

# Aparthotel Bouřňák – stavební úprava a přístavba objektu

Nové Město, Moldava, okr. Teplice



## Rozptylová studie

**Zpracoval:** Mgr. Radomír Smetana  
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.

**Datum:** 26. 8. 2022

**Zakázka číslo:** 22/0406

---

Počet stran: 26

Výtisk číslo:

**O b s a h**

|   |           |
|---|-----------|
| <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 Legislativa a literatura.....                                       | 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 Stručný popis záměru.....   | 6         |
| 4.3 Dopravní řešení .....   | 7         |
| 4.4 Generovaná doprava.....   | 8         |
| 4.5 Období výstavby.....  | 8         |
| <b>5. EMISNÍ CHARAKTERISTIKA ZDROJE</b> .....                           | <b>9</b>  |
| 5.1 Emisní faktory a emisní charakteristiky automobilového provozu..... | 9         |
| <b>6. CHARAKTERISTIKA LOKALITY</b> .....                                | <b>10</b> |
| 6.1 Meteorologické údaje.....   | 10        |
| 6.2 Současná imisní situace v lokalitě.....                             | 11        |
| 6.3 Referenční body .....   | 12        |
| <b>7. HODNOCENÍ ROZPTYLU ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK</b> .....                 | <b>13</b> |
| 7.1 Oxid dusičitý NO <sub>2</sub> .....                                 | 13        |
| 7.2 Suspendované částice PM <sub>10</sub> .....                         | 15        |
| 7.3 Suspendované částice PM <sub>2,5</sub> .....                        | 17        |
| 7.4 Benzen.....   | 18        |
| 7.5 Benzo(a)pyren .....   | 19        |
| <b>8. OBDOBÍ VÝSTAVBY</b> .....   | <b>20</b> |
| 8.1 Zásady organizace výstavby.....                                     | 20        |
| 8.2 Emisní charakteristiky zdrojů emisí .....                           | 21        |
| 8.3 Provoz zařízení v areálu a automobilová doprava .....               | 22        |
| 8.4 Imisní příspěvek stavební činnosti .....                            | 23        |
| <b>9. ZÁVĚR</b> .....   | <b>23</b> |

## 1. Úvod

Posuzovaným záměrem je stavební úprava a přístavba stávajícího objektu hotelu Bouřňák v k.ú. Nové Město u Mikulova. Účelem užívání objektu je krátkodobé ubytování.

Hotel Bouřňák již v posuzované lokalitě stojí, v současné době je mimo provoz, po realizaci záměru se rozšíří počet ubytovacích míst tím i objem osobní automobilové dopravy návštěvníků (ubytovaných).

V rozptylové studii je hodnocen rozptyl oxidu dusičitého a dalších látek emitovaných automobilovou dopravou, to je také tuhých znečišťujících látek, benzenu a benzo(a)pyrenu.

Pro jmenované škodliviny byly napočítány izoliniové mapy krátkodobých maximálních koncentrací a průměrných ročních koncentrací. Pro několik referenčních bodů, charakterizujících nejbližší obytné lokality a vlastní ubytovací části objektu hotelu, byly napočítány kompletní charakteristiky znečištění ovzduší pro všechny sledované polutanty. Výsledné imisní koncentrace jsou porovnány s platnými imisními limity.

## 2. Podklady

### 2.1 Podklady předané objednatelem

- [1] Aparthotel Bouřňák. Stavební úprava a přístavba objektu. Nové Město, Moldava, okres Teplice, k.ú. Nové Město u Mikulova. Dokumentace pro vydání společného povolení (DUR + DSP). Průvodní zpráva. Souhrnná technická zpráva. CMC architects, a.s., Praha 05/2022.
- [2] Aparthotel Bouřňák. Stavební úprava a přístavba objektu. Nové Město, Moldava, okres Teplice, k.ú. Nové Město u Mikulova. Dokumentace pro vydání společného povolení (DUR + DSP). Výkresová dokumentace. CMC architects, a.s., Praha 05/2022.
- [3] Aparthotel Bouřňák. Vizualizace. CMC architects, a.s., Praha 05/2022.

### 2.2 Podklady zhotovitele

- [4] Výpočtový program SYMOS 97, verze 2013.
- [5] Program pro výpočet emisních faktorů automobilové dopravy MEFA 13 s doplňkem pro výpočet sekundární prašnosti ver. 2019.
- [6] Znečištění ovzduší a chemické složení srážek na území ČR. Mapa pětiletých průměrů 2016-2020. Internetová stránka ČHMÚ Praha.

### 2.3 Legislativa a literatura

- [7] Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.
- [8] Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.
- [9] Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ke zpracování rozptylových studií. Příloha č. 1: Metodická příručka k modelu SYMOS97 – aktualizace 2013.
- [10] Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP ČR, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky š. 415/2012 Sb. Praha 12/2020.
- [11] Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti. Výsledek řešení výzkumného úkolu projektu TA ČR č. TA02020245. 06/2020.

[12] Metodika pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM<sub>10</sub>. Výsledek řešení výzkumného úkolu projektu TA ČR č. TA02020245. 06/2020.

[13] <http://www3.epa.gov/otaq/models/nonrdmdl/nonrdmdl2010/420r10018.pdf>

### 3. Metodika výpočtu

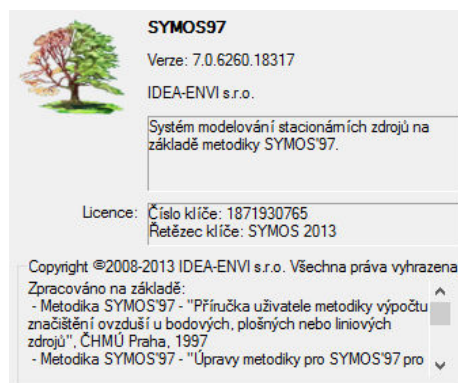
#### 3.1 Použitý výpočetní program

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle metodiky „SYMOS 97“ [9], platné od roku 1998 a upravené v roce 2013 podle platné legislativy na verzi 2013. 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<sub>10</sub> umožňuje výpočet 24hodinových koncentrací, pro CO výpočet osmihodinových koncentrací.

Zpracovatel rozptylové studie je držitelem licence programu SYMOS97v2003, 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 [7].

**Tabulka 1** Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro vybrané látky

| Znečišťující látka        | doba průměrování | imisní limit          | maximální počet překročení |
|---------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Oxid dusičitý             | 1 hodina         | 200 µg/m <sup>3</sup> | 18                         |
|                           | 1 kalendářní rok | 40 µg/m <sup>3</sup>  | -                          |
| Částice PM <sub>10</sub>  | 24 hodin         | 50 µg/m <sup>3</sup>  | 35                         |
|                           | 1 kalendářní rok | 40 µg/m <sup>3</sup>  | -                          |
| Částice PM <sub>2,5</sub> | 1 kalendářní rok | 20 µg/m <sup>3</sup>  | -                          |
| Benzen                    | 1 kalendářní rok | 5 µg/m <sup>3</sup>   | -                          |

Tabulka 2 Imisní limity pro celkový obsah látky v částicích PM<sub>10</sub> pro ochranu zdraví lidí

| Znečišťující látka | doba průměrování | imisní limit        |
|--------------------|------------------|---------------------|
| Benzo(a)pyren      | 1 kalendářní rok | 1 ng/m <sup>3</sup> |

## 4. Vstupní údaje

### 4.1 Umístění záměru

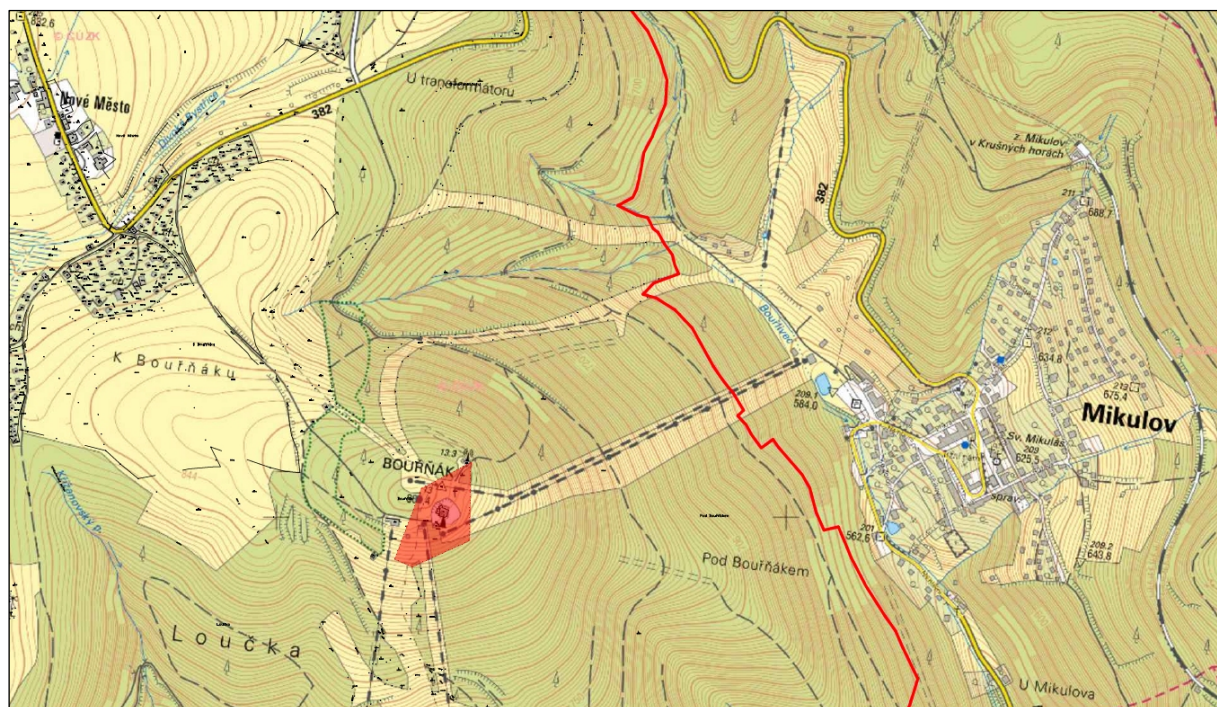
Hotel stojí na vrcholu Bouřňáku (869 m.n.m) v k.ú. Nové Město u Mikulova. Nachází se zde stávající objekt hotelu, kterého se týkají navrhované stavební úpravy a pak je zde několik menších objektů sloužících pro provoz lyžařského střediska, vleků a technologických objektů umístěných v blízkosti hotelu (jedná se o vysílače apod.) (obr. č. 1).

Pozemek, na kterém stojí současný horský hotel Bouřňák (známý i jako Chata Karla Líma) a kde budou umístěny přístavby hotelu, je svažité kosodélného tvaru, stoupající k severu. Hlavní vstup a vjezd na pozemek je ze západní strany z nedávno nově vybudované obslužné komunikace.

V okolí hotelu je situováno několik sjezdovek a místo je centrem sjezdového lyžování. Sjezdovky jsou obklopeny vzrostlým lesem.

V nedaleké obci je převážně rozvolněná zástavba RD, chalup a menších penzionů podél hlavní obslužné komunikace.

Dosavadní využití zájmového areálu je pouze sportovní. Objekt hotelu je již několik let zavřený a ve špatném stavebním stavu.



Obr. č. 1 Areál Bouřňák – situace širších vztahů (zdroj: [3])

## 4.2 Stručný popis záměru

### 4.2.1 Stavební a dispoziční řešení

Stávající horský hotel, který projde stavebními úpravami a dostavbou, bude nově sloužit pro ubytování apartmánového typu. Objekt aparthotelu (objekt A) bude doplněn dvěma novými objekty apartmánových domů (objekty B a C) (obr. č. 2).

