odpočíviek** je nově navržena v rozsahu:

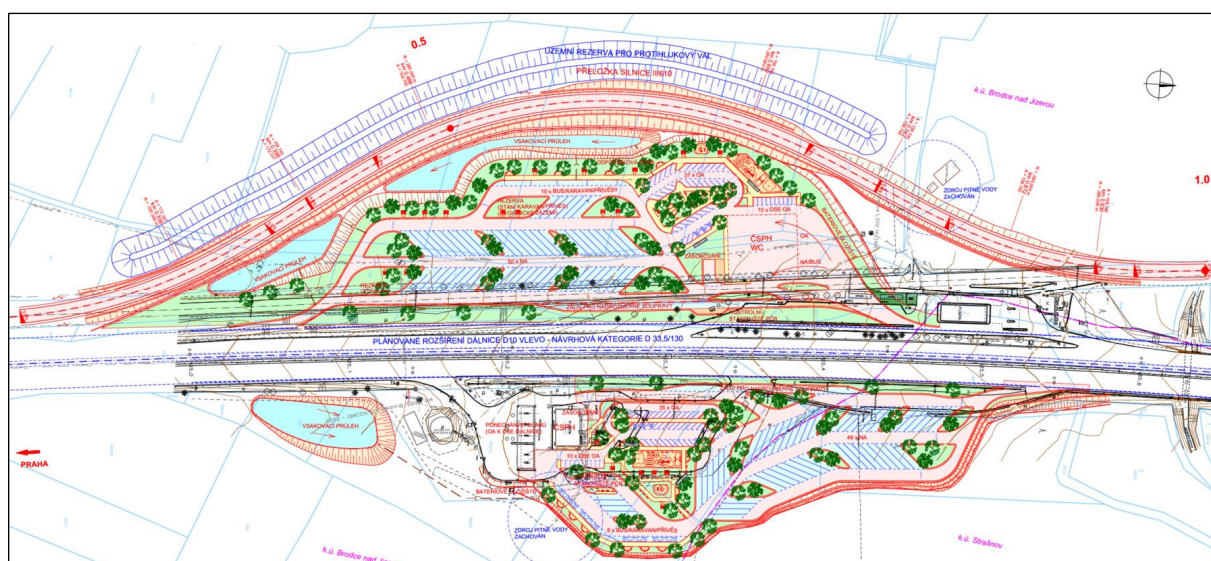
| <u>Parkovací stání pro</u> | <u>počet na odpočívce vpravo</u> | <u>počet na odpočívce vlevo</u> |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| OA                         | 35                               | 37                              |
| DSE OA                     | 10                               | 10                              |
| NA                         | 49                               | 50                              |
| BUS, karavan, přívěs       | 8                                | 10                              |

Návrhová rychlost na v prostoru odpočívky = 30 km/h.

Návrhová rychlost na připojovací nebo odbočovací větvi z/do odpočívky = 50 km/h.

Stavební práce budou trvat celou 1 stavební sezónu realizace stavby se předpokládá ve stavební sezóně 2028 – 2029.

Obě odpočívky mohou být realizovány nezávisle na sobě. Pro posouzení maximální hlukové zátěže v období stavby je předpokládáno, že obě stavby budou probíhat souběžně.



**Obr. č. 3** Odpočívky Brodce v navrženém řešení, situace (zdroj: [1])

## 5. Stavební práce

### 5.1 Postup stavebních prací

#### 5.1.1 Objem stavebních prací:

- Levá odpočívka – zemní práce: 25 000 m<sup>3</sup> násypů a 5 000 m<sup>3</sup> výkopů, přeložka silnice II/610 – zemní práce: 3 000 m<sup>3</sup> násypů a 6 000 m<sup>3</sup> výkopů, celkový nedostatek na stavbě levé strany je cca 17 000 m<sup>3</sup> zeminy.
- Pravá odpočívka – zemní práce: bez násypů, 11 000 m<sup>3</sup> výkopů; přebytek zeminy bude využit na levé straně.

#### 5.1.2 Přeložka silnice II/610

Jako první bude provedena přeložka silnice II/610, která bude přeložena do nové trasy tak, že se bude co nejvíce přimykát k obvodu rozšířeného tvaru levé odpočívky. Délka přeložky je cca 800 m (viz obr. č. 3).

Zde se předpokládá nejprve provedení zemních prací v trase přeložky, provedení pokládky jednotlivých vrstev včetně povrchu komunikace a následné napojení na stávající trasu silnice.

Odstranění stávající komunikace proběhne při zemních pracích v ploše nové odpočívky.

Souběžně se stavbou přeložky mohou probíhat práce na stavbě pravé odpočívky. Přebytek zeminy pak bude použit na stavbě levé odpočívky.

#### 5.1.3 Úprava ploch rozšíření odpočívek

Nejprve proběhnou hrubé stavební práce – skrývka kulturních vrstev a demolice stávajících konstrukcí vozovek a zemní práce.

Následuje hlavní stavební činnost – výstavba nových zpevněných ploch pro motorovou dopravu. Jedná se o komunikace v ploše odpočívek a parkovacích ploch.

Stavební práce budou prováděny tak, aby byla zajištěna organizace provozu na dálničních odpočívkách během realizace stavby.

#### 5.1.4 Napojení odpočívek na D10

U pravé odpočívky bude zachován současný sjezd na odpočívku, nájezd na dálnici D10 bude odsunut do pozice dle návrhu odpočívky. V případě levé odpočívky dojde ke zřízení sjezdu z dálnice D10 na novou odpočívku.

#### 5.1.5 Výstavba nové ČSPH v ploše levé odpočívky

Stávající levá odpočívka včetně ČSPH bude sloužit svému účelu, dokud nedojde ke kompletnímu dokončení nové odpočívky včetně stavby nové ČSPH. V závěrečné fázi dojde k demolici původní ČSPH.

### 5.1.6 Stavební doprava

V případě přeložky silnice II/610 bude stavební doprava vedena po silnici II/610 a v trase stavby přeložky.

Stavební doprava do plochy obou odpočívek bude vedena po dálnici D10, v případě levé odpočívky bude možno využít i trasu silnice II/610.

## 5.2 Použitá stavební technika

### 5.2.1 Přeložka silnice II/610

Použitá technika:

buldozer, bagr, nakladač, nákladní automobily, automixy, finišér.

Nákladní doprava bude zajišťovat dopravu stavebních materiálů a asfaltových směsí. Tu bude zajišťovat cca 20 NA za den. Doprava bude probíhat v trase silnice II/610.

### 5.2.2 Příprava území pro stavbu

Příprava proběhne v prostoru obou odpočívek. Dominantní činnosti z hlediska hluku:

- skrávka kulturních vrstev a demolice stávajících konstrukcí vozovek.

Použitá technika:

buldozer, rypadlo, nakladač, kompresor, nákladní automobily.

Nákladní doprava bude zajišťovat odvoz skrávky ornice a materiálu ze stávajících vozovek. Tu bude zajišťovat cca 40 NA za den. Doprava bude probíhat v trase dálnice. Přebytečný výkopek bude odvážen do prostoru levé odpočívky.

### 5.2.3 Stavební práce v ploše obou odpočívek

Použitá technika:

buldozer, bagr, nakladač, nákladní automobily, automixy, finišér.

Nákladní doprava bude zajišťovat dopravu stavebních materiálů a asfaltových směsí. Tu bude zajišťovat cca 40 NA za den. Doprava bude probíhat v trase dálnice.

## 5.3 Zásady pro provádění stavebních prací

Zásady pro organizaci stavebních prací budou prezentovány v dokumentaci pro stavební řízení.

Prašnost bude snižována pravidelným úklidem příjezdových komunikací užívaných stavbou. Při bouracích pracích (odstraňování stávajících konstrukcí vozovek) bude k omezení prašnosti použito kropení. Další opatření jsou uvedena v kapitole 10.

## 6. Emise ze stavební činnosti

### 6.1 Stavební mechanizace a doprava

Přehled nasazených stavebních mechanismů a rozsah stavební dopravy je popsán v kapitole 5.2.

### 6.2 Zdroje znečištění a jejich emisní charakteristika

Zdrojem znečištění z výstavby záměru jsou především zemní práce při odtěžování materiálu, ukládání násypů a při manipulaci s tímto stavebním materiálem.

Dalším zdrojem emisí je spalování pohonných hmot v motorech stavební techniky (bagr, nakladač atd) a nákladních automobilů, zajišťujících odvoz přebytečného materiálu a dovoz stavebního materiálu.

#### 6.2.1 Výkopy a manipulace s odtěženým materiálem

Souhrnný emisní faktor pro zemní práce byl stanoven podle návrhu emisních faktorů [7].

**Tabulka 3** Emisní faktory pro PM<sub>10</sub> – zemní práce a úprava terénu

| Činnost                                  | emisní faktor pro PM <sub>10</sub>                                                        | podíl PM <sub>2,5</sub> /PM <sub>10</sub> | jednotka             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| výkopy jemnozrnných zemín, vlhkost <12 % | 0,2                                                                                       | 0,15                                      | g/t vytěž. materiálu |
| nakládka a vykládka materiálu            | $0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$                                            | 0,15                                      | kg/t materiálu       |
| buldozerování                            | $0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$                                                         | 0,15                                      | kg/hod/stroj         |
| pojezd vozidel po nezpevněných plochách  | $1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (W_t \times 1,1023/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$ | 0,1                                       | kg/vozokm            |

kde s – podíl jemných částic o velikosti menší než 75 μm v povrchovém materiálu [%] uvažováno 10 % (viz příloha k [9])

M – vlhkost materiálu [%] – uvažováno 10 %

U<sub>v</sub> – průměrná rychlost větru [m/s] – zde 3,1 2,5 m/s (viz větrná růžice),

S – rychlost [km/h] – 20 km/h

W<sub>t</sub> – prům. hmotnost vozidel [t] – průměrně 40 t s nákladem/bez nákladu

Předpoklady pro výpočet emisí:

1. činnost 160 dní v průběhu stavební sezóny v 1 roce,
2. max. množství odkopů 100 t/den,
3. nakládka cca 100 t/den
4. příslušná činnost (buldozerování, výkopy, manipulace s materiálem) 160 dní v průběhu stavební sezóny v 1 roce,
5. provoz zařízení (buldozer) 75 % stavební doby, to je 10 hodin za den,
6. 40 NA s průměrnou délkou pojezdu 250 m.

**Tabulka 4** Přehled množství emitovaných tuhých látek

| Činnost                                   | emisní faktor pro PM <sub>10</sub><br>(tab. 3) | množství PM <sub>10</sub> | množství PM <sub>2,5</sub> |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
|                                           |                                                | kg/den                    |                            |
| výkopy jemnozrnných zemin, vlhkost > 12 % | 0,2                                            | 0,020                     | 0,003                      |
| nakládka a vykládka materiálu             | 0,000069                                       | 0,0069                    | 0,00104                    |
| buldozerování                             | 0,214                                          | 4,28                      | 0,642                      |
| pojezd vozidel                            | 0,803                                          | 8,03                      | 0,803                      |
| celkem                                    | -                                              | 12,34                     | 1,45                       |
| hmotnostní tok emisí [g/s]                | -                                              | 0,143                     | 0,017                      |

### 6.2.2 Provoz mechanismů při výstavbě

Při stavbě budou provozovány především následující mechanismy: dozer, bagr/rypadlo, nakladač.

Předpokládaná doba provozu jednoho zařízení je cca 75 % pracovní doby (pracovní doba maximálně 14 hodin, z důvodu limitů pro hluk), to je:

pro všechna zařízení max. 10 hod/14 hod.

Podle US EPA [9] jsou emisní faktory pro použití kapalných paliv v nesilničních vznětových motorech pro nakladače apod. zařízení následující (tabulka 5).

Podíl částic PM<sub>2,5</sub> na celkovém množství byl stanoven na základě informací o současném stavu poznání emisí ze spalování paliv v motorech silničních a nesilničních mobilních strojů jako 80 % z celkového množství PM<sub>10</sub>.

**Tabulka 5** Emise 1 zařízení s naftovým motorem v ploše staveniště

| Parametr            | jednotka | NO <sub>x</sub> | VOC    | benzen <sup>2)</sup> | b(a)p <sup>2)3)</sup> | TZL    |
|---------------------|----------|-----------------|--------|----------------------|-----------------------|--------|
| emisní faktor       |          |                 |        |                      |                       |        |
| stroje 100 kW       | g/h/HP   | 5,2             | 0,2    | -                    | -                     | 0,72   |
| emise <sup>1)</sup> |          |                 |        |                      |                       |        |
| stroje 100 kW       | g/s      | 0,138           | 0,0053 | 0,00016              | 0,0185                | 0,0192 |

<sup>1)</sup> 100 kW = 96 HP.

<sup>2)</sup> Stanovené podle poměru emisních faktorů VOC a benzenu a benzo(a)pyrenu podle metodiky MEFA pro dieselové motory – 3 % pro benzen, 0,00035 % pro benzo(a)pyren.

<sup>3)</sup> benzo(a)pyren (b(a)p) – µg/s.