Všechny objekty jsou vzájemně propojeny v rámci podzemního podlaží, kde navazují na restauraci a wellness. Dva nové objekty apartmánových domů se sedlovými střechami jsou natočeny směrem k výhledům (na jih a jihovýchod) tak, aby bylo maximalizováno propojení jednotlivých ubytovacích jednotek s okolní krajinou.

Objekt A je stávající, zde dojde pouze k rekonstrukci, kdy bude provedeno zazdění stávajících otvorů, odstranění stávajících stropů a jejich náhrada novými stropy z armovaného betonu. Tato část již v současnosti slouží pro ubytování. Jedná se o dvoupodlažní objekt s podkrovím. V nadzemní části budou ubytovací jednotky a zázemí (8 apartmánů) a jedna bytová jednotka (byt správce) umístěna v 1. NP. Podzemní podlaží je určeno převážně pro restaurační provoz s gastro zázemím, hlavní recepci, toalety, lyžárnu, skladovací a technické prostory a wellness. Výška římsy je 9,75 m, hřeben střechy je ve výšce 14,22 m.

Objekty B a C jsou novostavby, které budou rozšiřovat prostory pro ubytování. Jedná se o totožné funkční celky pouze s různým natočením. Objekty ze dvou stran přiléhají k centrálně umístěnému aparthotelu Bouřňák. Ve 2 nadzemních podlažích a podkroví jsou umístěny apartmány, v podzemním podlaží budou parkovací stání, dále sklepní kóje, úklidová a technické místnosti. Parkovací stání (10 stání), jsou umístěna i pod krycí střechou v 1. NP.

Nové objekty apartmánových domů jsou obdélníkového tvaru, s rozměry 30,72 x 13,11 m. Každé křídlo je zastřešeno dvojicí sedlových střech (obr. č. 3).

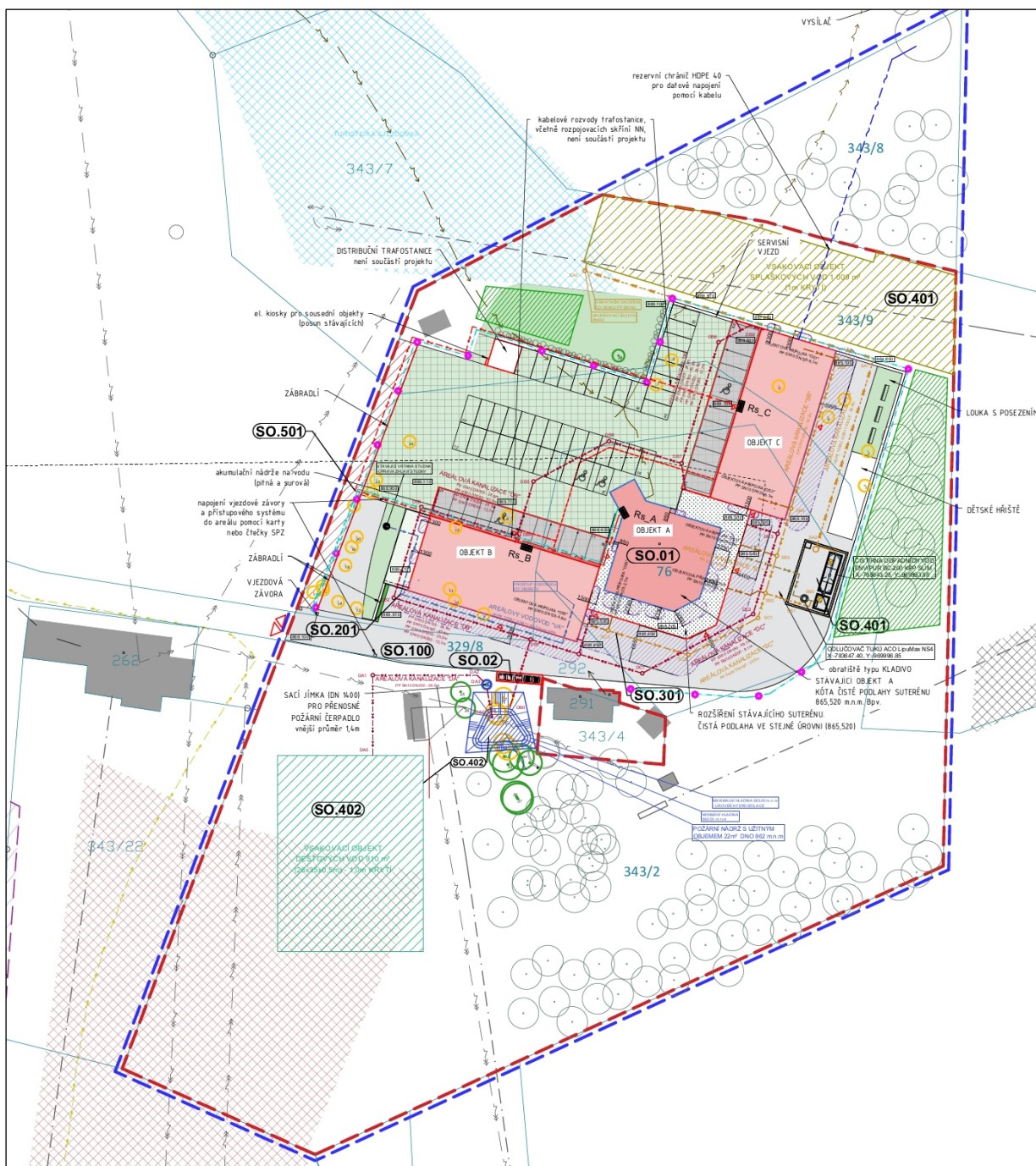
### 4.2.2 Vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena pro restauraci, wellness, apartmány, technické a pomocné prostory, sklepy.

Pro větrání bytových prostor jsou navrženy samostatné vzduchotechnické jednotky pro přívod a odvod vzduchu. Jednotky bude umístěny na střeše objektu A a pod střechou objektu B a C. Sání a výfuk vzduchu bude nad střechou.

### 4.2.3 Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění bude tepelné čerpadlo umístěné na střeše objektu A v kombinaci s elektrickými přímotopy.



Obr. č. 2 Aparthotel Bouřňák – koordinační situace (zdroj: [3])

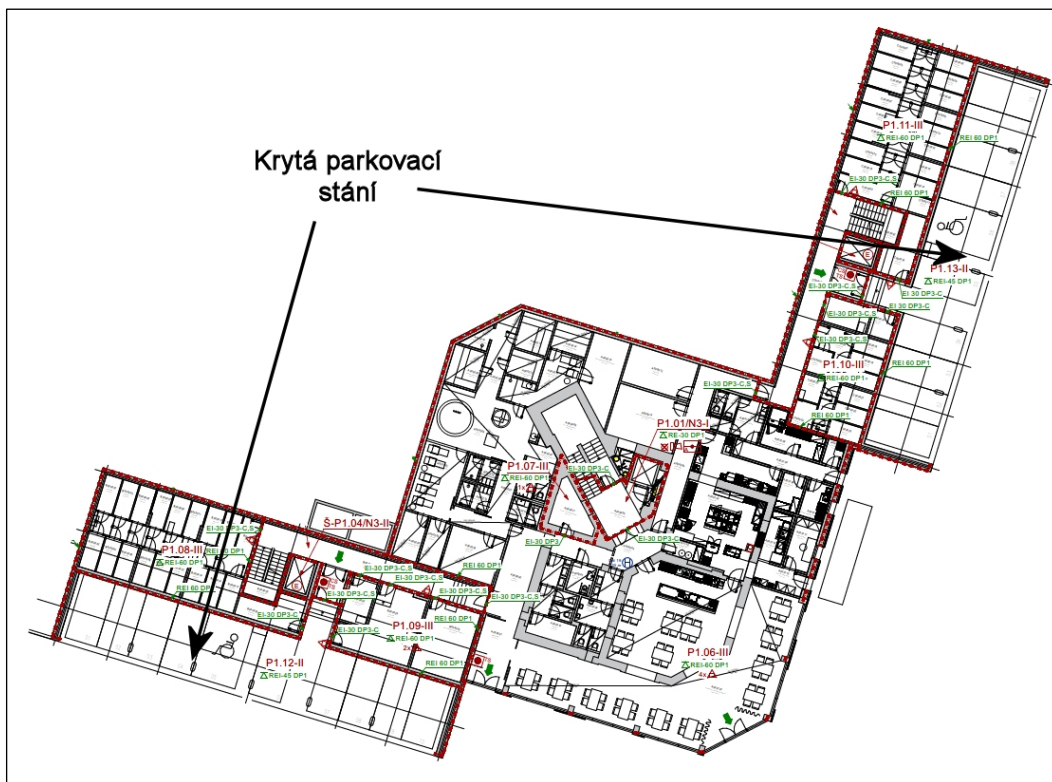
### 4.3 Dopravní řešení

K objektu vede stávající přístupová asfaltová komunikace odbočující v obci Nové Město ze silnice II/382. Pozemní komunikace je jednopruhová se šířkou min. 3,5 m.

Hlavní příjezdová komunikace je navržena v jižní a jihovýchodní části. Tato komunikace je určena pro příjezd a otočení autobusu, zásobování, služeb, jednotek IZS a pro příjezd OA ke spodním krytým parkovacím stáním v objektech B a C (2 x 10 stání) (obr. č. 3, vizualizace na titulní straně).

Zpevněná plocha v severní části je určena k povrchovému parkování OA (42 stání) a jako příjezd k horním krytým parkovacím stáním v objektech B a C (2 x 11 stání).

Vjezd do areálu hotelu a k parkovacím stáním bude přes vjezdovou závoru (obr. č. 2).



Obr. č. 3 Půdorys 1. PB s krytými parkovacími místy

#### 4.4 Generovaná doprava

V areálu je navrženo celkem 84 parkovacích míst pro osobní automobily.

Pro hodnocení imisní zátěže lokality se předpokládá plná obsazenost těchto míst, obrátkovost na 1 stání je odhadnuto 1 OA – v lyžařské sezóně bude pravděpodobně nižší, hotel je přímo u sjezdových tratí, v turistické sezóně bude vyšší než v zimě, ale nepředpokládá se, že by se automobily točily víckrát za den, případně vyšší obrátkovost některých vozidel bude kompenzována tím, že některé automobily zůstanou v místě. Znamená to tedy příjezd a odjezd 84 OA za den.

Nákladní dopravu budou zajišťovat v nejméně příznivém případě 3 NA za den – zásobování, odpady, služby.

#### 4.5 Období výstavby

Předpokládaný termín zahájení stavby je 2. čtvrtletí roku 2023, předpokládá se dokončení do konce roku 2024.



## 5. Emisní charakteristika zdroje

Jediným zdrojem emisí souvisejícím s provozem záměru je osobní automobilová doprava návštěvníků a občasný průjezd zásobovací a obslužné dopravy (odvoz odpadu apod.).

### 5.1 Emisní faktory a emisní charakteristiky automobilového provozu

Pro stanovení emisních faktorů pro jednotlivé skupiny automobilů v roce 2025 byl použit program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla MEFA 13 (nadstavba programu MEFA 02 publikovaného jako oficiální zdroj emisních faktorů ve Věstníku ministerstva ŽP č.10/2002). Pro výpočet resuspenze prachových částic z vozovky byla použita aktuální verze programu Sekundární prašnost 2019.