### 6.2.3 Nákladní doprava v ploše stavby

Pro stanovení emisních faktorů pro jednotlivé skupiny automobilů v roce 2028 byl použit program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla MEFA 13.

**Tabulka 6** Emisní faktory pro nákladní automobily pro rok 2028, podélný sklon 1 %

|                  | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen | b(a)p     |
|------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------|-----------|
|                  | g/km/voz        |                  |                   |        | µg/km/voz |
| rychlost 20 km/h |                 |                  |                   |        |           |
| TNA              | 1,9947          | 0,3068           | 0,2291            | 0,0083 | 17,6438   |

**Tabulka 7** Emisní vydatnost stavební dopravy

| Komunikace         | jed-notka | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen      | b(a)p <sup>1) 2)</sup> |
|--------------------|-----------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| komunikace v ploše | g/m/s     | 0,0000022       | 0,0000008        | 0,0000004         | 0,000000009 | 0,000000026            |

## 7. Období provozu

### 7.1 Zdroje emisí

Zdrojem emisí v období provozu odpočívky bude automobilová doprava osobních a nákladních automobilů, využívajících služeb odpočívky (tankování, občerstvení, odpočinek).

Imisní příspěvek provozu na vlastní dálnici D10 je zahrnut v imisním pozadí, jehož hodnoty jsou každoročně aktualizované ČHMÚ (kapitola 8.2).

### 7.2 Provoz na odpočívce

Intenzita dopravy po dálnici D10 v úseku kolem odpočívky Brodce byla převzata z výsledků sčítání dopravy ŘSD ČR v roce 2020 a pro výhledový rok 2040 (10 let pro zprovoznění záměru) byla přepočítána růstovými koeficienty MD [12].

**Tabulka 8** Intenzita dopravy na dálnici D10 v roce 2040 [voz/24 h]

| Komunikace            | OA     | LNA   | TNA   |
|-----------------------|--------|-------|-------|
| D10 – sč.úsek 1-0550  | 31 287 | 2 869 | 3 036 |
| koeficienty 2040/2020 | 1,18   | 1,16  | 1,16  |
| D10, odhad 2000       | 36 919 | 3 328 | 3 522 |

Pozn: OA=O+M, LNA=LN, TNA=SA+TN+TR+TRP+SNP+TNP+NSN+A+AK

Pro výpočet emisí z provozu odpočívky se předpokládá, že na odpočívce zastaví (z různých důvodů – čerpání PHM, občerstvení, odpočinek) 10 % projíždějících vozidel a všechna zaparkují na kratší nebo delší dobu na parkovacích plochách (konzervativní předpoklad – ve skutečnosti velká část vozidel pouze natankuje a pokračuje v jízdě).

Znamená to, že každou odpočívku využije: 1 846 OA, 166 LNA, 176 TNA.

### 7.3 Emisní faktory

Pro stanovení emisních faktorů pro jednotlivé skupiny automobilů v roce 2040 byl použit program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla MEFA 13. Program při výpočtu zohledňuje podélný sklon vozovky, plynulost provozu, studené starty vozidel. Pro konkrétní rok je v programu implementováno složení vozového parku podle splnění normy EURO. Resuspenze prachových částic z vozovky je počítána programem Sekundární prašnost 2019.

Hodnoty emisních faktorů v roce 2040 pro jednotlivé druhy vozidel, hodnoty podélného sklonu vozovky jednotlivých úseků komunikace jsou uvedeny v tabulce 9.

Pro pohyb vozidla na komunikacích v ploše odpočívky byla uvažována rychlost 30 km/h, pro parkovací plochy rychlost 5 km/h.

**Tabulka 9** Emisní faktory pro vozový park pro rok 2040, podélný sklon 1 %

|                  | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen | b(a)p     |
|------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------|-----------|
|                  | g/km/voz        |                  |                   |        | µg/km/voz |
| rychlost 5 km/h  |                 |                  |                   |        |           |
| OA               | 0,6561          | 0,0323           | 0,0204            | 0,0153 | 4,7999    |
| LNA              | 0,4742          | 0,0834           | 0,0601            | 0,0099 | 9,5205    |
| TNA              | 2,6644          | 0,4080           | 0,3138            | 0,0101 | 18,5331   |
| rychlost 30 km/h |                 |                  |                   |        |           |
| OA               | 0,1763          | 0,0253           | 0,0146            | 0,0054 | 4,5231    |
| LNA              | 0,3268          | 0,0514           | 0,0331            | 0,0064 | 8,8981    |
| TNA              | 1,7774          | 0,2845           | 0,2105            | 0,0066 | 17,5877   |

### 7.4 Emise z automobilové dopravy

Přehled emisní vydatnosti z provozu dopravy na komunikacích a parkovacích plochách v ploše odpočívky je v následující tabulce. Emisní faktory jsou v tabulce 9 v předcházející kapitole.

Pro výpočet emisí z provozu odpočívky se předpokládá, že všechna vozidla zaparkují na kratší nebo delší dobu na parkovacích plochách (konzervativní předpoklad – ve skutečnosti velká část vozidel pouze natankuje a pokračuje v jízdě).

Vzhledem ke vzdálenosti nejbližší obytné zástavby byla plocha odpočívky zahrnuta do výpočtu jako plošný zdroj s emisemi z pojezdu vozidel a z parkování vozidel.

**Tabulka 10** Emisní vydatnost dopravy v ploše odpočívky a na parkovacích plochách

| Komunikace                          | jed-notka | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen     | b(a)p <sup>1) 2)</sup> |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|------------------|-------------------|------------|------------------------|
| komunikace v ploše, všechna vozidla | g/m/s     | 0,0000192       | 0,0000076        | 0,0000031         | 0,00000034 | 0,00000041             |
| parkovací plochy, všechna vozidla   | g/s       | 0,000528        | 0,0000232        | 0,0000164         | 0,0000051  | 0,0000022              |

<sup>1)</sup> benzo(a)pyren

<sup>2)</sup> µg/s, µg/m/s

## 8. Charakteristika lokality

### 8.1 Meteorologické údaje

Rozptylové podmínky závisí na meteorologických situacích, daných rychlostí a směrem větru a stabilitou zvrstvení atmosféry. Veškeré údaje potřebné pro výpočet a hodnocení imisní situace jsou obsaženy ve větrné růžici, zpracované ČHMÚ Praha pro lokalitu Brodce. Tato růžice, použitá pro výpočty, je prezentována v tabulce 11, protokol větrné růžice je v příloze.

Zastoupení stabilní a velmi stabilní atmosféry v lokalitě je asi třetinu roční doby, konkrétně 32,6 %. Malý vertikální rozptyl kontaminantů v těchto třídách vytváří nepříznivé podmínky pro imisní situaci v blízkosti nízkých zdrojů. Na tyto situace připadá též největší podíl bezvětrí (celkem 3,0 %), kdy je transport emitovaných škodlivin od zdroje velmi pomalý.

Na 3. a 4. třídu stability ovzduší připadá pouhých 16,9 % meteorologických situací. Při nich jsou rozptylové podmínky obecně dobré. Konvektivní atmosféra, při které dochází k výraznému přízemnímu znečištění z blízkých zdrojů, se vyskytuje zhruba po polovinu roční doby (50,5 %).

Převládající směry větru v lokalitě jsou větry ve směru od východu a severozápadu (SZ 18,5 % a V 21,1 %). Nejméně četné jsou větry kolmé na hlavní směry proudění, to je jižní (4,6 %), severovýchodní (8,6 %).

Jednotlivé třídy stability lze charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída superstabilní - vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba volných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném půlroce. Maximální rychlost větru 2 m/s.

II. stabilitní třída stabilní - vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Maximální rychlost větru 3 m/s. Výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku.

III. stabilitní třída izotermní - projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

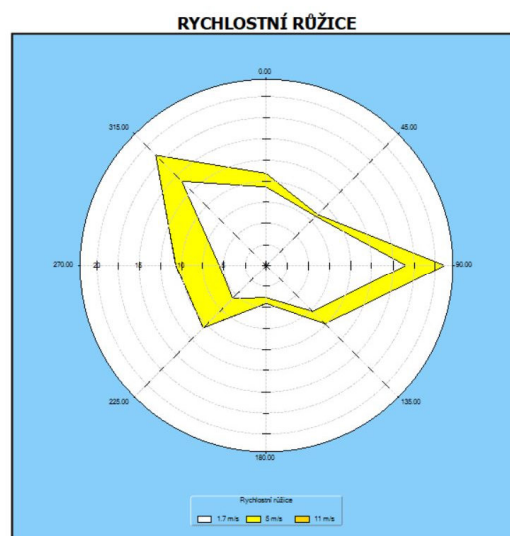
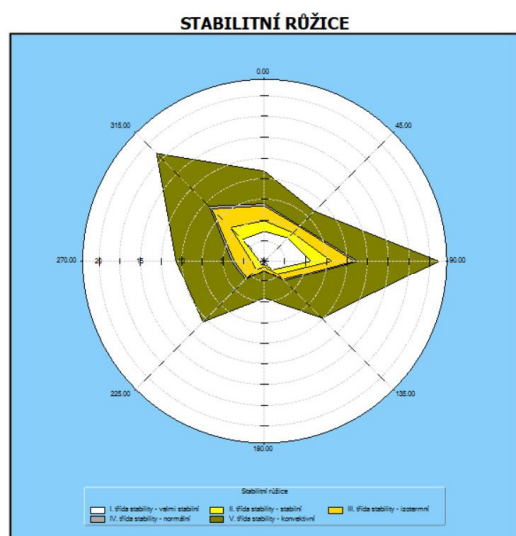
IV. stabilitní třída normální - dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den, v době, kdy nepanuje významně sluneční svit.

Společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách zpravidla výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

V. stabilitní třída konvektivní - projevuje se vysokou turbulencí ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek. Nejvyšší rychlosti větru 5 m/s, výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu.

Tabulka 11 Odhad větrné růžice pro lokalitu Brodce

| HODNOTY                                    |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
|--------------------------------------------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| Směr:                                      | 0°    | 45°  | 90°   | 135° | 180° | 225°  | 270°  | 315°  | CALM | Součet |
| <b>I. třída stability - velmi stabilní</b> |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 3.62  | 4.01 | 5.66  | 1.45 | 0.39 | 0.51  | 0.57  | 3.75  | 2.51 | 22.47  |
| 5.00 m/s                                   | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| <b>II. třída stability - stabilní</b>      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 0.91  | 0.82 | 1.66  | 0.67 | 0.24 | 0.45  | 0.48  | 1.50  | 0.54 | 7.27   |
| 5.00 m/s                                   | 0.38  | 0.04 | 0.81  | 0.11 | 0.05 | 0.44  | 0.48  | 0.55  | 0.00 | 2.86   |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| <b>III. třída stability - izotermní</b>    |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 1.44  | 1.02 | 2.11  | 0.88 | 0.36 | 0.70  | 1.10  | 2.52  | 0.75 | 10.88  |
| 5.00 m/s                                   | 0.35  | 0.05 | 0.64  | 0.13 | 0.09 | 0.88  | 0.99  | 0.66  | 0.00 | 3.79   |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.01  | 0.00  | 0.00 | 0.01   |
| <b>IV. třída stability - normální</b>      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 0.23  | 0.13 | 0.28  | 0.17 | 0.05 | 0.08  | 0.15  | 0.37  | 0.07 | 1.53   |
| 5.00 m/s                                   | 0.05  | 0.00 | 0.14  | 0.04 | 0.01 | 0.15  | 0.15  | 0.08  | 0.00 | 0.62   |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.02  | 0.00  | 0.00 | 0.03   |
| <b>V. třída stability - konvektivní</b>    |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 3.10  | 2.29 | 6.84  | 4.60 | 2.83 | 3.86  | 3.23  | 5.97  | 1.44 | 34.16  |
| 5.00 m/s                                   | 0.82  | 0.21 | 3.00  | 1.80 | 0.54 | 3.45  | 3.51  | 3.05  | 0.00 | 16.38  |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| <b>Celková růžice</b>                      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 9.30  | 8.27 | 16.55 | 7.77 | 3.87 | 5.60  | 5.53  | 14.11 | 5.31 | 76.31  |
| 5.00 m/s                                   | 1.60  | 0.30 | 4.59  | 2.08 | 0.69 | 4.92  | 5.13  | 4.34  | 0.00 | 23.65  |
| 11.00 m/s                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.03  | 0.00  | 0.00 | 0.04   |
| součet                                     | 10.90 | 8.57 | 21.14 | 9.85 | 4.56 | 10.53 | 10.69 | 18.45 | 5.31 | 100.00 |



## 8.2 Současná imisní situace v lokalitě

V souladu s požadavky prováděcího předpisu k zákonu o ochraně ovzduší [5] se pro hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km, které zveřejňuje ve formátu shapefile ČHMÚ na svých internetových stránkách. Údaje o stávajícím znečištění ovzduší v území jsou převzaty z posledních dostupných imisních map pro období 2019 – 2023.

**Tabulka 12** Průměrné imisní koncentrace za roky 2019-2023

| Znečišťující látka | doba průměrování | jednotka          | Brodce - sever |
|--------------------|------------------|-------------------|----------------|
| NO <sub>2</sub>    | rok              | µg/m <sup>3</sup> | 9,4            |
| PM <sub>10</sub>   | rok              | µg/m <sup>3</sup> | 18,0           |
|                    | 24h, 36. max.    | µg/m <sup>3</sup> | 32,0           |
| PM <sub>2,5</sub>  | rok              | µg/m <sup>3</sup> | 13,0           |
| benzen             | rok              | µg/m <sup>3</sup> | 0,8            |
| benzo(a)pyren      | rok              | ng/m <sup>3</sup> | 0,6            |

Krátkodobé koncentrace NO<sub>2</sub> jsou v regionu sledovány nejbližší na stanici ČHMÚ v Mladé Boleslavi, kde byla v roce 2024 naměřena 19. maximální hodinová koncentrace 60,8 µg/m<sup>3</sup>.

Posuzované území se vyznačuje nízkým znečištěním ovzduší.

Roční imisní koncentrace, které jsou vypovídající charakteristikou úrovně znečištění ovzduší, se v případě většiny sledovaných znečišťujících látek pohybují s rezervou pod hodnotami příslušných imisních limitů. Roční koncentrace **oxidu dusičitého NO<sub>2</sub>** se v lokalitě pohybují do 10 µg/m<sup>3</sup>, to je na úrovni cca 25 % ročního limitu.

Prašnost v ovzduší je velkým problémem téměř na celém, území ČR, tedy i ve sledovaném území. Roční koncentrace **tuhých látek frakce PM<sub>10</sub>** jsou v lokalitě maximálně kolem 18 µg/m<sup>3</sup>, to jsou hodnoty na úrovni cca 45 % ročního limitu.

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> mají limit 50 µg/m<sup>3</sup>, zákon připouští maximálně 35 případů překročení této hodnoty v průběhu kalendářního roku. Pro hodnocení imisní úrovně se proto posuzují hodnoty 36. nejvyšší denní koncentrace. Hodnoty této koncentrace se v posuzované lokalitě pohybují na úrovni 32 µg/m<sup>3</sup> (64 % limitu).

Roční imisní koncentrace **tuhých látek frakce PM<sub>2,5</sub>** s limitem 20 µg/m<sup>3</sup> se přibližují limitní hodnotě nejvíce, hodnoty v dotčeném území se pohybují kolem 13 µg/m<sup>3</sup>, to je na úrovni 65 % imisního limitu.

Pro **benzen** je stanoven roční limit 5 µg/m<sup>3</sup>. Roční koncentrace jsou ve sledovaném území 0,8 µg/m<sup>3</sup>, to znamená na úrovni 16 % ročního imisního limitu.

V dotčeném území jsou roční koncentrace **benzo(a)pyrenu** 0,6 ng/m<sup>3</sup>, to představuje 60 % limitní hodnoty.

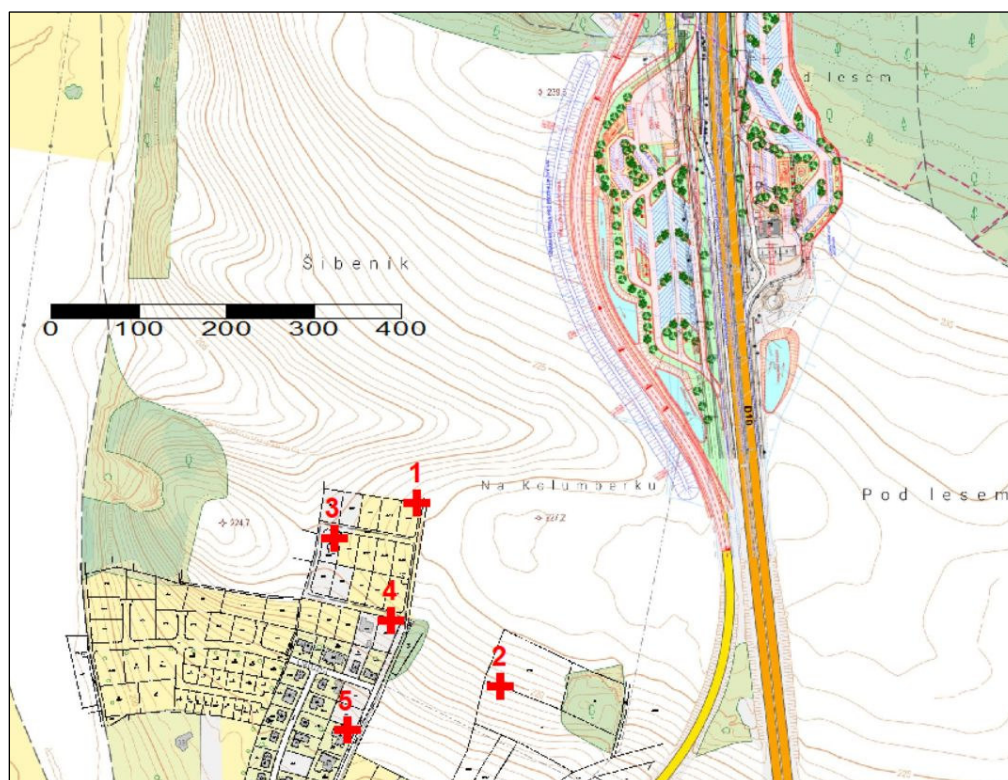
### 8.3 Referenční body

Jako podklady pro hodnocení imisní situace v okolí posuzovaného záměru byly provedeny výpočty imisních hodnot v uzlech pravidelné čtvercové sítě. Byla použita výpočetní síť o rozměrech 1,6 x 1,0 km. Počátek mapy (LDR) leží v bodě se souřadnicemi 50.3355N, 14.8625E (WGS84)

Pro podrobné zhodnocení situace v okolí nové komunikace byly napočteny úplné výsledky imisního zatížení v pěti referenčních bodech, charakterizujících nejbližší obytnou zástavbu ve sledovaném území a body na hranici plochy pro budoucí bytovou výstavbu. Vybrané referenční body jsou uvedeny dále v textu a jsou znázorněny na obr. č. 5.

Seznam referenčních bodů pro hodnocení imisní zátěže:

1. hranice plochy pro bytovou výstavbu podle ÚP Brodce
2. hranice plochy pro bytovou výstavbu podle ÚP Brodce
3. Brodce č.p. 461
4. Brodce, novostavba RD
5. Brodce, Okružní 451



Obr. č. 4 Referenční body pro hodnocení imisní zátěže

## 9. Imisní situace v době stavby

### 9.1 Prezentace výsledků

#### Scénář:

Hodnocena je nejméně příznivá situace, kdy probíhají souběžně zemní práce v trase přeložky silnice II/610 a v ploše obou odpočívek. K tomu ve skutečnosti nebude docházet, maximální souběh lze očekávat v počátku výstavby, kdy může souběžně probíhat stavba přeložky a práce v pravé odpočívce s dopravou přebytečného výkopku do plochy levé odpočívky. Modelovaná situace, která zahrnuje souběh prací na všech 3 stavbách, tak je výrazně na straně bezpečnosti.

Všechny hodnoty imisních koncentrací představují příspěvek koncentrací z prováděných stavebních prací včetně související nákladní dopravy k imisní situaci v lokalitě, která je popsána v mapách imisního pozadí v kapitole 8.2.

V tomto imisním pozadí je již obsažen imisní příspěvek dopravy po dálnici D10, částečně i příspěvek provozu na stávajících odpočívkách před jejich rozšířením.

Výsledky jsou prezentovány formou izoliniových map pro celé posuzované území. Podrobně pro dotčené lokality jsou výsledky v tabulkové formě pro vybrané referenční body.

### 9.2 Tuhé znečišťující látky – částice PM<sub>10</sub>

Dominantní znečišťující látkou při stavbě odpočívek budou tuhé znečišťující látky. Jejich zdrojem budou v prvé řadě zemní práce, odstraňování přebytečné zeminy a navážení násypu pro rozšíření plochy odpočívky.

V nejbližší obytné zástavbě a na hranici ploch pro bytovou výstavbu obce Brodce se budou **maximální denní příspěvky částic PM<sub>10</sub>** pohybovat v jednotkách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vzhledem ke vzdálenosti těchto domů však ani v prostém součtu se stávajícím pozadím nehrozí překročení denního limitu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Zástavba obce bude v průběhu stavby mimo plochu s denními koncentracemi  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

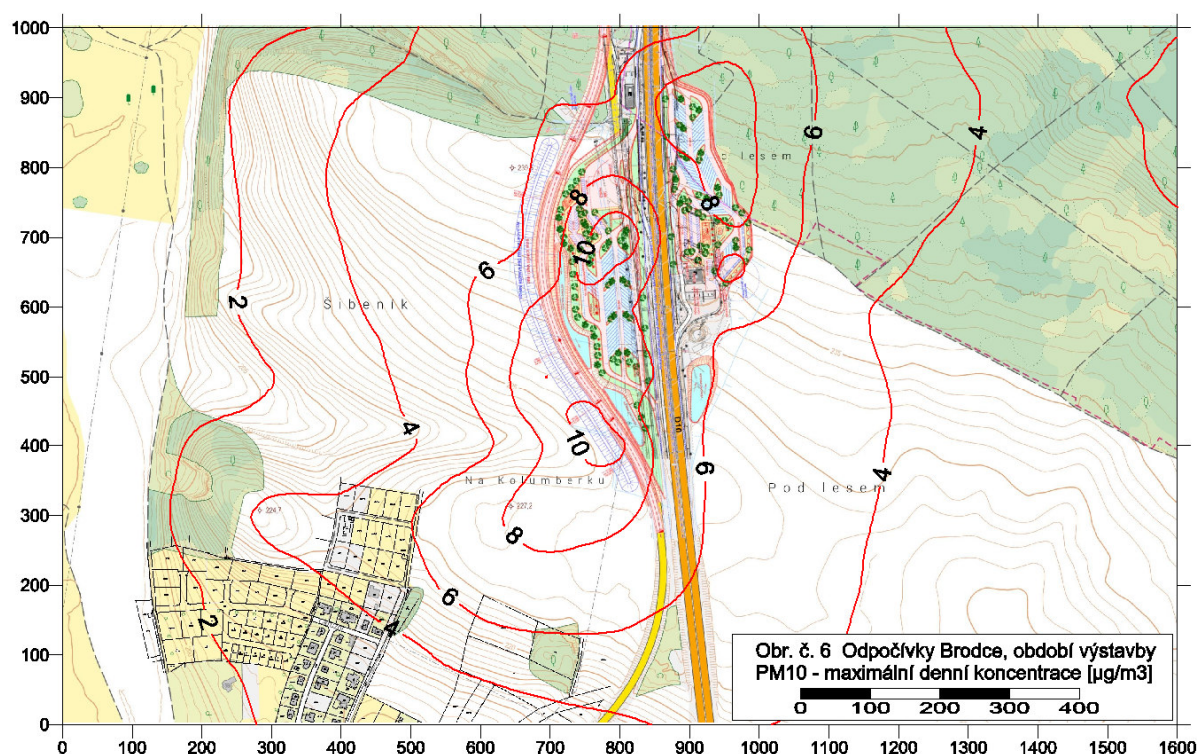
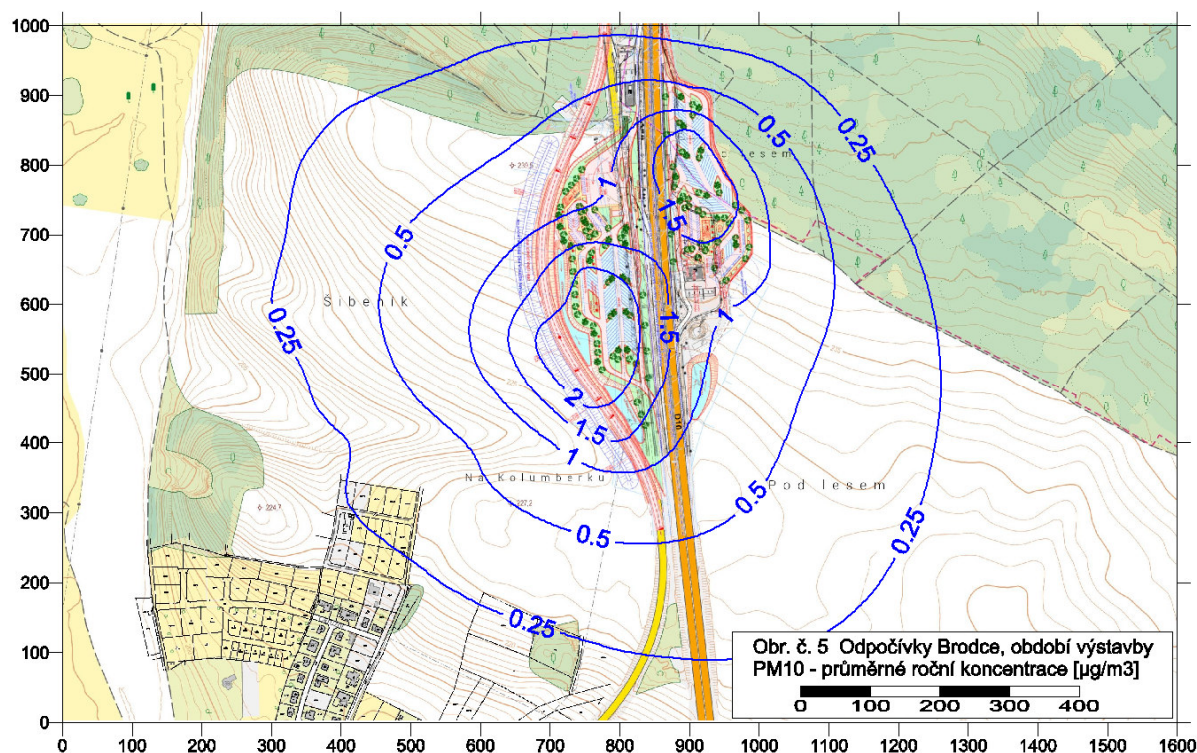
Denní koncentrace v ploše stavby a nejbližším okolí, to je i v prostoru stávajících odpočívek, mohou dosahovat hodnot až přes  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Je proto nutno realizovat v průběhu stavby opatření pro minimalizaci šíření prachu ze stavby, jak je popsáno v kapitole 10.