Na komunikacích v areálu hotelu je předpokládána rychlost dopravy 30 km/h, na příjezdové komunikaci rychlost 50 km/h. Na parkovacích plochách rychlost 5 km/h.

Do hodnocení jsou zahrnuty všechny relevantní znečišťující látky z provozu automobilových motorů, to jsou oxidy dusíku, tuhé znečišťující látky, z organických látek benzen a benzo(a)pyren (dále i jako b(a)p).

**Tabulka 3** Emisní faktory automobilové dopravy – rok 2025 [g/km/vozidlo]

| Druh vozidla | rychlost | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen | b(a)p     |
|--------------|----------|-----------------|------------------|-------------------|--------|-----------|
|              | km/h     | g/km/voz        |                  |                   |        | μg/km/voz |
| OA           | 5        | 0,5941          | 0,0375           | 0,0248            | 0,0174 | 4,8050    |
|              | 30       | 0,2179          | 0,0269           | 0,0159            | 0,0060 | 4,5277    |
|              | 50       | 0,1885          | 0,0244           | 0,0148            | 0,0040 | 4,2965    |
| NA           | 30       | 2,1781          | 0,3249           | 0,2443            | 0,0098 | 17,6809   |
|              | 50       | 1,4261          | 0,2359           | 0,1713            | 0,0068 | 16,6960   |

**Tabulka 4** Emisní vydatnost vnitroareálových a ostatních komunikací a parkovacích ploch

| Komunikace             | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | benzen      | b(a)p       |
|------------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------|
|                        | g/m/s           |                  |                   |             | μg/m/s      |
| vnitroareálová jižní   | 0,00000077      | 0,00000017       | 0,00000008        | 0,000000021 | 0,000000017 |
| vnitroareálová severní | 0,00000061      | 0,00000015       | 0,00000007        | 0,000000008 | 0,000000009 |
| příjezdová             | 0,00000112      | 0,00000029       | 0,00000013        | 0,000000020 | 0,000000024 |
| <b>parkování</b>       | g/s             |                  |                   |             | μg/s        |
| parking OA celkem      | 0,00001540      | 0,00000052       | 0,00000034        | 0,00000024  | 0,000000066 |

## 6. Charakteristika lokality

### 6.1 Meteorologické údaje

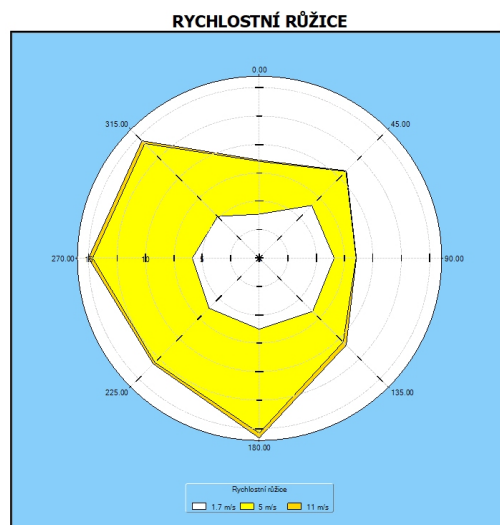
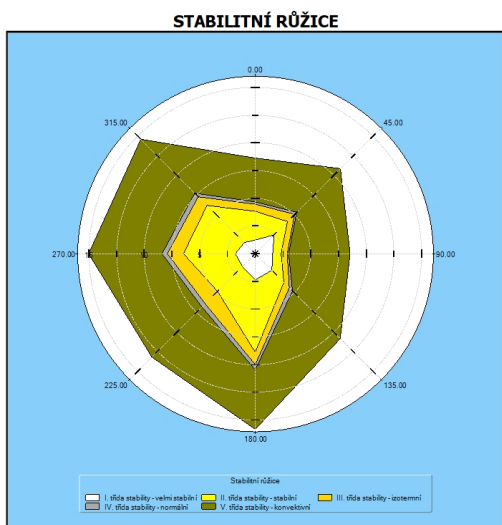
Rozptylové podmínky závisí na meteorologických situacích, daných rychlostí a směrem větru a stabilitou zvrstvení atmosféry. K výpočtu byla použita detailní větrná růžice pro lokalitu Bouřňák, zpracovaná ČHMÚ. Větrná růžice je uvedena v tabulce 5, protokol růžice je v příloze.

Zastoupení jednotlivých směrů větru v lokalitě je vzhledem ke konfiguraci terénu poměrně rovnoměrné. Četnost jednotlivých směrů větru se pohybuje od 0,6 do 15,8 %. Převládající je vítr ve směrech jižní až severozápadní (J 15,8 %, JZ 13,2 %, Z 15,0 %, SZ 14,6 %). Nejméně časté větry jsou východní a severní (8,6 %). Na bezvětrí připadá pouhá 2,5 % roční doby.

Na 3. a 4. třídu stability ovzduší připadá 11,1 %. Konvektivní atmosféra, při které dochází k výraznému přízemnímu znečištění z nízkých zdrojů, je zastoupena téměř polovinu roční doby – 46,9 %. Špatné rozptylové podmínky (tj. superstabilní a stabilní zvrstvení atmosféry s častým výskytem inverzních situací) lze očekávat po 42 % roční doby.

Tabulka 5 Větrná růžice pro lokalitu Bouřňák (četnosti v %)

| HODNOTY                                    |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
|--|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Směr:                                      | 0°   | 45°   | 90°  | 135°  | 180°  | 225°  | 270°  | 315°  | CALM | Součet |
| <b>I. třída stability - velmi stabilní</b> |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 1.23 | 2.41  | 1.57 | 2.12  | 2.36  | 1.63  | 1.80  | 1.41  | 1.60 | 16.13  |
| 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                                   | 0.28 | 0.44  | 0.30 | 0.26  | 0.37  | 0.46  | 0.46  | 0.35  | 0.16 | 3.08   |
| 5.00 m/s                                   | 2.31 | 1.25  | 0.46 | 1.27  | 6.15  | 2.71  | 4.21  | 4.39  | 0.00 | 22.75  |
| 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                                   | 0.42 | 0.71  | 0.49 | 0.49  | 0.74  | 0.95  | 0.80  | 0.57  | 0.22 | 5.39   |
| 5.00 m/s                                   | 0.20 | 0.21  | 0.06 | 0.13  | 0.27  | 0.58  | 0.53  | 0.47  | 0.00 | 2.45   |
| 11.00 m/s                                  | 0.02 | 0.00  | 0.00 | 0.07  | 0.11  | 0.05  | 0.12  | 0.07  | 0.00 | 0.44   |
| <b>IV. třída stability - normální</b>      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 0.08 | 0.14  | 0.09 | 0.08  | 0.11  | 0.14  | 0.14  | 0.09  | 0.03 | 0.90   |
| 5.00 m/s                                   | 0.04 | 0.04  | 0.01 | 0.02  | 0.04  | 0.13  | 0.10  | 0.09  | 0.00 | 0.47   |
| 11.00 m/s                                  | 0.09 | 0.07  | 0.03 | 0.31  | 0.32  | 0.14  | 0.24  | 0.27  | 0.00 | 1.47   |
| <b>V. třída stability - konvektivní</b>    |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| 1.70 m/s                                   | 1.85 | 2.84  | 4.15 | 3.70  | 2.68  | 3.07  | 2.68  | 2.76  | 0.51 | 24.24  |
| 5.00 m/s                                   | 2.10 | 2.74  | 1.39 | 2.38  | 2.69  | 3.32  | 3.94  | 4.12  | 0.00 | 22.68  |
| 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                                   | 3.86 | 6.54  | 6.60 | 6.65  | 6.26  | 6.25  | 5.88  | 5.18  | 2.52 | 49.74  |
| 5.00 m/s                                   | 4.65 | 4.24  | 1.92 | 3.80  | 9.15  | 6.74  | 8.78  | 9.07  | 0.00 | 48.35  |
| 11.00 m/s                                  | 0.11 | 0.07  | 0.03 | 0.38  | 0.43  | 0.19  | 0.36  | 0.34  | 0.00 | 1.91   |
| součet                                     | 8.62 | 10.85 | 8.55 | 10.83 | 15.84 | 13.18 | 15.02 | 14.59 | 2.52 | 100.00 |



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.

## 6.2 Současná imisní situace v lokalitě

V souladu s požadavky prováděcího předpisu k zákonu o ochraně ovzduší [8] 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.

**Tabulka 6** Imisní pozadí v lokalitě, pětileté průměry 2016-2020

| Zneč. látka       | doba průměrování | Bouřňák   | Nové Město východ | Nové Město západ |
|-------------------|------------------|---|-------------------|------------------|
|                   |                  | imisní koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |                   |                  |
| NO <sub>2</sub>   | roční průměr     | 6,5   | 6,2               | 6,0              |
| PM <sub>10</sub>  | roční průměr     | 14,9  | 14,3              | 13,1             |
|                   | 36. denní MV     | 26,8  | 25,5              | 24,2             |
| PM <sub>2,5</sub> | roční průměr     | 9,5   | 9,1               | 8,1              |
| benzen            | roční průměr     | 0,6   | 0,6               | 0,6              |
| b(a)p             | roční průměr     | 0,2   | 0,1               | 0,1              |

Posuzovaná lokalita se vyznačuje nízkou mírou znečištění ovzduší. Roční koncentrace všech látek se pohybují výrazně pod hodnotami imisních limitů. Denní koncentrace PM<sub>10</sub> (36. maximální denní koncentrace) se pohybují kolem 50 % limitní hodnoty.

### 6.3 Referenční body

Jako podklady pro hodnocení imisní situace v okolí posuzovaných zdrojů byly provedeny výpočty imisních hodnot v uzlech pravidelné čtvercové sítě o rozměrech 1,6 x 1,2 km se stranou čtverce 20 m. Vypočítané imisní koncentrace škodlivin jsou obsaženy v tabulkách, které zde nejsou vzhledem ke svému rozsahu prezentovány, ale jsou k dispozici u autora studie. Vypočítané hodnoty byly interpolovány do podrobnější sítě s krokem 10 metrů metodou nejmenší křivosti a z nich pak sestaveny izoliniové mapy maximálních krátkodobých a průměrných ročních koncentrací sledovaných polutantů.