**Roční koncentrace částic PM<sub>10</sub>** v nejbližší zástavbě i v celé ploše obce Brodce i vzhledem k tomu, že činnosti s vysokými emisemi prachu budou probíhat pouze po část roku, pod hodnotou  $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průběh stavby stav prašnosti v intravilánu obce ovlivní minimálně.

**Tabulka 13** Imisní koncentrace PM<sub>10</sub> ze stavební činnosti v bodech výpočtu

| Ref. bod | roční                                    |              | denní                                    |              |
|----------|------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|--------------|
|          | koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | podíl IL [%] | koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | podíl IL [%] |
| 1        | 0,33                                     | 0,8          | 5,4                                      | 10,8         |
| 2        | 0,19                                     | 0,5          | 5,1                                      | 10,2         |
| 3        | 0,23                                     | 0,6          | 4,5                                      | 9,0          |
| 4        | 0,20                                     | 0,5          | 4,8                                      | 9,6          |
| 5        | 0,10                                     | 0,3          | 2,3                                      | 4,6          |

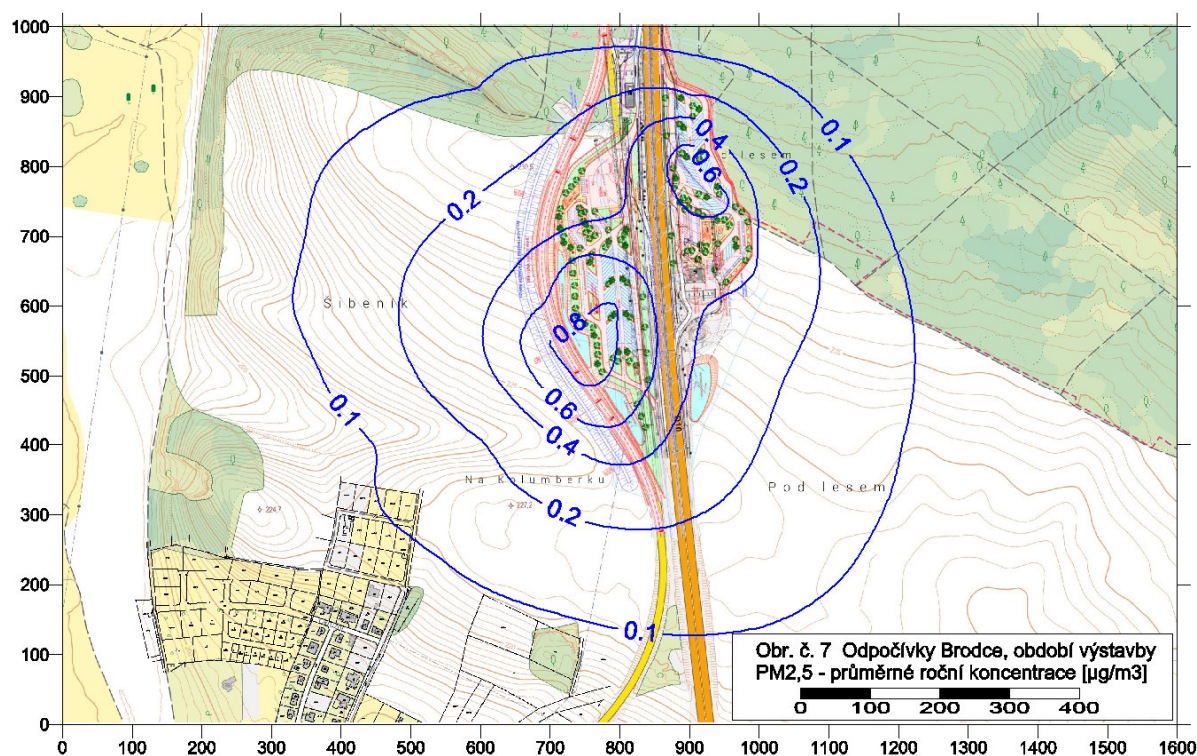


### 9.3 Tuhé znečišťující látky – částice PM<sub>2,5</sub>

Obdobná situace jako s v případě částic PM<sub>10</sub> je i v případě jemnější frakce PM<sub>2,5</sub>. **Roční koncentrace** těchto částic se budou v nejbližší obytné zástavbě i v intravilánu obce pohybovat pod hodnotou 0,15 µg/m<sup>3</sup>, to je hluboko pod limitní hodnotou, a i pro PM<sub>2,5</sub> platí, že emise ze stavby ovlivní stav prašnosti ve zástavbě blízkých obcí minimálně.

**Tabulka 14** Imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> ze stavební činnosti v bodech výpočtu

| Ref. bod | roční                                    |              |
|----------|------------------------------------------|--------------|
|          | koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | podíl IL [%] |
| 1        | 0,12                                     | 0,6          |
| 2        | 0,07                                     | 0,4          |
| 3        | 0,08                                     | 0,4          |
| 4        | 0,07                                     | 0,4          |
| 5        | 0,04                                     | 0,2          |



## 9.4 Oxid dusičitý NO<sub>2</sub>

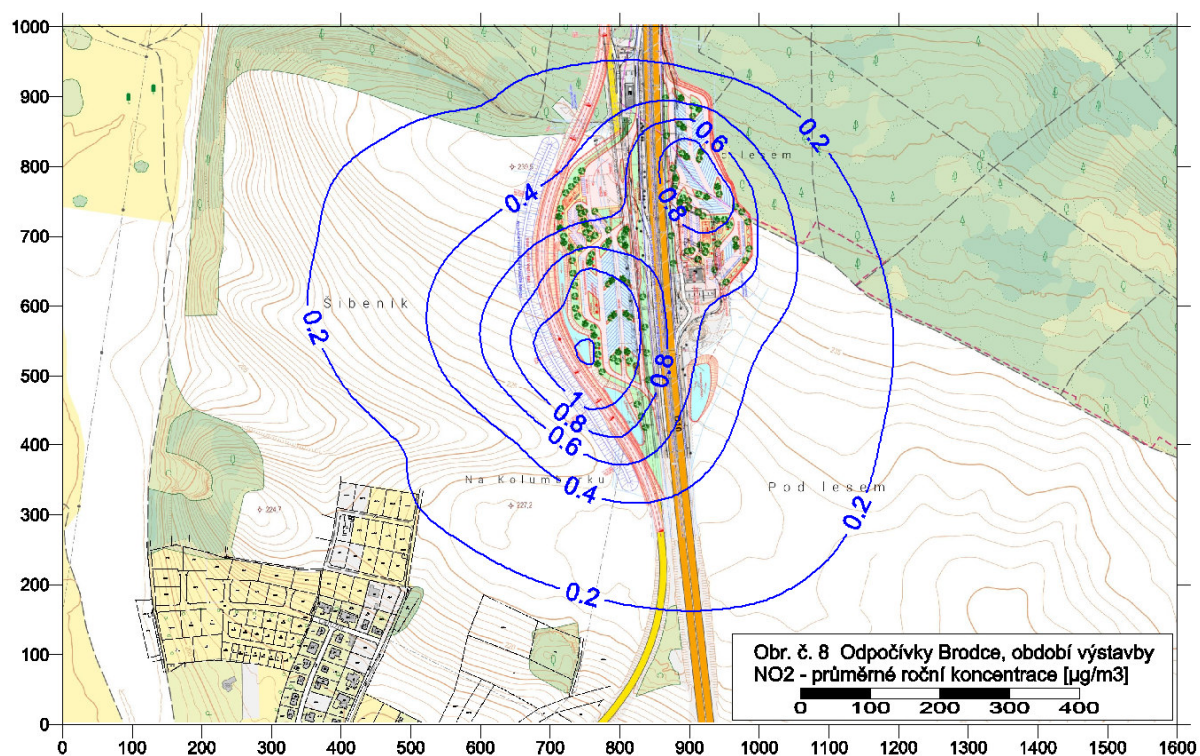
Zdrojem oxidů dusíku budou spalovací motory stavebních strojů a nákladních automobilů, které se budou pohybovat v prostoru staveniště.

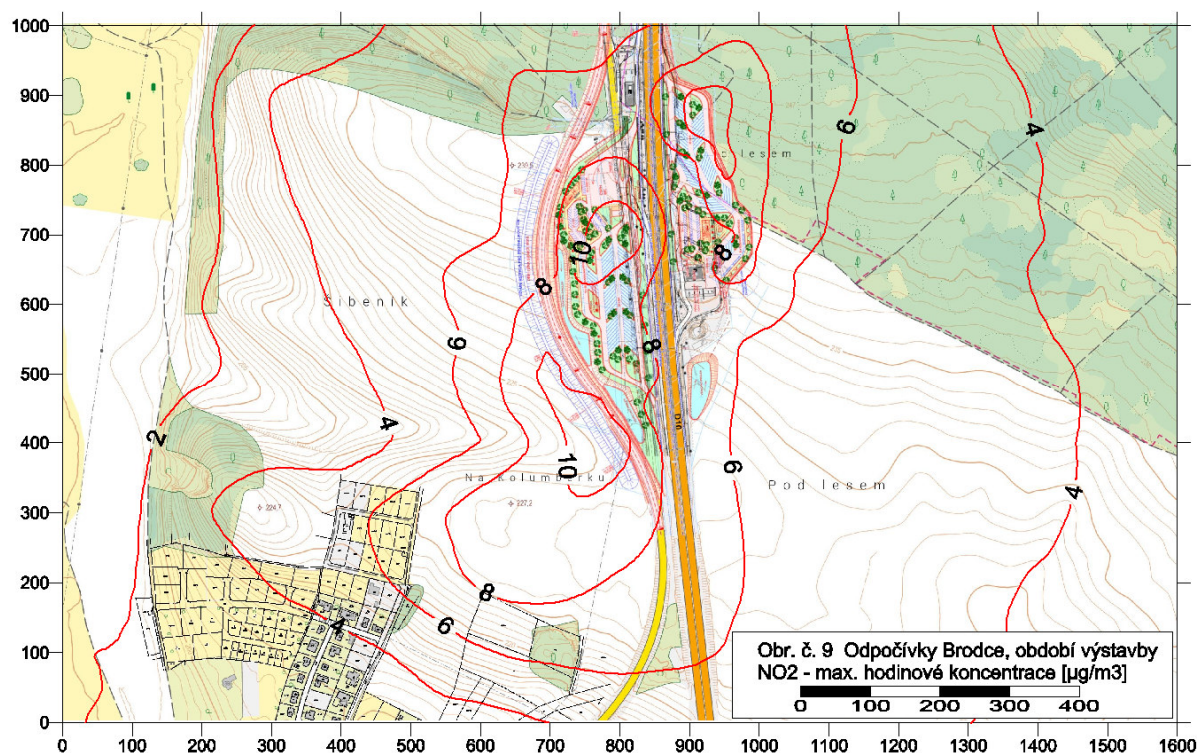
**Maximální hodinové koncentrace** oxidu dusičitého NO<sub>2</sub> mohou v nejbližší obytné zástavbě dosahovat hodnot i přes 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , v intravilánu obcí však již budou až na malé výjimky výrazně pod touto hodnotou. Koncentrace 6,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v místě na hranici plochy pro bytovou výstavbu představuje cca 3,5 % imisního limitu a nepovede vzhledem k imisnímu pozadí v regionu s velikou rezervou k ohrožení imisního limitu.

**Průměrné roční koncentrace** NO<sub>2</sub> budou v okolí stavby maximálně kolem 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , v nejbližší obytné zástavbě budou až na výjimky pod hodnotou 0,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Toto přetížení imisní situace, kdy se roční koncentrace NO<sub>2</sub> v lokalitě pohybují do 25 % ročního limitu, nebude významné.