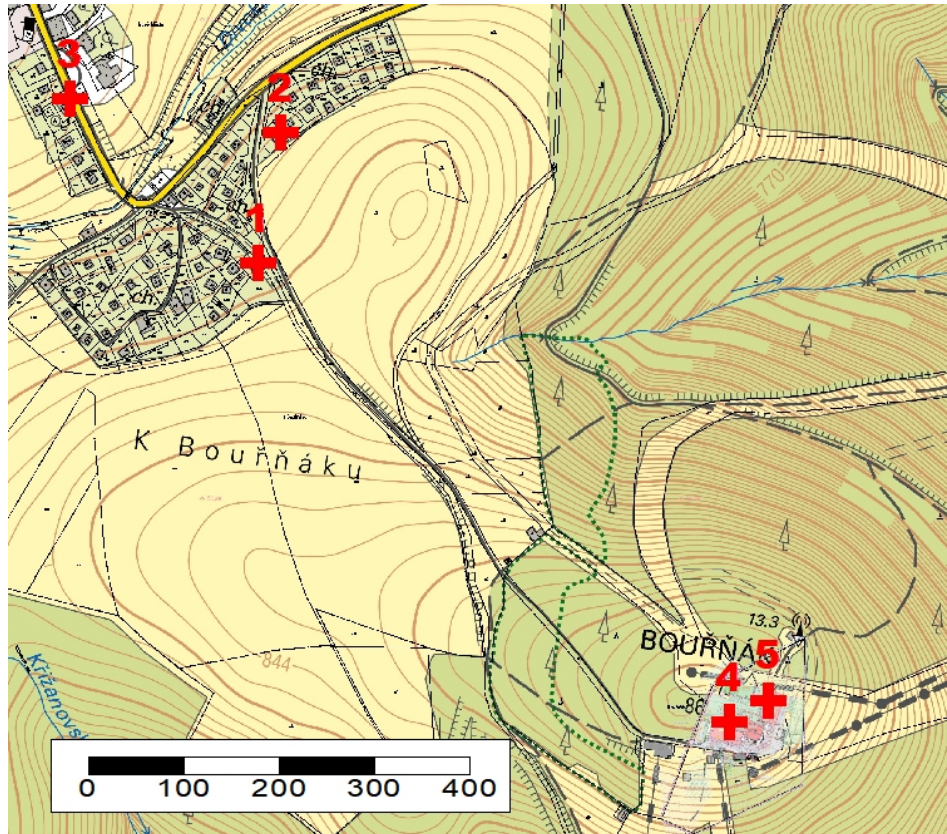
Počátek lokálního souřadného systému (LDR) byl položen do bodu 50.6809N, 13.6975E.

Pro podrobnější zhodnocení situace byly napočteny úplné výsledky imisního zatížení v pěti referenčních bodech, uvedených v následujícím seznamu a vyznačených na obr. č. 4. jedná se o nejbližší rekreační objekty (body 1 a 2), o nejbližší obytný objekt obce Nové Město (bod 3) a dva body na fasádě vlastního hotelu (fasády objektů B a C orientované k venkovnímu parkovišti za budovou hotelu, body 4 a 5).

U budov byly počítány koncentrace v nejnepříznivějším místě na fasádě přilehlé ke zdrojům znečištění. Výsledky jsou prezentovány v tabulkách T1 – T5 dále v textu.

#### Referenční body:

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Nové Město č.e. 184 | 3. Nové Město č.p. 22        |
| 2. Nové Město č.e. 101 | 4. a 5. objekty B a C hotelu |



Obr. č. 4 Referenční body

## 7. Hodnocení rozptylu znečišťujících látek

Ve studii je hodnocen imisní příspěvek veškeré generované dopravy, vyvolané provozem nového rozšířeného hotelu Bouřňák v areálu hotelu a na příjezdové komunikaci k napojení na silnici II/382.

Vzhledem k tomu, že frekvence obslužné dopravy a dopravy návštěvníků hotelu nebude vysoká (denní průjezd několika NA a do 200 OA), budou imisní příspěvky této dopravy v případě všech znečišťujících látek nízké.

### 7.1 Oxid dusičitý NO<sub>2</sub>

Zdrojem oxidu dusičitého bude v posuzovaném záměru (stejně jako zdrojem ostatních znečišťujících látek) automobilová doprava.

Maximální hodinové koncentrace lze očekávat v okolí příjezdové komunikace a v ploše parkoviště za hotelem. Zde mohou hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> dosáhnout hodnot v setinách µg/m<sup>3</sup>.

Protože nejexponovanější obytná zástavba (rekreační objekty i vlastní stavba hotelu) leží v blízkosti silnice příjezdové komunikace a parkoviště hotelu, lze zde očekávat na fasádách blízkých domů obdobné imisní koncentrace – koncentrace 0,03 µg/m<sup>3</sup> v ref. bodu 5 a 0,02 µg/m<sup>3</sup> v ref. bodu 1 představuje zlomek ‰ krátkodobého imisního limitu.

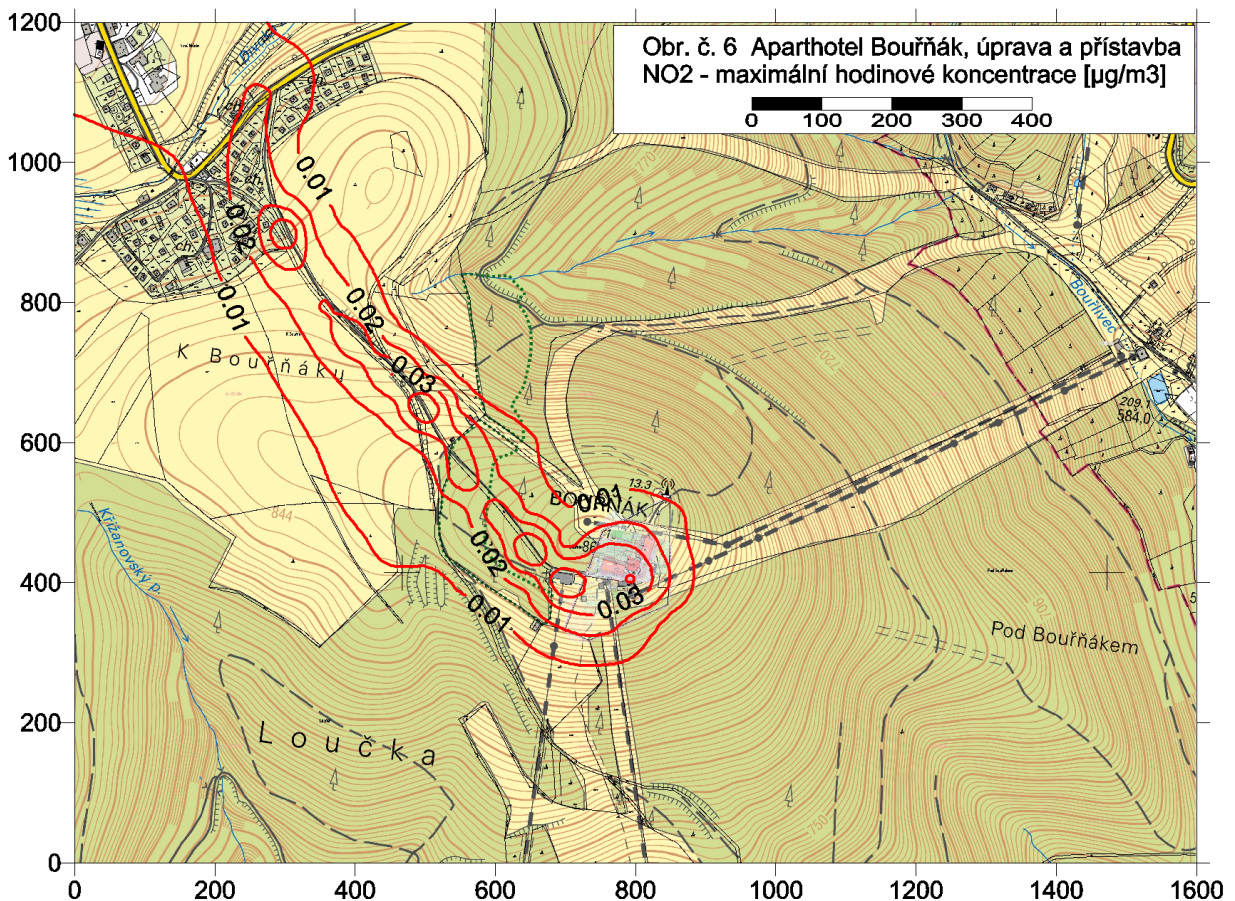
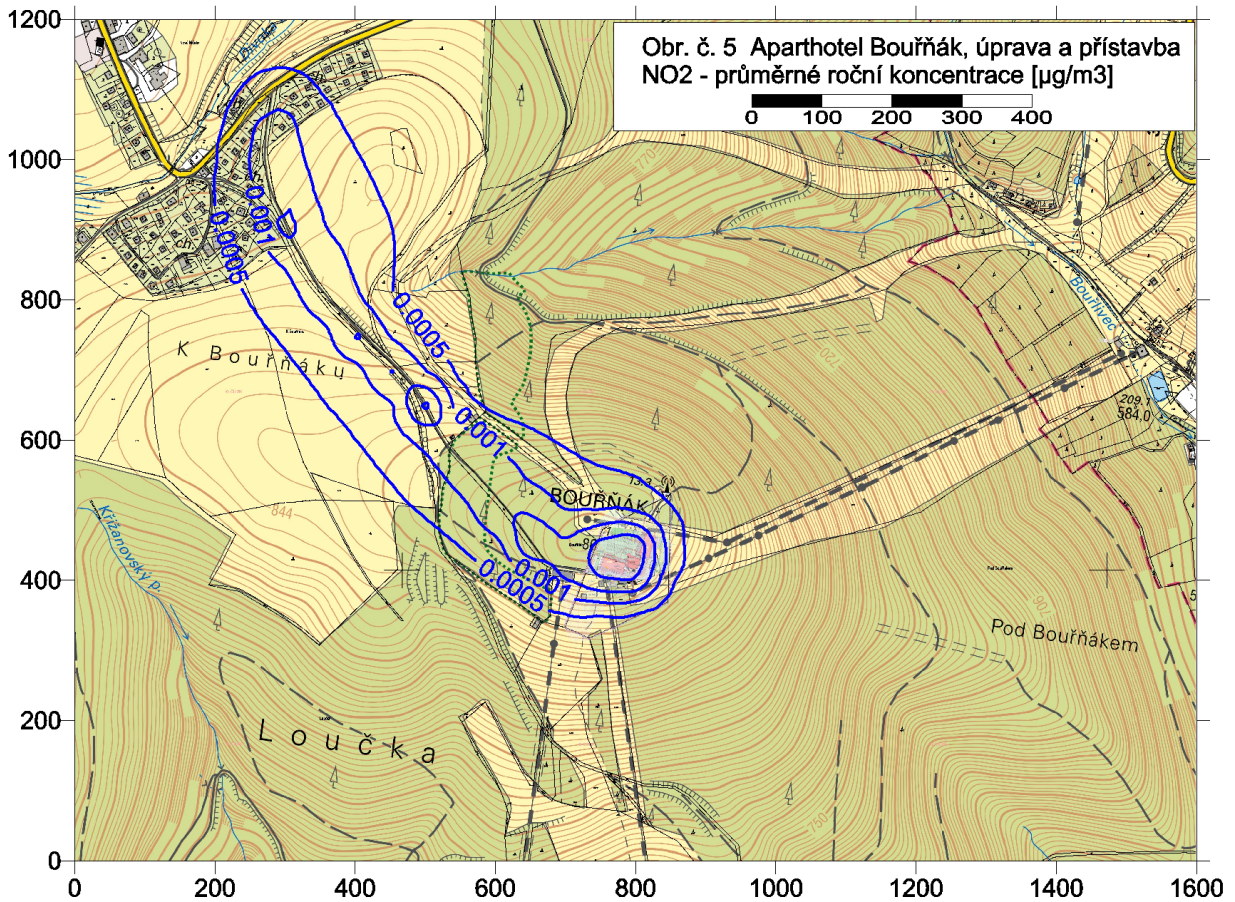
Průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> budou vzhledem k nízké frekvenci obslužné dopravy téměř zanedbatelné. Koncentrace kolem 0,002 µg/m<sup>3</sup> v blízkosti parkoviště a maximálně kolem 0,001 µg/m<sup>3</sup> v nejexponovanější zástavbě v okolí příjezdové komunikace (v ref. bodu 2) jsou na úrovni zlomku promile ročního imisního limitu.