**Tabulka 15** Imisní koncentrace NO<sub>2</sub> ze stavební činnosti v bodech výpočtu

| Ref. bod | roční                                    |              | hodinová                                 |              |
|----------|------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|--------------|
|          | koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | podíl IL [%] | koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | podíl IL [%] |
| 1        | 0,20                                     | 0,5          | 6,9                                      | 3,5          |
| 2        | 0,12                                     | 0,3          | 6,7                                      | 3,4          |
| 3        | 0,15                                     | 0,4          | 5,6                                      | 2,8          |
| 4        | 0,12                                     | 0,3          | 6,1                                      | 3,1          |
| 5        | 0,07                                     | 0,2          | 3,6                                      | 1,8          |





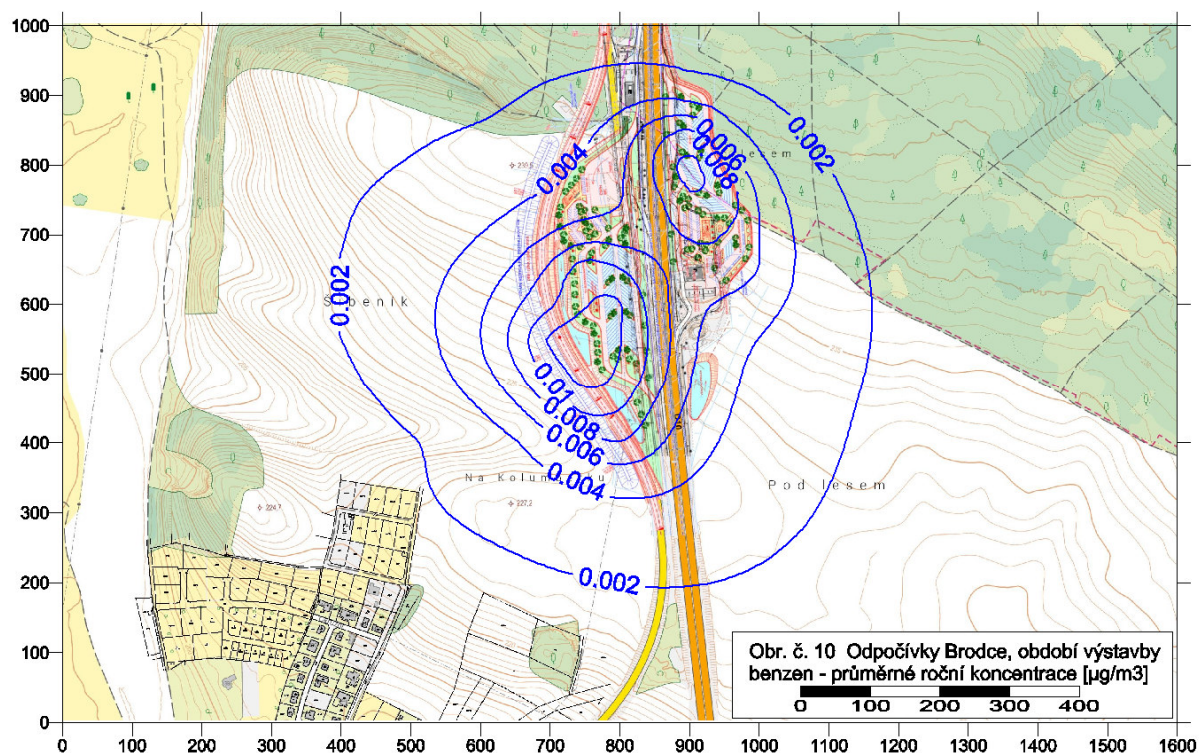
### 9.5 Ostatní znečišťující látky

Zdrojem emisí benzenu a benzo(a)pyrenu bude spalování nafty v motorech stavebních strojů a nákladních automobilů na stavbě.

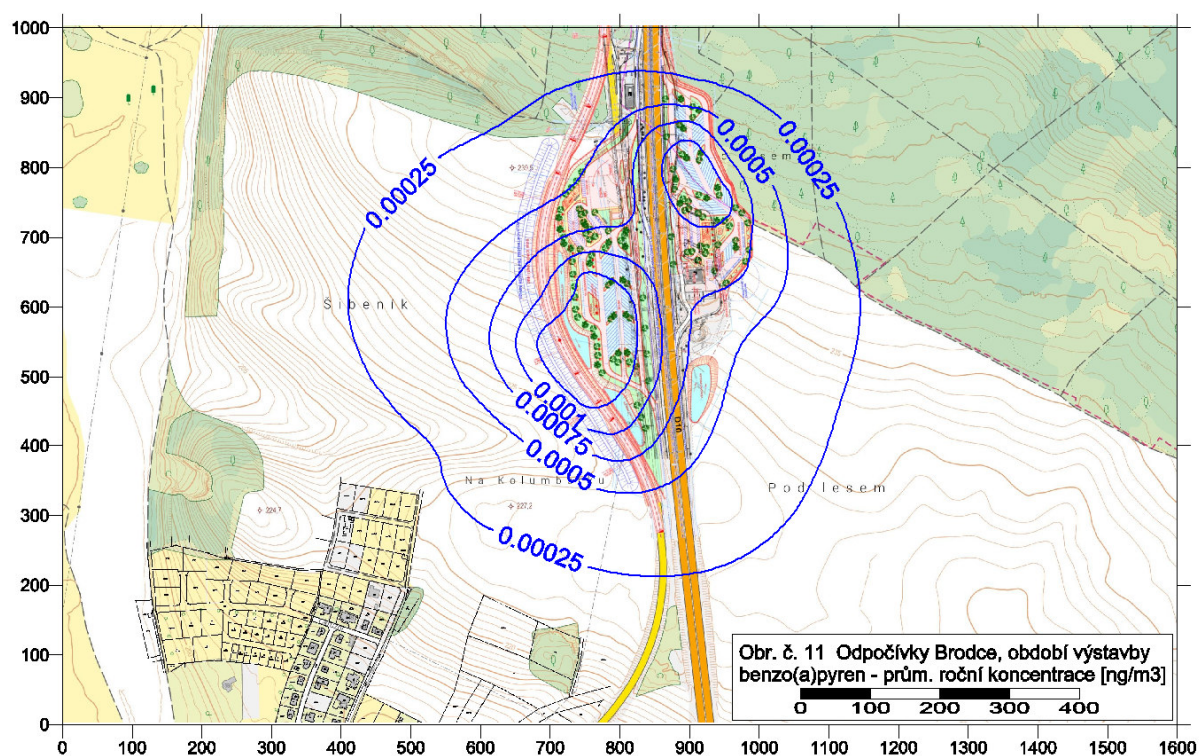
V případě **benzenu** se budou **roční imisní** příspěvky v době stavby pohybovat v okolí stavby v setinách µg/m<sup>3</sup>, v nejbližší obytné zástavbě budou pod hodnotou 0,002 µg/m<sup>3</sup>. Vzhledem k imisnímu pozadí nehrozí s velkou rezervou, že by emise v průběhu stavby ohrozily imisní limit.

**Tabulka 16** Imisní koncentrace benzenu a benzo(a)pyrenu ze staveb. činnosti v bodech výpočtu

| Ref. bod | benzen - roční                   |              | benzo(a)pyren - roční            |              |
|----------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
|          | koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] | podíl IL [%] | koncentrace [µg/m <sup>3</sup> ] | podíl IL [%] |
| 1        | 0,0018                           | 0,04         | 0,00021                          | 0,021        |
| 2        | 0,0010                           | 0,02         | 0,00012                          | 0,012        |
| 3        | 0,0013                           | 0,03         | 0,00014                          | 0,014        |
| 4        | 0,0011                           | 0,02         | 0,00012                          | 0,012        |
| 5        | 0,0005                           | 0,01         | 0,00006                          | 0,006        |



V případě **benzo(a)pyrenu** se budou **roční imisní** příspěvky v době stavby pohybovat v okolí stavby kolem  $01 \text{ ng}/\text{m}^3$ , v blízké obytné zástavbě budou výrazně pod touto hodnotou. Vzhledem k imisnímu pozadí nehrozí s velkou rezervou, že by emise v průběhu stavby ohrozily imisní limit.



## 10. Opatření v průběhu stavby

V průběhu stavby je nutno maximálně omezit šíření prachu ze stavby, především vzhledem k tomu, že i během stavby budou části odpočívky a ČSPH přístupné, a tím i k možnosti šíření prachu projíždějícími vozidly v blízkosti stavby dále po trase dálnice a tím i do jejího okolí.

Z obecných zásad je doporučeno aplikovat následující opatření:

- instalovat čistící systém při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejnou komunikaci (šterkové lože, roštové pásy), nedoporučuje se instalovat tzv. bazény, kdy vozidlo pouze projede vodou,
- redukovat volnoběhy nákladních automobilů a strojů na minimum,
- plochy určené k následným vegetačním úpravám osázet co nejdříve, plochy určené k následnému zpevnění (chodníky, komunikace) dočasně ztuhnit nebo použít chemické stabilizátory pro snížení prašnosti,
- skrápět (zvlhčovat) v době deštětravajícího sucha odkryté plochy,
- při zvýšené rychlosti větru omezit práce na staveništi nebo aspoň omezit činnost s vysokou prašností,
- omezit rychlost dopravy na staveništi na cca 20 km/h,
- pravidelně čistit veřejné komunikace, na kterou vyjíždí stavební doprava.

Účinnost jednotlivých opatření se pohybuje v desítkách procent [8], například:

použití regulátorů prašnosti na pojezdových plochách – až 80 %,

redukce rychlosti ze 40 km/h na 20 km/h – až 50 %,

skrápění při vykládce, vlhčení v místech manipulace se zeminou – až 70 %,

použití povrchově aktivních látek, chemických stabilizátorů – až 98 %.

## 11. Nejistoty výpočtu

Výpočet vlivu stavebních prací na imisní situaci v blízkém i vzdálenějším okolí staveniště je zatížen nejistotami, které vyplývají z nedostatku podrobných znalostí o průběhu a způsobu provádění těchto prací.

V době zpracování rozptylové studie není znám dodavatel stavebních prací. Konkrétní stroje, které budou při stavebních pracích nasazeny, jejich emisní charakteristiky, časový plán provádění jednotlivých technologických kroků by bylo možno konzultovat až s konkrétní firmou, která bude stavbu provádět.

Výpočet vychází ze znalosti obdobných prováděných staveb, emisních parametrů běžně používané stavební techniky, a z odhadu časového průběhu stavby a nasazení jednotlivých stavebních mechanismů podle zpracovaných ZOV.

Předložené výsledky rozptylu především tuhých znečišťujících látek jsou proto odhadem vlivu stavebních prací na okolí stavby, dávají rámcový obraz toho, jak může být okolí stavby ovlivněno prachem z plochy stavby. Vzhledem ke vzdálenosti nejbližších chráněných objektů lze i na základě těchto výpočtů, ztížených chybou vyplývající z neznalosti konkrétních údajů, konstatovat, že imisní příspěvek stavby v nejbližších obytných lokalitách bude přijatelný a nezhorší nadměrně imisní situaci v území.

Výpočet imisního zatížení v průběhu výstavby byl proveden i vzhledem k poměrně kompaktnímu staveništi, kde není absence znalostí o použité technice a znalosti přesné pozice stavební mechanizace zásadní překážkou pro výpočet.

## 12. Imisní situace po realizaci záměru

### 12.1 Prezentace výsledků

Hodnocen je příspěvek provozu na posuzované odpočívce (pojezdy vozidel, pohyb na parkovacích plochách odpočívky). Všechny hodnoty imisních koncentrací představují příspěvek koncentrací z automobilové dopravy v odpočívce k imisní situaci v lokalitě, která je popsána v mapách imisního pozadí v kapitole 8.2.

V tomto imisním pozadí je již obsažen imisní příspěvek dopravy po dálnici D10, částečně i příspěvek provozu na stávajících odpočívkách před jejím rozšířením.

Rozložení ročních průměrných koncentrací odpovídá převládajícím směrům větru, rozložení krátkodobých koncentrací je ovlivněno konfigurací terénu (relativně velký pokles terénu západně od dálnice D10 do údolí Jizery).

Výsledky jsou prezentovány formou izoliniových map pro celé posuzované území. Podrobně pro dotčené lokality jsou výsledky v tabulkové formě pro vybrané referenční body.

Vypočítané imisní koncentrace v podrobnějším členění pro uzly výpočetní sítě pro všechny znečišťující látky nejsou vzhledem ke svému rozsahu prezentovány, ale jsou k dispozici u autora studie.

### 12.2 Tuhé znečišťující látky – částice $PM_{10}$

Zdrojem emisí tuhých znečišťujících látek jsou především naftové motory nákladních vozidel, emisní faktory těchto automobilů jsou řádově vyšší než emisní faktory osobních automobilů. Významným zdrojem je také resuspenze prachu z vozovek při průjezdu vozidel.

**Průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$**  z dopravy v ploše odpočívek se budou pohybovat v bezprostřední blízkosti odpočívek v desetinách  $\mu g/m^3$ . Na fasádách nejbližších domů a na hranici plochy pro bytovou výstavbu se budou pohybovat roční koncentrace do  $0,015 \mu g/m^3$ .

Vzhledem k imisnímu pozadí v dotčeném území, kde se roční koncentrace  $PM_{10}$  pohybují do  $20 \mu g/m^3$ , nehrozí nebezpečí překročení ročního limitu.