**Tabulka T1** Koncentrace NO<sub>2</sub> Aparthotel Bouřňák - stavební úprava a přístavba objektu

| 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       | 0.015 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.016 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.023 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.032 | 1      | 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       | 0.00082 | 0.022   | 0.019   | 0.007   | 0.018   | 0.005   | 0.002   | 0.015   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   |
| 2       | 0.00120 | 0.013   | 0.012   | 0.004   | 0.011   | 0.004   | 0.002   | 0.011   | 0.004   | 0.002   | 0.010   | 0.003   |
| 3       | 0.00020 | 0.014   | 0.012   | 0.004   | 0.010   | 0.003   | 0.001   | 0.008   | 0.002   | 0.001   | 0.005   | 0.001   |
| 4       | 0.00202 | 0.020   | 0.017   | 0.006   | 0.015   | 0.005   | 0.002   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   |
| 5       | 0.00185 | 0.028   | 0.025   | 0.008   | 0.023   | 0.008   | 0.003   | 0.022   | 0.007   | 0.003   | 0.018   | 0.006   |

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 (10, 20, 40 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>]



## 7.2 Suspendované částice PM<sub>10</sub>

Z hlediska současného stavu prašnosti v území nepředstavují ani tuhé znečišťující látky problematický polutant. Pětileté průměry 36. denní koncentrace PM<sub>10</sub> se však pohybují v lokalitě s rezervou pod limitní hodnotou (cca 15 µg/m<sup>3</sup> představuje 30 % denního limitu).

Vzhledem k tomu, že se v případě generované automobilové dopravy jedná téměř výhradně o osobní automobily, lze očekávat, že emise tuhých látek budou velmi nízké.

Denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročí hodnotu 0,05 µg/m<sup>3</sup> pouze v blízkém okolí parkoviště a příjezdové komunikace. Obdobnou hodnotu lze očekávat u rekreačních objektů kolem příjezdové komunikace (0,04 µg/m<sup>3</sup> v bodu 1) a na fasádě hotelových objektů. Jedná se koncentrace na úrovni 1 ‰ limitní hodnoty.

Tyto příspěvky ovlivní stávající imisní situaci v lokalitě nevýznamným způsobem.

Roční imisní koncentrace se budou pohybovat maximálně v tisícinách µg/m<sup>3</sup> a budou zanedbatelné.

**Tabulka T2** Koncentrace PM<sub>10</sub>. Aparthotel Bouřňák - stavební úprava a přístavba objektu

| CIS_REF | CMAX  | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.043 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.026 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.024 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.040 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.052 | 1      | 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       | 0.00195 | 0.043   | 0.038   | 0.014   | 0.031   | 0.011   | 0.005   | 0.028   | 0.009   | 0.004   | 0.023   | 0.008   |
| 2       | 0.00290 | 0.026   | 0.024   | 0.008   | 0.023   | 0.008   | 0.004   | 0.022   | 0.008   | 0.003   | 0.019   | 0.007   |
| 3       | 0.00038 | 0.024   | 0.020   | 0.007   | 0.016   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.005   | 0.002   |
| 4       | 0.00431 | 0.040   | 0.034   | 0.012   | 0.030   | 0.010   | 0.005   | 0.027   | 0.009   | 0.004   | 0.021   | 0.007   |
| 5       | 0.00391 | 0.052   | 0.047   | 0.016   | 0.043   | 0.015   | 0.007   | 0.040   | 0.013   | 0.006   | 0.031   | 0.011   |

CMAX maximální denní koncentrace [µg/m<sup>3</sup>]

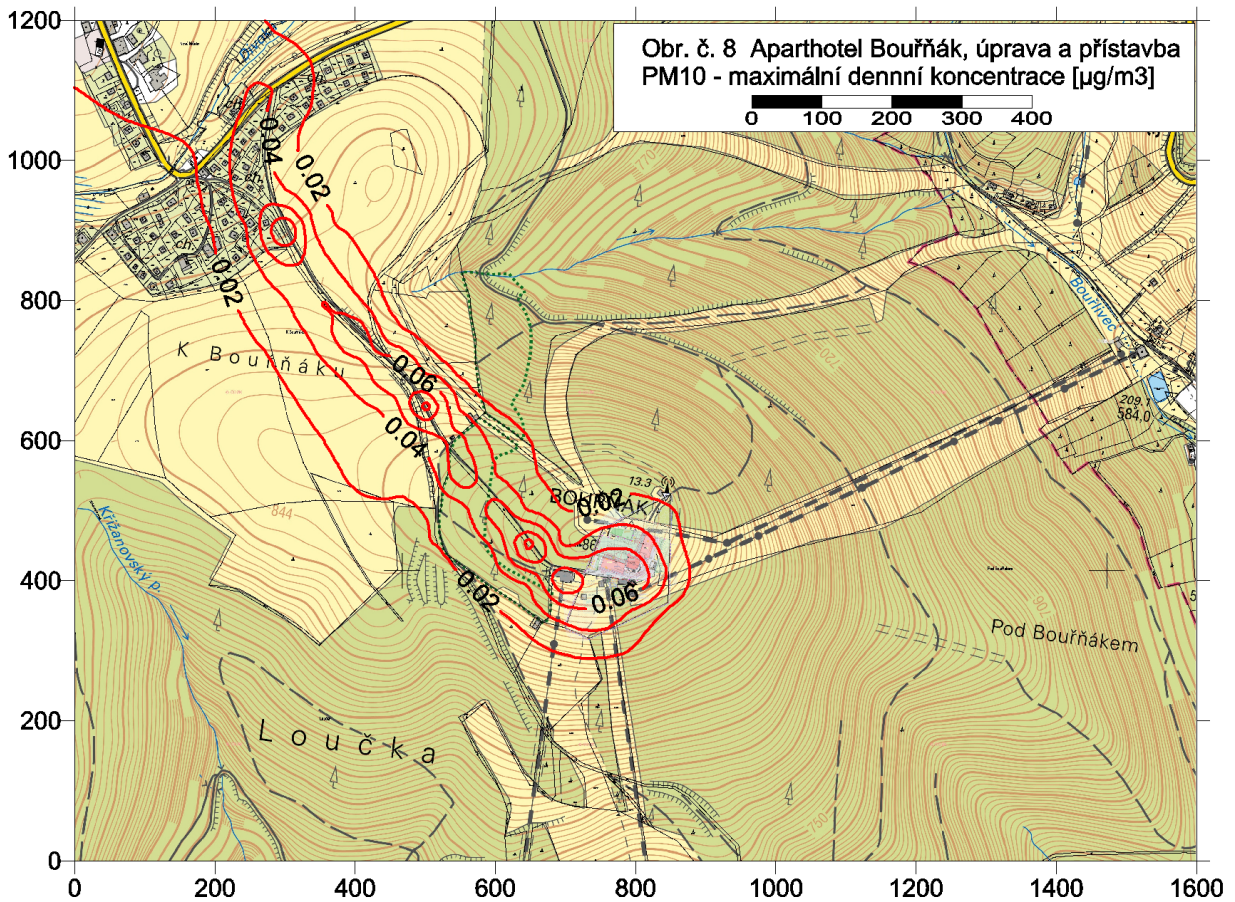
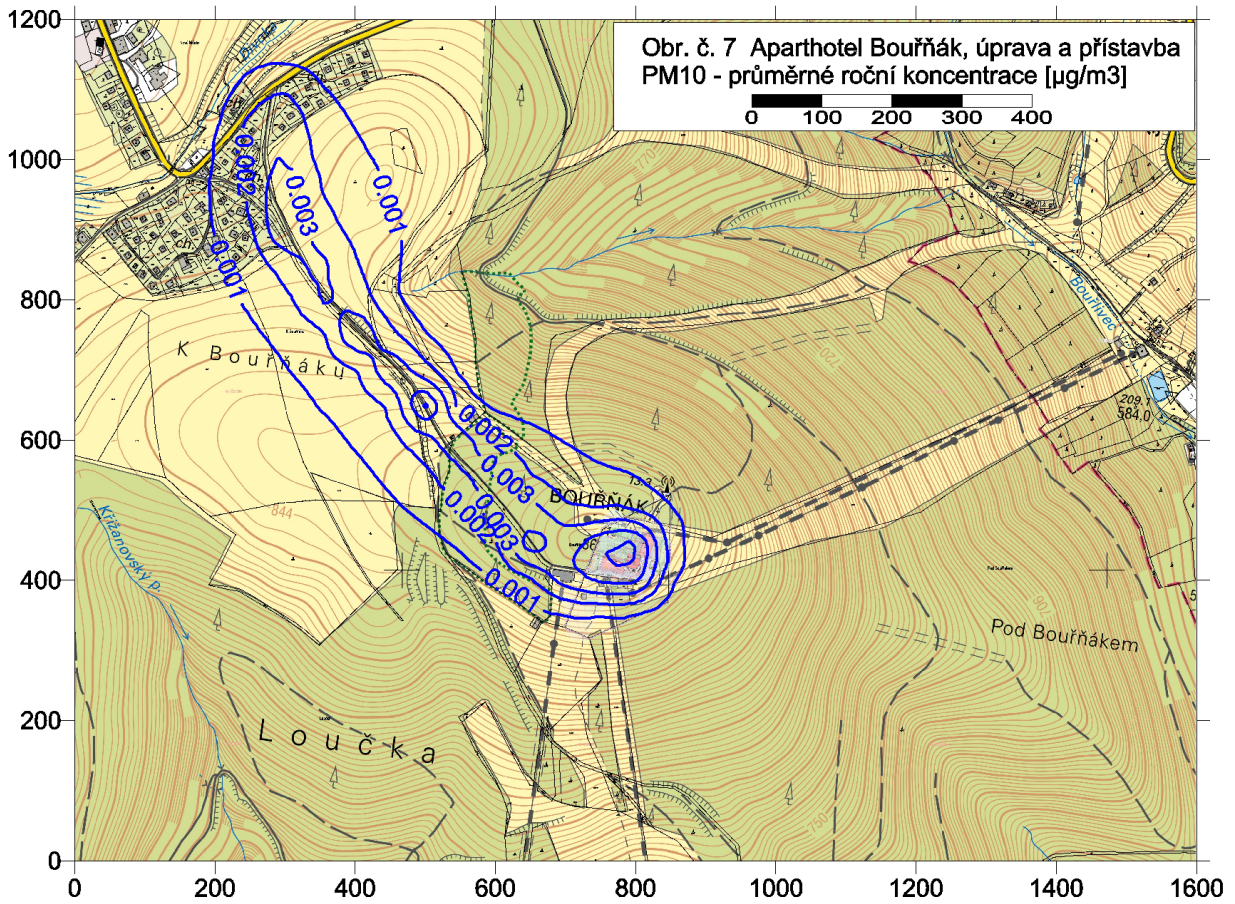
TR\_STA třída stability, při které se vyskytuje max. koncentrace

RYCHL rychlost větru, při kterém se vyskytuje max. koncentrace [m/s]

PRE\_x doba překročení zadaných koncentrací (1, 2, 5 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>]





### 7.3 Suspendované částice PM<sub>2,5</sub>

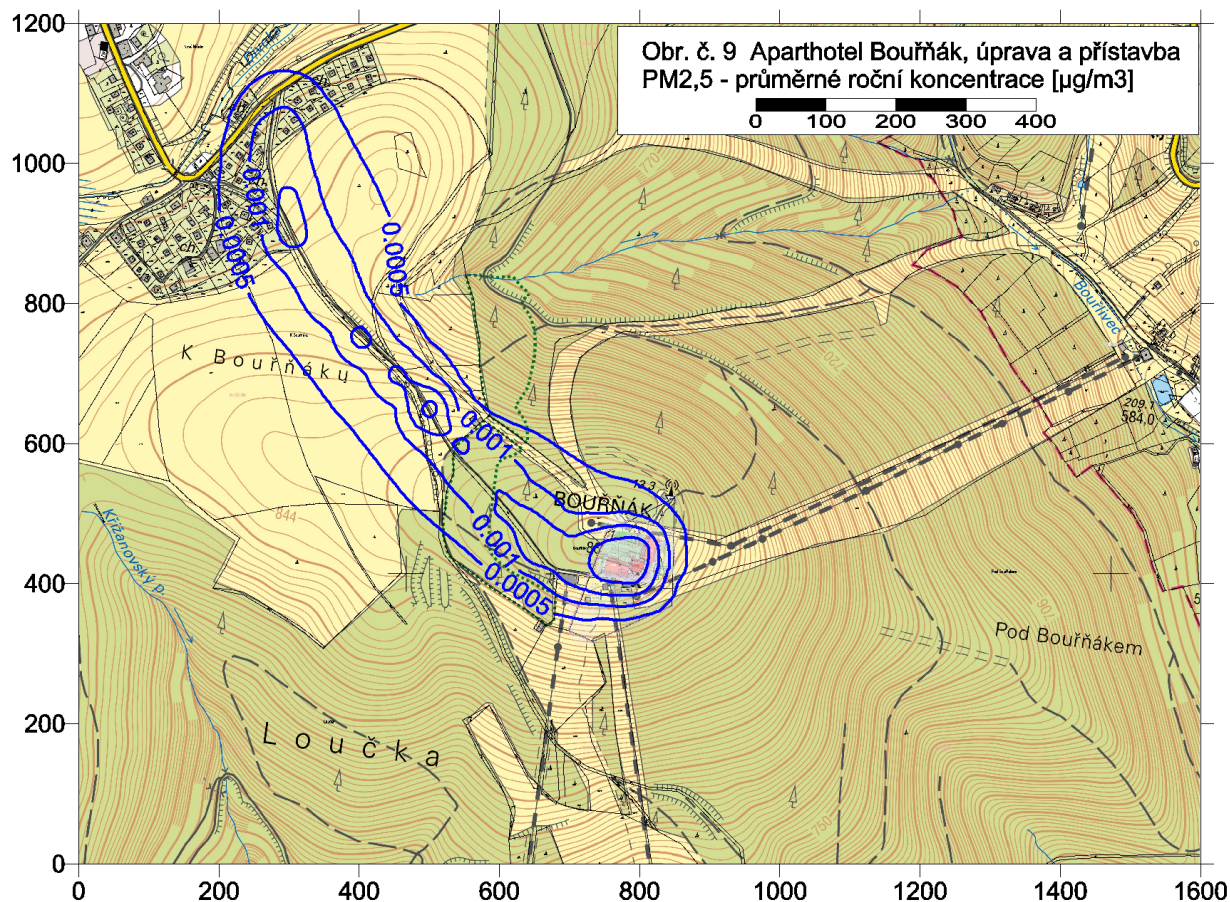
Roční imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> se budou pohybovat v okolí příjezdové komunikace a parkoviště v areálu hotelu maximálně v prvních tisícinách  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a budou zanedbatelné. Ani v součtu s imisním pozadím nebude imisní limit 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s dostatečnou rezervou ohrožen.

**Tabulka T3** Koncentrace PM<sub>2,5</sub>, Aparthotel Bouřňák - stavební úprava a přístavba objektu

| CIS_REF | CMAX  | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.019 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.012 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.011 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.018 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.024 | 1      | 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       | 0.00087 | 0.019   | 0.016   | 0.006   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.010   | 0.003   |
| 2       | 0.00130 | 0.012   | 0.011   | 0.004   | 0.010   | 0.003   | 0.002   | 0.010   | 0.003   | 0.002   | 0.009   | 0.003   |
| 3       | 0.00017 | 0.011   | 0.009   | 0.003   | 0.007   | 0.002   | 0.001   | 0.005   | 0.002   | 0.001   | 0.002   | 0.001   |
| 4       | 0.00201 | 0.018   | 0.015   | 0.005   | 0.014   | 0.005   | 0.002   | 0.012   | 0.004   | 0.002   | 0.009   | 0.003   |
| 5       | 0.00183 | 0.024   | 0.022   | 0.007   | 0.020   | 0.007   | 0.003   | 0.018   | 0.006   | 0.003   | 0.014   | 0.005   |

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 (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) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



### 7.4 Benzen

Zdrojem benzenu budou emise z provozu generované dopravy na parkovacích plochách a po příjezdových komunikacích.

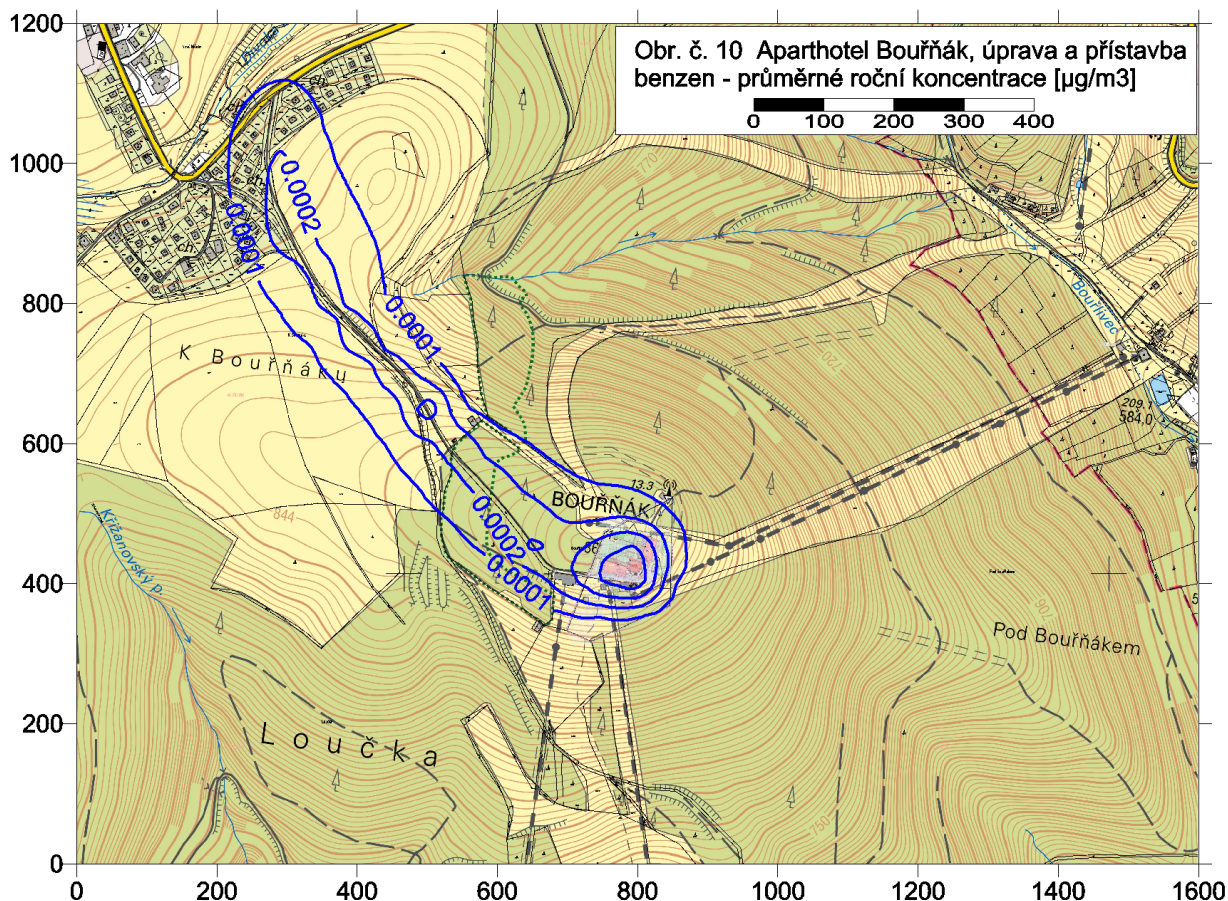
Průměrné roční koncentrace benzenu (imisi limit 5 µg/m<sup>3</sup>) se budou pohybovat v okolí parkoviště i příjezdové komunikace ve zlomcích µg/m<sup>3</sup>, v nejbližší rekreační zástavbě a u vlastní stavby hotelu budou obdobné (maximální očekávaná roční koncentrace v bodu č. 2 je 0,0002 µg/m<sup>3</sup>, v bodu č. 4 je 0,0004 µg/m<sup>3</sup>). Hodnoty ve zlomku promile imisního limitu představují zanedbatelné navýšení stávajícího imisního pozadí.

Tabulka T4 Koncentrace benzenu. Aparthotel Bouřňák - stavební úprava a přístavba objektu

| CIS_REF | CMAX   | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.0040 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 2       | 0.0025 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 3       | 0.0023 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 4       | 0.0036 | 1      | 1.5   | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 5       | 0.0045 | 1      | 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       | 0.00014 | 0.0040  | 0.0031  | 0.0012  | 0.0027  | 0.0009  | 0.0004  | 0.0024  | 0.0008  | 0.0004  | 0.0020  | 0.0007  |
| 2       | 0.00020 | 0.0022  | 0.0021  | 0.0007  | 0.0020  | 0.0007  | 0.0003  | 0.0019  | 0.0006  | 0.0003  | 0.0017  | 0.0006  |
| 3       | 0.00003 | 0.0021  | 0.0018  | 0.0006  | 0.0014  | 0.0005  | 0.0002  | 0.0010  | 0.0003  | 0.0002  | 0.0004  | 0.0002  |
| 4       | 0.00039 | 0.0032  | 0.0027  | 0.0009  | 0.0024  | 0.0008  | 0.0004  | 0.0022  | 0.0008  | 0.0003  | 0.0019  | 0.0006  |
| 5       | 0.00035 | 0.0040  | 0.0035  | 0.0012  | 0.0032  | 0.0011  | 0.0005  | 0.0030  | 0.0010  | 0.0005  | 0.0024  | 0.0008  |

- 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 (1, 2, 5 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>]



### 7.5 Benzo(a)pyren

V prezentovaných přírůstcích **ročních koncentracích benzo(a)pyrenu** z dopravy po veřejných komunikacích a parkovacích plochách je zahrnut i příspěvek resuspenze prachu z průjezdu vozidel a v něm obsaženého benzo(a)pyrenu.