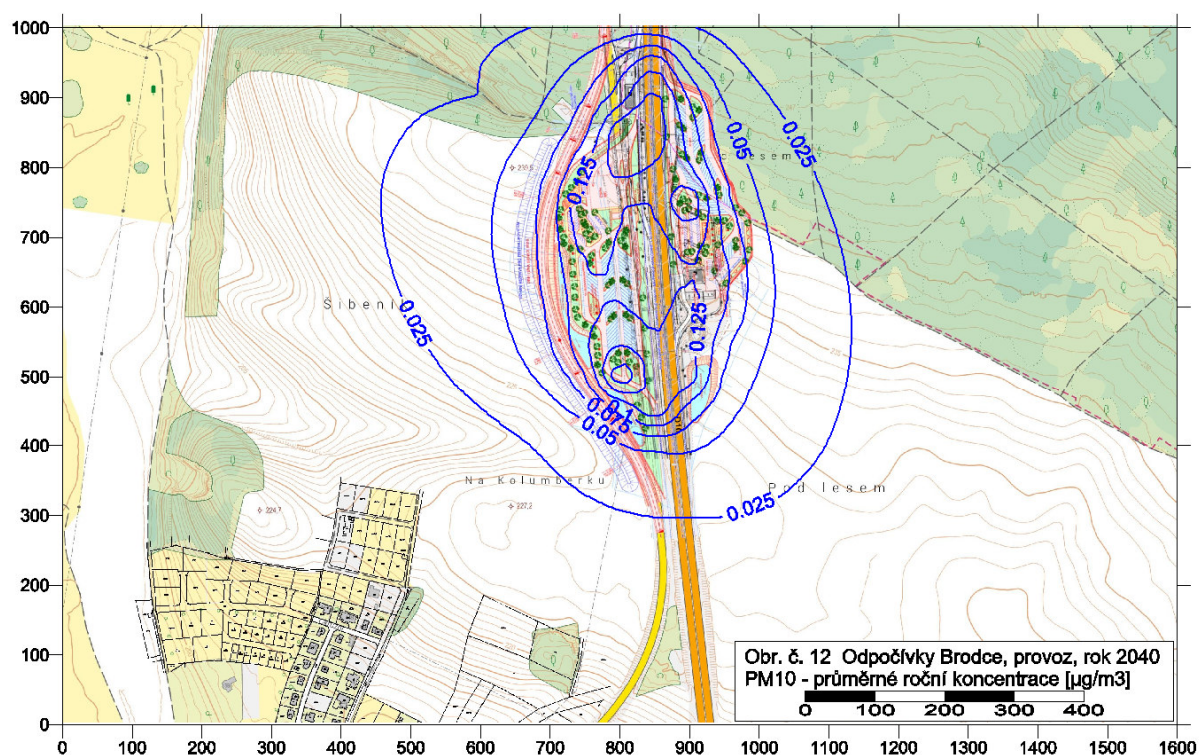
**Denní koncentrace  $PM_{10}$**  jsou v okolí odpočívek přes  $1 \mu g/m^3$ , v nejbližší obytné zástavbě pak v desetinách  $\mu g/m^3$ . Na hranici plochy pro výstavbu rodinných domů (bod č. 2) budou maximální hodnoty krátkodobého imisního příspěvku  $0,42 \mu g/m^3$  a ani při prostém součtu hodnot imisního pozadí (kolem  $32 \mu g/m^3$ ) a příspěvku záměru by zde nebyla hodnota  $50 \mu g/m^3$  s rezervou překročena.

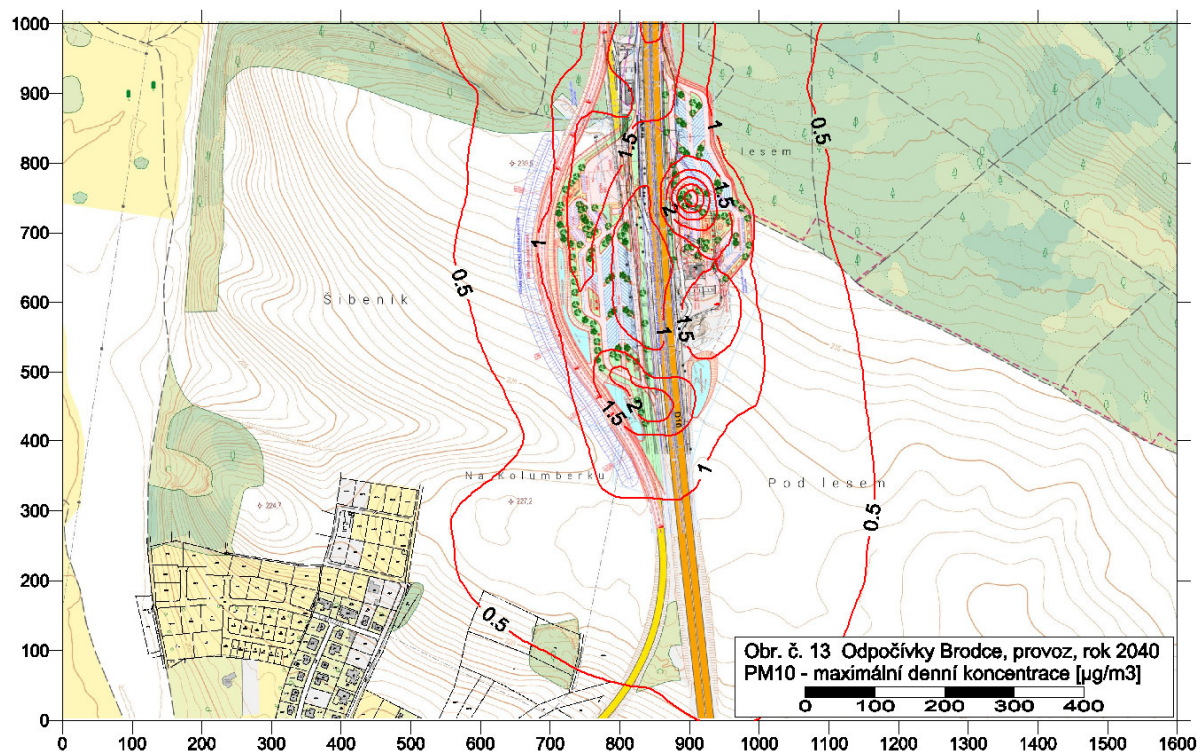
**Tabulka T1** Koncentrace PM<sub>10</sub> - Odpočívky Brodce, provoz, rok 2040

| CIS_REF | CMAX | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.36 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.42 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.29 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.32 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.20 | 2      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

| CIS_REF | CROC   | CM1_017 | CM2_017 | CM2_050 | CM3_017 | CM3_050 | CM3_110 | CM4_017 | CM4_050 | CM4_110 | CM5_017 | CM5_050 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | 0.0129 | 0.36    | 0.31    | 0.11    | 0.25    | 0.09    | 0.04    | 0.19    | 0.06    | 0.03    | 0.09    | 0.03    |
| 2       | 0.0080 | 0.42    | 0.35    | 0.12    | 0.28    | 0.09    | 0.04    | 0.20    | 0.07    | 0.03    | 0.09    | 0.03    |
| 3       | 0.0094 | 0.29    | 0.25    | 0.09    | 0.20    | 0.07    | 0.03    | 0.15    | 0.05    | 0.02    | 0.07    | 0.02    |
| 4       | 0.0080 | 0.32    | 0.28    | 0.10    | 0.22    | 0.08    | 0.04    | 0.17    | 0.06    | 0.03    | 0.08    | 0.03    |
| 5       | 0.0042 | 0.18    | 0.20    | 0.07    | 0.17    | 0.06    | 0.03    | 0.14    | 0.05    | 0.02    | 0.06    | 0.02    |

CMAX maximální denní koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 TR\_STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace  
 RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]  
 PRE\_x doba překročení zadáných koncentrací (5, 10, 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) [hod/rok]  
 CROC průměrná roční koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 CMx\_yyy max. koncentrace při třídě stability x a rychl. větru yyy (1.7, 5, 11 m/s) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]





### 12.3 Tuhé znečišťující látky – částice $PM_{2,5}$

Pro částice  $PM_{2,5}$  je stanovena jako limitní hodnota roční průměrná koncentrace  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . **Roční koncentrace  $PM_{2,5}$**  vyvolané dopravou v prostoru odpočívky se budou pohybovat v okolí odpočívky maximálně v setinách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , v nejbližší obytné zástavbě do jedné setiny  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

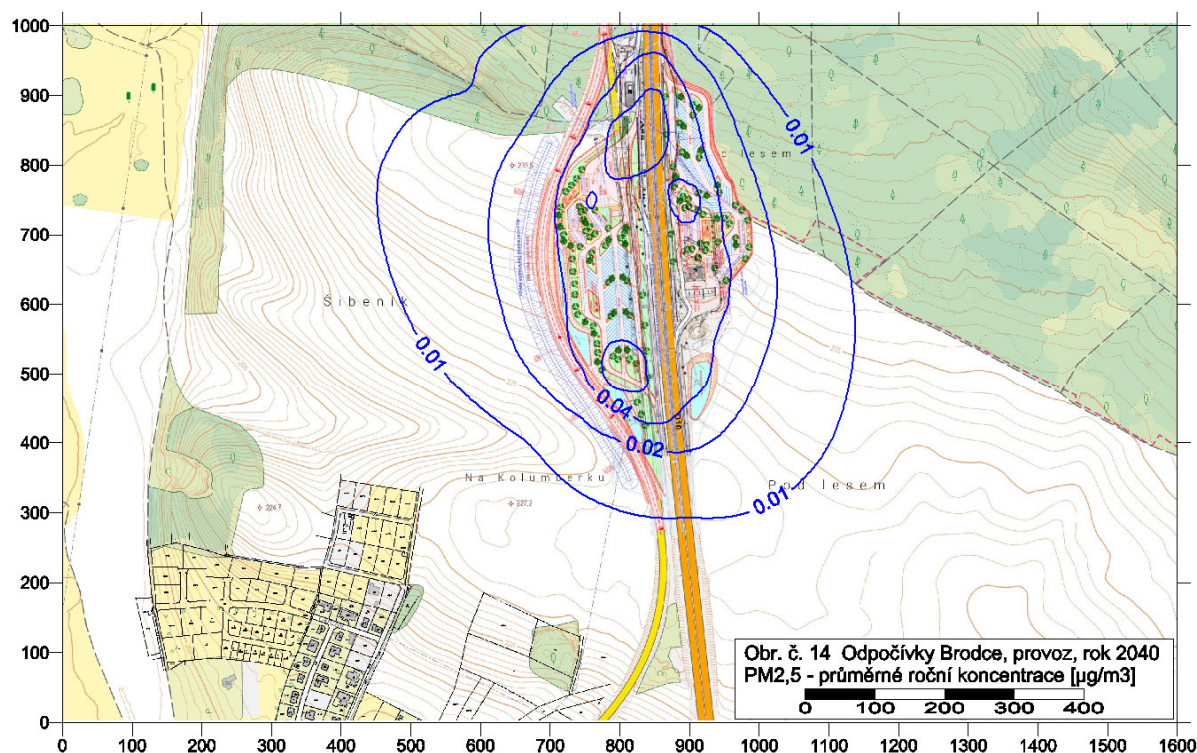
Koncentrace  $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , to je hodnota, která nebude v blízké obytné zástavbě překračována, představuje 0,5 ‰ imisního limitu a toto přetížení ke stávajícímu pozadí ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), zvýší hodnoty imisních koncentrací na hodnoty s rezervou pod imisním limitem.

**Tabulka T2** Koncentrace  $PM_{2,5}$  - Odpočívky Brodce, provoz, rok 2040

| CIS REF | CMAX | TR STA | RYCHL | PRE 1 | PRE 2 | PRE 3 |
|---------|------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.15 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.17 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.12 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.13 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.08 | 2      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

| CIS REF | CROC   | CM1 017 | CM2 017 | CM2 050 | CM3 017 | CM3 050 | CM3 110 | CM4 017 | CM4 050 | CM4 110 | CM5 017 | CM5 050 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | 0.0053 | 0.15    | 0.13    | 0.04    | 0.10    | 0.04    | 0.02    | 0.08    | 0.03    | 0.01    | 0.04    | 0.01    |
| 2       | 0.0033 | 0.17    | 0.14    | 0.05    | 0.11    | 0.04    | 0.02    | 0.08    | 0.03    | 0.01    | 0.04    | 0.01    |
| 3       | 0.0039 | 0.12    | 0.10    | 0.04    | 0.08    | 0.03    | 0.01    | 0.06    | 0.02    | 0.01    | 0.03    | 0.01    |
| 4       | 0.0033 | 0.13    | 0.12    | 0.04    | 0.09    | 0.03    | 0.01    | 0.07    | 0.02    | 0.01    | 0.03    | 0.01    |
| 5       | 0.0017 | 0.07    | 0.08    | 0.03    | 0.07    | 0.02    | 0.01    | 0.06    | 0.02    | 0.01    | 0.02    | 0.01    |

CMAX maximální denní koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 TR STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace  
 RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]  
 PRE\_x doba překročení zadaných koncentrací (5, 10, 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) [hod/rok]  
 CROC průměrná roční koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 CMx\_yyy max. koncentrace při třídě stability x a rychl. větru yyy (1.7, 5, 11 m/s) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



## 12.4 Oxid dusičitý NO<sub>2</sub>

**Průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO<sub>2</sub>** z dopravy v ploše odpočívky se budou pohybovat v okolí záměru v setinách µg/m<sup>3</sup>. V nejbližší obytné zástavbě ani v plochách pro bytovou výstavbu nepřekročí hodnotu 0,01 µg/m<sup>3</sup>.