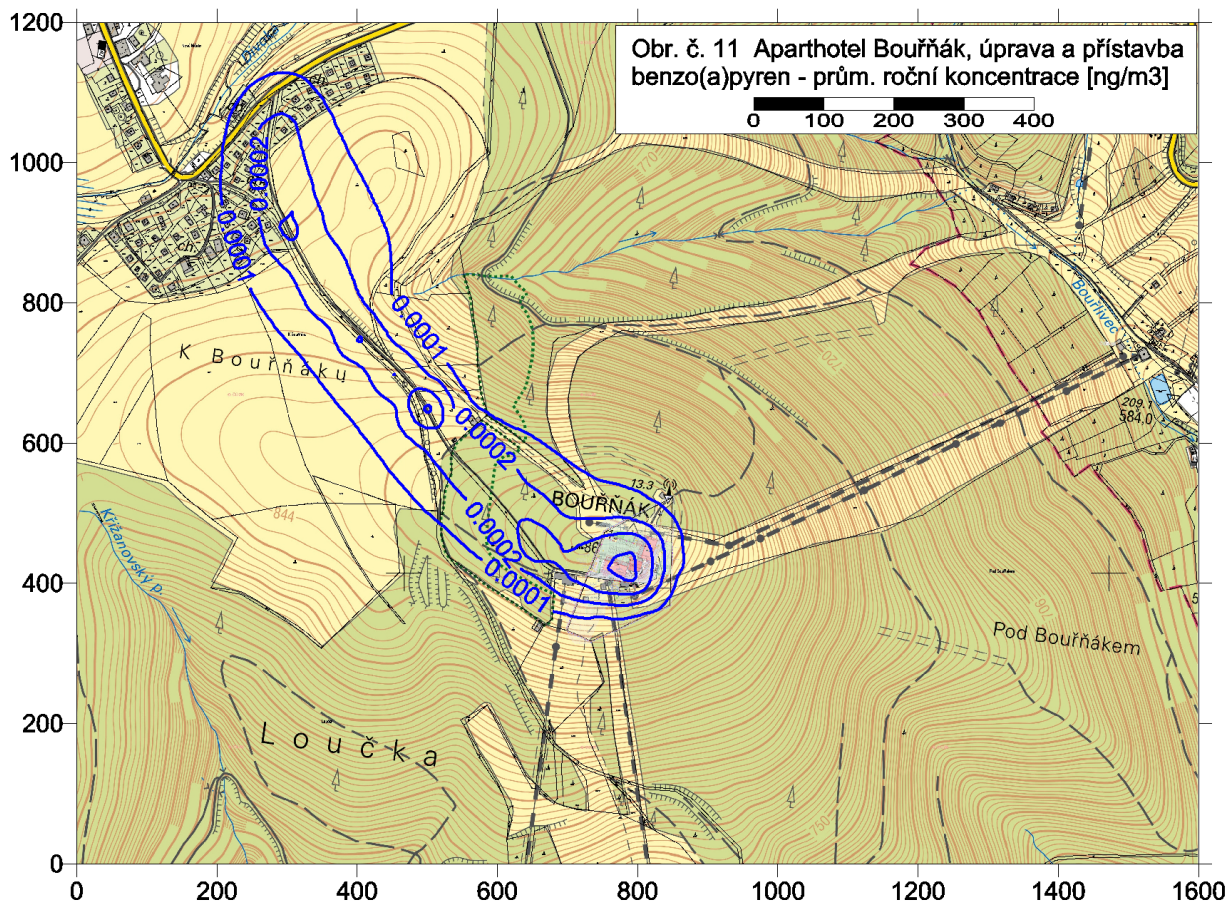
Roční limit této látky je stanoven 1 ng/m<sup>3</sup>. Přírůstek ročních koncentrací se v blízké zástavbě i u objektu hotelu pohybuje do 0,0005 ng/m<sup>3</sup>. Roční imisní koncentrace benzo(a)pyrenu se v lokalitě pohybují na úrovni cca 10 až 20 % limitní hodnoty, příspěvek záměru v nejbližší obytné zástavbě ve zlomku promile imisního limitu toto pozadí ovlivní v podstatě zanedbatelným způsobem.

**Tabulka T5** Koncentrace benzo(a)pyrenu. Aparthotel Bouřňák - stavební úprava a přístavba objektu

| CIS_REF | CMAX   | TR_STA | RYCHL | PRE_1 | PRE_2 | PRE_3 |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1       | 0.0042 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 2       | 0.0030 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 3       | 0.0028 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 4       | 0.0043 | 1      | 1.5   | 0.0   | 0.0   | 0.0   |
| 5       | 0.0050 | 1      | 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       | 0.00016 | 0.0041  | 0.0037  | 0.0014  | 0.0032  | 0.0011  | 0.0005  | 0.0028  | 0.0010  | 0.0004  | 0.0024  | 0.0008  |
| 2       | 0.00024 | 0.0027  | 0.0025  | 0.0008  | 0.0023  | 0.0008  | 0.0004  | 0.0023  | 0.0008  | 0.0004  | 0.0020  | 0.0007  |
| 3       | 0.00003 | 0.0025  | 0.0021  | 0.0007  | 0.0016  | 0.0006  | 0.0003  | 0.0012  | 0.0004  | 0.0002  | 0.0005  | 0.0002  |
| 4       | 0.00036 | 0.0038  | 0.0032  | 0.0011  | 0.0029  | 0.0010  | 0.0004  | 0.0026  | 0.0009  | 0.0004  | 0.0019  | 0.0007  |
| 5       | 0.00031 | 0.0044  | 0.0039  | 0.0013  | 0.0035  | 0.0012  | 0.0005  | 0.0032  | 0.0011  | 0.0005  | 0.0025  | 0.0009  |

- 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 zadaných 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>]



## 8. Období výstavby

### 8.1 Zásady organizace výstavby

Stavební úpravy stávajícího objektu a přístavba objektů B a C budou prováděny souběžně.

Přehled prací: bourací práce a stavební práce (objekt A), zemní práce, základy, spodní stavba, vrchní stavba, dokončovací práce (objekty B a C).

Stavební materiál bude na staveniště dopravován nákladními auty. Ve stavebních etapách přípravných prací, bouracích prací, zemních prací, založení a hrubé stavby se uvažuje s nákladními auty kategorie o hmotnost nad 12t na transport zeminy, stavební sutě, dopravu výztuže, bednění, na dopravu zdícího materiálu, s autodomíchávači na transport betonu. V průběhu dokončovacích prací se uvažuje s nákladními auty kategorie s hmotnost do 3,5t a 3,5 - 12t na dopravu tepelných izolací, materiálu pro rozvody inženýrských sítí, materiálů pro finální povrchy atd., a autodomíchávači na dopravu betonu na podlahy.

Tabulka 7 Orientační potřeby stavebních hmot dle ZOV

| Zemina – výkop [m <sup>3</sup> ] | Beton [m <sup>3</sup> ] | Výztuž [t] | Zdivo [m <sup>3</sup> ] | Dřevo [m <sup>3</sup> ] | Ostatní [m <sup>3</sup> ] | Dlažba /asfalt [t] | Štěrka [m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|
| 3 230                            | 3 120                   | 350        | 370                     | 90                      | 600                       | 299                | 1 080                    |

Objem vytěžené zeminy v rámci zemních prací pro výstavbu stavebního záměru je přibližně 3230 m<sup>3</sup>. Veškerá vytěžená zemina bude v průběhu výstavby deponována na staveništi a následně bude použita na zpětné zásypy objektů a vyrovnání terénu. Předpokládá se vyrovnaná bilance zeminy.

#### Ochrana proti znečištění komunikací a nadměrné prašnosti

Při výstavbě budou dodržovány následující podmínky pro omezení prašnosti:

- Sut' a jiné prašné materiály bude nutno vlhčit kropením.
- Výjezd ze stavby budou pod stálou kontrolou stavby a případné znečištění komunikací bude okamžitě odstraněno.
- Musí být dodržována zásada čištění vozidel vyjíždějících na vozovku (vhodná jsou např. štěrková lože, případně roštové pásy, které pomocí otřesů odstraňují nečistoty z podvozku nákladních automobilů).
- Nákladní automobily s otevřeným nákladním prostorem odvázejících ze stavby prašný materiál (stavební sut', ...) budou mít náklad zakryt plachtou.
- Materiály, u nichž je vysoké riziko prášení, musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány nejlépe v krytých prostorech. Důležité je jejich co nejrychlejší zpracování. Nepotřebné zbytky musí být co nejrychleji odvezeny ze staveniště.
- Lešení kolem stavebních objektů musí být vybaveno protiprašnými sítěmi, zabraňujícími šíření prachu do okolí.
- Při nakládce a vykládce materiálů musí být minimalizovány spádové výšky.
- Všechny deponie o zrnitosti menší než 8 mm musí být při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s) zakryty, případně skrápěny.

- Odkryté suché a sypké plochy a deponie musí být skrápěny (zvlhčovány) a to zejména při větrném počasí (překračuje-li rychlost větru 5 m/s).

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků a stavebních strojů produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídající platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu motorových vozidel na pozemních komunikacích. Bude požadováno mj.:

- musí být používány pouze nesilniční pojízdné stroje (bagry, rypadla, nakladače, jeřáby, buldozery atd.) splňující alespoň emisní Etapu IIIA (Stage IIIA),
- musí být používána nákladní vozidla splňující alespoň emisní normu EURO 5.

## 8.2 Emisní charakteristiky zdrojů emisí

Zdrojem emisí v průběhu výstavby budou zařízení používaná při stavbě – především buldozer, bagr, nakladač a nákladní automobily.

Největší emise prachu (tuhých znečišťujících látek) ze stavby lze očekávat při provádění zemních prací – hloubení stavební jámy objektů B a C a práce na odkryté ploše stavby.

V průběhu stavební činnosti bude příjezdovou komunikací projíždět za den maximálně 100 NA (50 NA příjezd a odjezd v průběhu zemních prací při budování základů bytového domu) (odhad podle objemu potřeby stavebních hmot – tabulka 7).

Nákladní automobily budou odvážet v době nejintenzivnějších zemních prací ze stavby přebytečný výkopek na deponii v místě stavby. Jako obslužný mechanismus při této činnosti se předpokládá kolový nakladač, dozer a bagr.

V materiálu, vypracovaném jako podklad pro stanovení emisních faktorů [11] jsou navrženy pro stavební činnosti – pro činnost při výkopech, buldozerování a pro pojezd po nezpevněných plochách – emisní faktory pro tuhé znečišťující látky.

Emisní faktory vycházejí z průměrné vlhkosti materiálu, průměrné rychlosti větru a dalších údajů. Přehled všech faktorů pro stavební činnosti jsou v příloze č. 2.

**Tabulka 8** Emisní faktory (EF) pro vybrané činnosti

| Činnost                    | jednotka                  | EF pro PM <sub>10</sub> | podíl PM <sub>2,5</sub> /PM <sub>10</sub> |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| výkopy zemin               | g/t vytěženého materiálu  | 0,2                     | 0,15                                      |
| nakládka materiálu         | kg/t vyloženého materiálu | 0,0000493               | 0,15                                      |
| buldozerování              | kg/hod/stroj              | 0,96                    | 0,15                                      |
| pojezd po nezpevněné ploše | kg/vozokm                 | 1,159                   | 0,1                                       |

**Tabulka 9** Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z činnosti zemních prací

| Činnost       | parametry činnosti    | EF pro PM <sub>10</sub> | emise PM <sub>10</sub> | emise PM <sub>2,5</sub> |
|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
|               |                       |                         | kg/den                 | kg/den                  |
| výkop zeminy  | 500 t/den             | 0,2 g/t                 | 0,1                    | 0,015                   |
| nakládka      | 500 t/den materiálu   | 0,0000493 kg/t          | 0,0246                 | 0,0037                  |
| buldozerování | 1 stroj, 75% využití  | 0,96 kg/h/stroj         | 7,92                   | 1,188                   |
| pojezd        | 50 TNA, průjezd 400 m | 1,159 kg/vozokm         | 23,2                   | 2,32                    |
| Celkem        | -                     | -                       | 31,24                  | 3,53                    |

Pro snížení prašnosti z manipulace s materiálem a z pohybu vozidel v ploše stavby bude prováděno pravidelné skrápění materiálu.

Účinnost tohoto opatření při práci na staveništi je podle materiálu [12] cca 70 %. Pro potřebu této rozptylové studie byl použit snižující faktor 50 %.

Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> pro výpočet rozptylu tuhých znečišťujících látek při 10 hodinách práce:

- emise PM<sub>10</sub> 0,43 g/s,
- emise PM<sub>2,5</sub> 0,049 g/s.