**Krátkodobé hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>** se pohybují v okolí odpočívky v desetinách až prvních jednotkách µg/m<sup>3</sup>, v blízké obytné zástavbě budou do 0,3 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se o hodnotu maximálně v desetinách % krátkodobého imisního limitu.

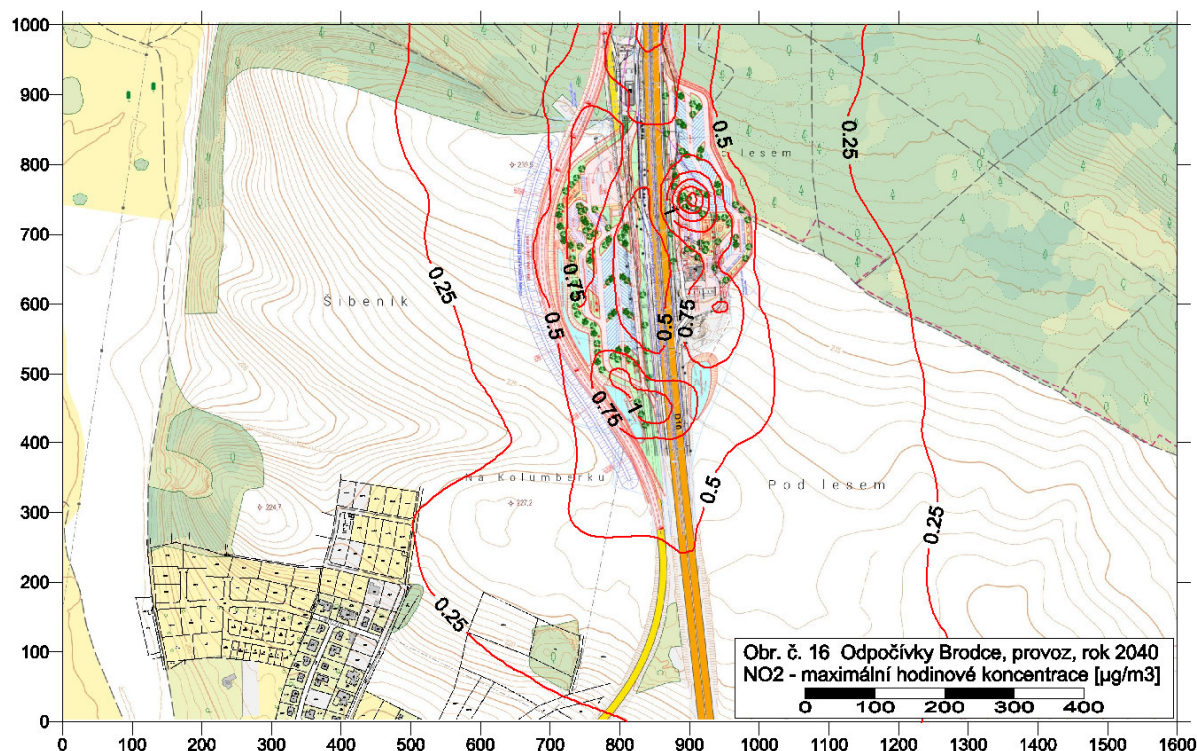
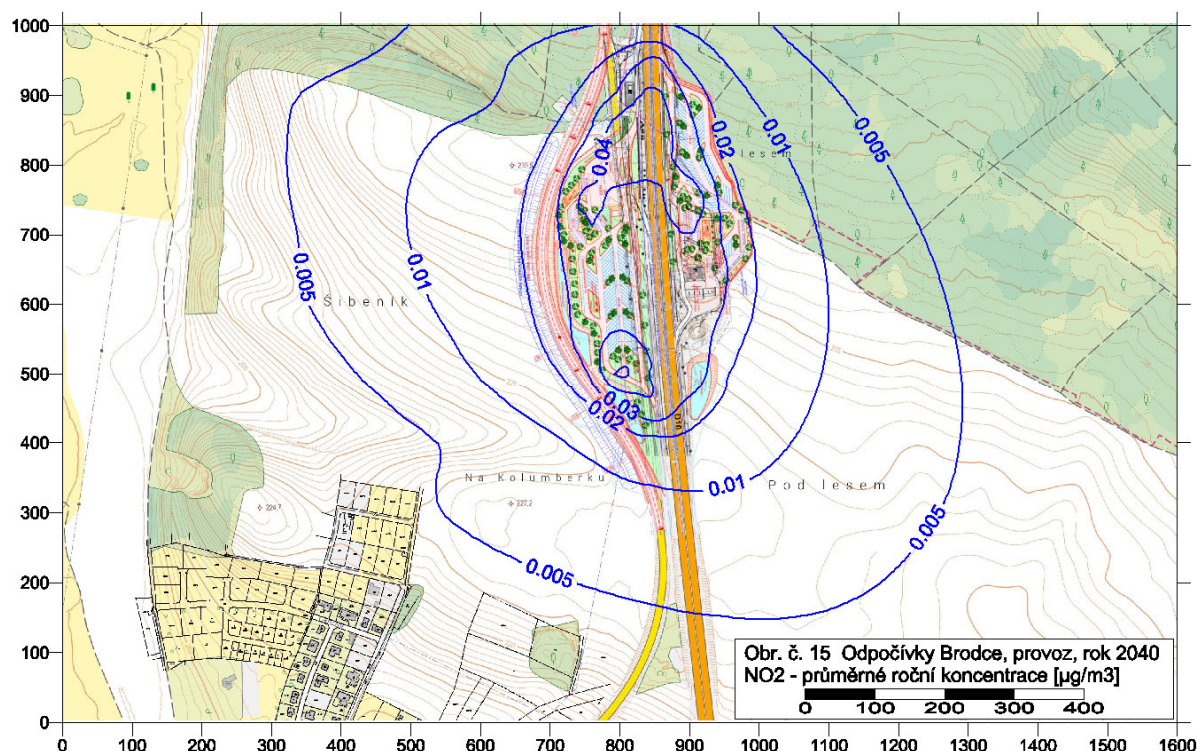
Vzhledem k imisnímu pozadí v lokalitě, případně v nejbližší stanici imisního monitoringu, imisní příspěvek dopravy v ploše odpočívky neovlivní situaci v lokalitě tak, aby byl jak v případě ročních koncentrací, tak i v případě hodinových koncentrací, ohrožen imisní limit, a to s velikou rezervou.

**Tabulka T3** Koncentrace NO<sub>2</sub> - Odpočívky Brodce, provoz, rok 2040

| CIS_REF | CMAX | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.25 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.30 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.21 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.23 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.16 | 2      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

| CIS_REF | CROC   | CM1_017 | CM2_017 | CM2_050 | CM3_017 | CM3_050 | CM3_110 | CM4_017 | CM4_050 | CM4_110 | CM5_017 | CM5_050 |
|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | 0.0046 | 0.22    | 0.20    | 0.06    | 0.17    | 0.05    | 0.02    | 0.14    | 0.04    | 0.02    | 0.10    | 0.02    |
| 2       | 0.0030 | 0.26    | 0.23    | 0.07    | 0.19    | 0.05    | 0.02    | 0.16    | 0.04    | 0.02    | 0.10    | 0.02    |
| 3       | 0.0035 | 0.18    | 0.17    | 0.05    | 0.14    | 0.04    | 0.02    | 0.12    | 0.03    | 0.01    | 0.08    | 0.02    |
| 4       | 0.0030 | 0.20    | 0.19    | 0.05    | 0.16    | 0.04    | 0.02    | 0.14    | 0.03    | 0.01    | 0.09    | 0.02    |
| 5       | 0.0017 | 0.11    | 0.13    | 0.04    | 0.13    | 0.03    | 0.01    | 0.12    | 0.03    | 0.01    | 0.08    | 0.02    |

CMAX maximální hodinové koncentrace [µg/m<sup>3</sup>]  
 TR\_STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace  
 RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]  
 PRE\_x doba překročení zadaných koncentrací (40, 100, 200 µg/m<sup>3</sup>) [hod/rok]  
 CROC průměrná roční koncentrace [µg/m<sup>3</sup>]  
 CMx\_yyy max. koncentrace při třídě stability x a rychl. větru yyy (1.7, 5, 11 m/s) [µg/m<sup>3</sup>]



## 12.5 Ostatní znečišťující látky

Pro benzen je stanovena jako imisní limit průměrná roční koncentrace  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . **Průměrné roční koncentrace benzenu** z dopravy v ploše odpočívky se budou pohybovat tisícinách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

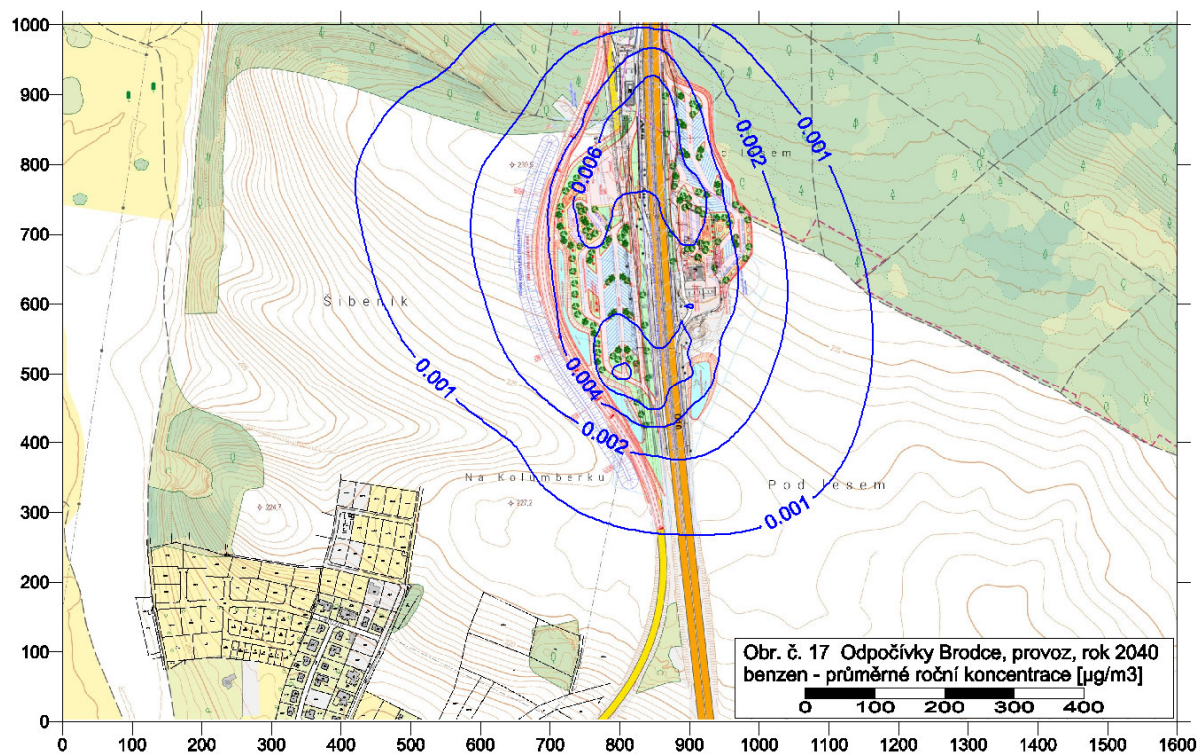
Koncentrace na fasádách obytných domů budou do  $0,0006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tato koncentrace představuje zlomek ‰ imisního limitu, a toto přitížení ke stávajícímu pozadí, kdy se roční koncentrace benzenu pohybují maximálně na úrovni do 20 % limitní hodnoty, bude nevýznamné.

**Tabulka T4** Koncentrace benzenu - Odpočívky Brodce, provoz, rok 2040

| CIS REF | CMAx  | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.023 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.027 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.019 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.020 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.013 | 2      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |

| CIS REF | CROC    | CM1_017 | CM2_017 | CM2_050 | CM3_017 | CM3_050 | CM3_110 | CM4_017 | CM4_050 | CM4_110 | CM5_017 | CM5_050 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | 0.00059 | 0.020   | 0.018   | 0.006   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.011   | 0.004   | 0.002   | 0.005   | 0.002   |
| 2       | 0.00037 | 0.024   | 0.020   | 0.007   | 0.016   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.005   | 0.002   |
| 3       | 0.00043 | 0.017   | 0.015   | 0.005   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.009   | 0.003   | 0.001   | 0.004   | 0.001   |
| 4       | 0.00037 | 0.018   | 0.016   | 0.005   | 0.013   | 0.004   | 0.002   | 0.010   | 0.003   | 0.001   | 0.004   | 0.001   |
| 5       | 0.00019 | 0.010   | 0.011   | 0.004   | 0.010   | 0.003   | 0.002   | 0.008   | 0.003   | 0.001   | 0.003   | 0.001   |

CMAx maximální hodinové koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 TR\_STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace  
 RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]  
 PRE\_x doba překročení zadaných koncentrací (1, 2, 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) [hod/rok]  
 CROC průměrná roční koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]  
 CMx\_yyy max. koncentrace při třídě stability x a rychl. větru yyy (1.7, 5, 11 m/s) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



V prezentovaných přírůstcích **ročních koncentracích benzo(a)pyrenu** z dopravy v ploše odpočívky je zahrnut i příspěvek resuspenze prachu z průjezdu vozidel a v něm obsaženého benzo(a)pyrenu.

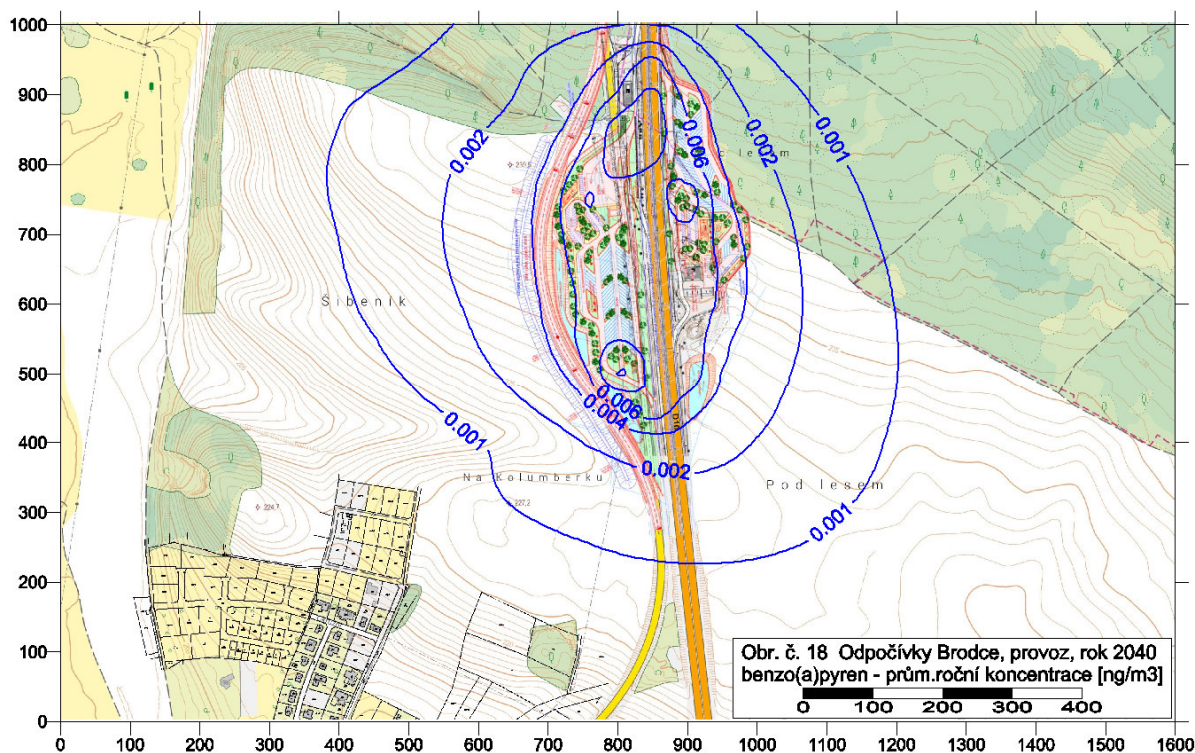
Roční limit této látky je stanoven 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Tento limit není v lokalitě překračován, pozadí je zde na úrovni maximálně 60 % limitní hodnoty. Imisní příspěvek ve zlomku tisícin  $\text{ng}/\text{m}^3$  je zanedbatelný a situaci v lokalitě v podstatě neovlivní.

**Tabulka T5** Koncentrace benzo(a)pyrenu - Odpočívky Brodce, provoz, rok 2040

| CIS REF | CMAX  | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.027 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 2       | 0.032 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 3       | 0.023 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 4       | 0.024 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 5       | 0.015 | 2      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |

| CIS REF | CROC    | CM1_017 | CM2_017 | CM2_050 | CM3_017 | CM3_050 | CM3_110 | CM4_017 | CM4_050 | CM4_110 | CM5_017 | CM5_050 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1       | 0.00070 | 0.024   | 0.021   | 0.007   | 0.017   | 0.006   | 0.003   | 0.013   | 0.004   | 0.002   | 0.006   | 0.002   |
| 2       | 0.00044 | 0.028   | 0.024   | 0.008   | 0.019   | 0.006   | 0.003   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.006   | 0.002   |
| 3       | 0.00052 | 0.020   | 0.017   | 0.006   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.010   | 0.004   | 0.002   | 0.005   | 0.002   |
| 4       | 0.00044 | 0.021   | 0.019   | 0.006   | 0.015   | 0.005   | 0.002   | 0.011   | 0.004   | 0.002   | 0.005   | 0.002   |
| 5       | 0.00022 | 0.011   | 0.013   | 0.004   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.009   | 0.003   | 0.001   | 0.004   | 0.001   |

CMAX maximální hodinové koncentrace [ng/m<sup>3</sup>]  
 TR\_STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace  
 RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]  
 PRE\_x doba překročení zadanych koncentrací (0.1, 0.5, 1 ng/m<sup>3</sup>) [hod/rok]  
 CROC průměrná roční koncentrace [ng/m<sup>3</sup>]  
 CMx\_yyy max. koncentrace při třídě stability x a rychl. větru yyy (1.7, 5, 11 m/s) [ng/m<sup>3</sup>]



### 13. Kompenzační opatření

Souhrn podmínek podle zákona o ochraně ovzduší, za kterých je nutno pro vydání závazného stanoviska pro rozšířenou odpočívku jako součást komunikace (dálnice D10) uložit kompenzační opatření:

- stavba je umístěna v oblasti s překročenými imisními limity s průměrováním jeden rok nebo by k jejich překročení došlo vlivem provozu této komunikace,
- vlivem silničního provozu dojde k nárůstu koncentrací znečišťující látky o více než 1 % imisního limitu této látky.

Uplatnění kompenzačních opatření je vyžadováno pouze v případě, že uvedené dvě podmínky platí souběžně v téže lokalitě.

K žádosti o umístění stavby musí být doloženo závazné stanovisko Ministerstva životního prostředí, pokud plánovaná stavba splňuje všechny následující podmínky současně:

- stavba nemá vydané územní rozhodnutí před nabytím účinnosti zákona č. 201/2012 Sb.,
- stavba alespoň ve své části prochází zastavěným územím města či obce (dle definice stavebního zákona),
- očekávaná intenzita dopravy na komunikaci dle projektu přesáhne hodnotu 15 000 vozidel za den (zákon hovoří o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 tisíc a více vozidel za 24 hodin v návrhovém období nejméně 10 let).

Z podmínek uvedených v předcházejícím textu vyplývá, že pro navržený záměr nemusí být k žádosti o umístění stavby doloženo závazné stanovisko Ministerstva životního prostředí (stavba neprochází zastavěným územím města) a investor nemusí navrhovat a realizovat kompenzační opatření.

## 14. Závěr

Předmětem posuzované stavby je rozšíření rozsahu parkovacích ploch odpočívky Brodce na dálnici D10 vlevo i vpravo. V obou případech se jedná o středně velké odpočívky (ve smyslu Typového návrhu odpočívky na dálnicích).

V průběhu stavebních prací budou dominantní znečišťující látkou tuhé znečišťující látky. Roční koncentrace částic PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> budou v nejbližší obytné zástavbě vzhledem k omezenému časovému rozsahu zemních prací a manipulaci se zeminou při odtěžování přebytečného materiálu a zemních prací s rezervou pod limitními hodnotami.

V případě denního limitu PM<sub>10</sub> sice nehrozí v nejbližší zástavbě překročení krátkodobého limitu, ale v ploše čerpacích stanic a stávajících odpočívky lze očekávat vysokou prašnost.

V průběhu stavby je nutno maximálně omezit šíření prachu ze staveniště, především vzhledem k možnému šíření prachu projíždějícími vozidly v blízkosti stavby dále po trase dálnice a tím i do jejího okolí. Jsou proto v rozptylové studii navržena opatření, které je vhodné v průběhu stavby aplikovat.

Imisní příspěvky dalších znečišťujících látek, vznikajících při spalování paliv v motorech stavebních strojů a nákladních automobilů budou v průběhu stavby výrazně pod imisními limity a ani v součtu se stávajícím imisním pozadím nepovedou k ohrožení limitů.

Imisní příspěvky všech posuzovaných látek z provozu v ploše rozšířených odpočívky budou nízké a jak v případě krátkodobých koncentrací, tak v případě ročních koncentrací ovlivní situaci v lokalitě i v nejbližší obytné zástavbě minimálně a s ohledem na stávající imisní pozadí nepovedou k ohrožení příslušných imisních limitů.

**STABILITNĚ A RYCHLOSTNĚ ČLENĚNÁ VĚTRNÁ RŮŽICE****Lokalita:** Brodce, okres Mladá Boleslav, N 50° 20,57492', E 14° 52,35926'**Platnost:** v 10 m nad zemí, četnosti v %**Stabilitní členění:** Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97), teplotní gradient z hladin 10 a 90 m nad zemí**Rychlostní členění:** metodika SYMOS'97**Období výpočtu:** 1. 1. 2015 — 31. 12. 2024**Vytvořeno:** 12. 8. 2025, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414**Zpracovatel:** Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší**Objednavatel:** Mgr. Radomír Smetana, EkoMod

| I. třída stability - velmi stabilní |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
|-------------------------------------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 3.62  | 4.01 | 5.66  | 1.45 | 0.39 | 0.51  | 0.57  | 3.75  | 2.51 | 22.47  |
| 5                                   | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| součet                              | 3.62  | 4.01 | 5.66  | 1.45 | 0.39 | 0.51  | 0.57  | 3.75  | 2.51 | 22.47  |
| II. třída stability - stabilní      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 0.91  | 0.82 | 1.66  | 0.67 | 0.24 | 0.45  | 0.48  | 1.50  | 0.54 | 7.27   |
| 5                                   | 0.38  | 0.04 | 0.81  | 0.11 | 0.05 | 0.44  | 0.48  | 0.55  | 0.00 | 2.86   |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| součet                              | 1.29  | 0.86 | 2.47  | 0.78 | 0.29 | 0.89  | 0.96  | 2.05  | 0.54 | 10.13  |
| III. třída stability - izotermní    |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 1.44  | 1.02 | 2.11  | 0.88 | 0.36 | 0.70  | 1.10  | 2.52  | 0.75 | 10.88  |
| 5                                   | 0.35  | 0.05 | 0.64  | 0.13 | 0.09 | 0.88  | 0.99  | 0.66  | 0.00 | 3.79   |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.01  | 0.00  | 0.00 | 0.01   |
| součet                              | 1.79  | 1.07 | 2.75  | 1.01 | 0.45 | 1.58  | 2.10  | 3.18  | 0.75 | 14.68  |
| IV. třída stability - normální      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 0.23  | 0.13 | 0.28  | 0.17 | 0.05 | 0.08  | 0.15  | 0.37  | 0.07 | 1.53   |
| 5                                   | 0.05  | 0.00 | 0.14  | 0.04 | 0.01 | 0.15  | 0.15  | 0.08  | 0.00 | 0.62   |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.02  | 0.00  | 0.00 | 0.03   |
| součet                              | 0.28  | 0.13 | 0.42  | 0.21 | 0.06 | 0.24  | 0.32  | 0.45  | 0.07 | 2.18   |
| V. třída stability - konvektivní    |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 3.10  | 2.29 | 6.84  | 4.60 | 2.83 | 3.86  | 3.23  | 5.97  | 1.44 | 34.16  |
| 5                                   | 0.82  | 0.21 | 3.00  | 1.80 | 0.54 | 3.45  | 3.51  | 3.05  | 0.00 | 16.38  |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| součet                              | 3.92  | 2.50 | 9.84  | 6.40 | 3.37 | 7.31  | 6.74  | 9.02  | 1.44 | 50.54  |
| Celková růžice                      |       |      |       |      |      |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N     | NE   | E     | SE   | S    | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 9.30  | 8.27 | 16.55 | 7.77 | 3.87 | 5.60  | 5.53  | 14.11 | 5.31 | 76.31  |
| 5                                   | 1.60  | 0.30 | 4.59  | 2.08 | 0.69 | 4.92  | 5.13  | 4.34  | 0.00 | 23.65  |
| 11                                  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.03  | 0.00  | 0.00 | 0.04   |
| součet                              | 10.90 | 8.57 | 21.14 | 9.85 | 4.56 | 10.53 | 10.69 | 18.45 | 5.31 | 100.00 |

Scire J.S., Robe F.R., Fernau M.E. and Yamartino R.J. (2000) A user's guide for the CALMET meteorological model (Version 5.0)

<http://www.src.com/calpuff/calpuff1.htm>