### 8.3 Provoz zařízení v areálu a automobilová doprava

Pro manipulaci s materiálem budou sloužit buldozer, bagr a nakladač, vybavené dieslovým motorem. Běžná spotřeba zařízení je 5 – 10 l nafty za 1 hodinu činnosti.

Hmotnostní tok emisí tuhých látek ze spalování motorové nafty (NM) byl stanoven podle emisních faktorů US EPA [13].

Spotřeba 10 l NM za hodinu odpovídá 8,4 kg NM. Při výhřevnosti 42,61 MJ/kg je energie tohoto množství nafty 358 MJ.

**Tabulka 10** Hmotnostní tok emisí z provozu jednoho zařízení (buldozeru, nakladače)

| Znečišťující látka | emisní faktor | hmotnostní tok emisí |         |
|--------------------|---------------|----------------------|---------|
|                    | mg/MJ         | g/h                  | g/s     |
| NO <sub>x</sub>    | 113,2         | 40,5                 | 0,0113  |
| TZL                | 3,8           | 1,36                 | 0,00038 |
| PM <sub>10</sub>   | -             | -                    | 0,00035 |
| PM <sub>2,5</sub>  | -             | -                    | 0,00025 |

Pro přepočítání TZL na PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byl použit poměr mezi emisními faktory těchto látek pro dieselmotory při rychlosti 5 km/h (model MEFA 13). Pro výpočet rozptylové studie bylo předpokládáno 75 % využití stroje v průběhu 10 hodin provozní doby.

Pro hodnocení emisí z pojezdu nákladních automobilů v ploše stavby byly použity emisní faktory automobilové dopravy pro rok 2023 podle modelu MEFA 16, pro rychlost vozidel 10 km/h.

Prach vířený pojezdem nákladních vozidel je zahrnut v emisích z činnosti v ploše (tabulka 9).

## 8.4 Imisní příspěvek stavební činnosti

Imisní koncentrace  $\text{NO}_x$  a tuhých znečišťujících látek ze stavební činnosti byly hodnoceny ve vybraných referenčních bodech (kapitola 6.3). Zemní práce, pro které byl výpočet proveden, budou probíhat pouze po část doby provádění vlastní stavby. V průběhu ostatních etap stavby – bourací práce, spodní stavba, vrchní stavba, dokončovací práce – budou očekávané emise prachu nižší než v průběhu zemních prací. Zároveň se předpokládá provádění těchto prací po dobu celého roku, tedy pravděpodobně po delší dobu, než tomu bude při vlastní stavbě.

Vypočítané roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$  představují tedy horní odhad imisního příspěvku stavební činnosti, jak v případě krátkodobých koncentrací, tak v případě ročních koncentrací.

Výpočet byl proveden ve 3 referenčních bodech (body 1 až 3 z kapitoly 6.3).

**Tabulka 11** Imisní příspěvky stavební činnosti v nejbližší zástavbě

| Ref. bod | $\text{NO}_2$            |        | $\text{PM}_{10}$ |       | $\text{PM}_{2,5}$ |
|----------|--------------------------|--------|------------------|-------|-------------------|
|          | 1 hodina                 | rok    | 1 den            | rok   | rok               |
|          | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |        |                  |       |                   |
| 1        | 0,74                     | 0,0056 | 1,07             | 0,020 | 0,0058            |
| 2        | 0,69                     | 0,0060 | 0,97             | 0,025 | 0,0081            |
| 3        | 0,22                     | 0,0016 | 0,84             | 0,009 | 0,0017            |

### Hodnocení:

Imisní příspěvek stavební činnosti v nejbližší obytné zástavbě je výrazně pod limitními hodnotami a přitížení stávající imisní situace nepovede k ohrožení příslušných imisních limitů (tabulka 11).

## 9. Závěr

Posuzovaným záměrem je stavební úprava a přístavba stávajícího objektu hotelu Bouřňák v k.ú. Nové Město u Mikulova. Účelem užívání objektu je krátkodobé ubytování. V okolí záměru se nevyskytuje obytná zástavba, pouze kolem příjezdové komunikace k hotelu stojí řada rekreačních objektů.

Objem generované dopravy bude vzhledem k charakteru záměru nízký, půjde převážně o osobní automobily.

Celkový imisní příspěvek této dopravy nebude významný, bude se pohybovat maximálně ve zlomcích procenta příslušných imisních limitů.

Realizace posuzovaného záměru ovlivní imisní situaci v území, tento vliv však bude zanedbatelný a lze doporučit vydání kladného závazného stanoviska k žádosti o umístění a provedení stavby.

## Příloha č. 1

**STABILITNĚ A RYCHLOSTNĚ ČLENĚNÁ VĚTRNÁ RŮŽICE**

Lokalita: Bouřňák, okres Teplice, N 50° 41,13774', E 13° 42,46402'

Platnost: v 10 m nad zemí, četnosti v %

Stabilitní členění: Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97), teplotní gradient z hladin 10 a 350 m nad zemí

Rychlostní členění: metodika SYMOS'97

Období výpočtu: 1. 1. 2012 — 31. 12. 2021

Vytvořeno: 13. 5. 2022, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414

Zpracovatel: Oddělení kvality ovzduší, Pobočka Ostrava

Objednavatel: EkoMod

| I. třída stability - velmi stabilní |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
|-------------------------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 1.23 | 2.41  | 1.57 | 2.12  | 2.36  | 1.63  | 1.80  | 1.41  | 1.60 | 16.13  |
| 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                              | 1.23 | 2.41  | 1.57 | 2.12  | 2.36  | 1.63  | 1.80  | 1.41  | 1.60 | 16.13  |
| II. třída stability - stabilní      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 0.28 | 0.44  | 0.30 | 0.26  | 0.37  | 0.46  | 0.46  | 0.35  | 0.16 | 3.08   |
| 5                                   | 2.31 | 1.25  | 0.46 | 1.27  | 6.15  | 2.71  | 4.21  | 4.39  | 0.00 | 22.75  |
| 11                                  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| součet                              | 2.59 | 1.69  | 0.76 | 1.53  | 6.52  | 3.17  | 4.67  | 4.74  | 0.16 | 25.83  |
| III. třída stability - izotermní    |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 0.42 | 0.71  | 0.49 | 0.49  | 0.74  | 0.95  | 0.80  | 0.57  | 0.22 | 5.39   |
| 5                                   | 0.20 | 0.21  | 0.06 | 0.13  | 0.27  | 0.58  | 0.53  | 0.47  | 0.00 | 2.45   |
| 11                                  | 0.02 | 0.00  | 0.00 | 0.07  | 0.11  | 0.05  | 0.12  | 0.07  | 0.00 | 0.44   |
| součet                              | 0.64 | 0.92  | 0.55 | 0.69  | 1.12  | 1.58  | 1.45  | 1.11  | 0.22 | 8.28   |
| IV. třída stability - normální      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 0.08 | 0.14  | 0.09 | 0.08  | 0.11  | 0.14  | 0.14  | 0.09  | 0.03 | 0.90   |
| 5                                   | 0.04 | 0.04  | 0.01 | 0.02  | 0.04  | 0.13  | 0.10  | 0.09  | 0.00 | 0.47   |
| 11                                  | 0.09 | 0.07  | 0.03 | 0.31  | 0.32  | 0.14  | 0.24  | 0.27  | 0.00 | 1.47   |
| součet                              | 0.21 | 0.25  | 0.13 | 0.41  | 0.47  | 0.41  | 0.48  | 0.45  | 0.03 | 2.84   |
| V. třída stability - konvektivní    |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 1.85 | 2.84  | 4.15 | 3.70  | 2.68  | 3.07  | 2.68  | 2.76  | 0.51 | 24.24  |
| 5                                   | 2.10 | 2.74  | 1.39 | 2.38  | 2.69  | 3.32  | 3.94  | 4.12  | 0.00 | 22.68  |
| 11                                  | 0.00 | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00   |
| součet                              | 3.95 | 5.58  | 5.54 | 6.08  | 5.37  | 6.39  | 6.62  | 6.88  | 0.51 | 46.92  |
| Celková růžice                      |      |       |      |       |       |       |       |       |      |        |
| m.s <sup>-1</sup>                   | N    | NE    | E    | SE    | S     | SW    | W     | NW    | CALM | součet |
| 1,7                                 | 3.86 | 6.54  | 6.60 | 6.65  | 6.26  | 6.25  | 5.88  | 5.18  | 2.52 | 49.74  |
| 5                                   | 4.65 | 4.24  | 1.92 | 3.80  | 9.15  | 6.74  | 8.78  | 9.07  | 0.00 | 48.35  |
| 11                                  | 0.11 | 0.07  | 0.03 | 0.38  | 0.43  | 0.19  | 0.36  | 0.34  | 0.00 | 1.91   |
| součet                              | 8.62 | 10.85 | 8.55 | 10.83 | 15.84 | 13.18 | 15.02 | 14.59 | 2.52 | 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>



## Příloha č. 2

Tab. 7. Navrhované emisní faktory pro vybrané stavební činnosti

| Činnost                                      | Emisní faktor pro PM <sub>10</sub>   | Podíl PM <sub>2,5</sub> /PM <sub>10</sub> | Jednotka                               |
|--|--|---|--|
| <b>Demolice</b>                              |  |   |  |
| Rozrušování konstrukcí hydraulickými nůžkami | 2,52   | 0,1                                       | kg.h <sup>-1</sup> reálné práce stroje |
| Rozrušování povrchu sbíjecím kladivem        | 0,56   | 0,1                                       | kg.h <sup>-1</sup> reálné práce stroje |
| Frézování, broušení                          | 3,6  | 0,1                                       | kg.h <sup>-1</sup> reálné práce stroje |
| <b>Zemní práce a terénní úpravy</b>          |  |   |  |
| Výkopy jemnozrnných zemin – ad 1             | 0,2  | 0,15                                      | g/t vytěženého materiálu               |
| Výkopy jemnozrnných zemin – ad 2             | 0,04   | 0,15                                      | g/t vytěženého materiálu               |
| Nakládka materiálu                           | $0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$   | 0,15                                      | kg/t naloženého materiálu              |
| Vykládka materiálu                           | $0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$   | 0,15                                      | kg/t vyloženého materiálu              |
| Shoz materiálu                               | $0,0029 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3} \times 0,75$<br>tedy<br>$0,0022 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}$ | 0,15                                      | kg/m <sup>3</sup> materiálu            |
| Buldozerování                                | $0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$  | 0,15                                      | kg/hod/stroj                           |
| Vyrovnávání povrchu pomocí grejdru           | 0,085  | 0,15                                      | kg/vozokm                              |
| Vyrovnávání povrchu pomocí rypadla           | 0,00395  | 0,15                                      | kg/t transportovaného materiálu        |
| Zpevňování povrchu frézou a pojivy           | $(U_v/2,2)^{1,3}$  | 0,15                                      | kg/vozokm                              |

| Činnost  | Emisní faktor pro PM <sub>10</sub>   | Podíl PM <sub>2,5</sub> /PM <sub>10</sub> | Jednotka                    |
|--|--|---|-----------------------------|
| Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem  | $0,1 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$   | 0,15                                      | kg/hod/stroj                |
| Vyrovňávání povrchu skrejprem  | 2,8  | 0,15                                      | kg/vozokm                   |
| Nakládání/vykládání skrejpru   | 0,0015   | 0,15                                      | kg/m <sup>3</sup> materiálu |
| Vrty   | 0,31   | 0,15                                      | kg/vrt                      |
| <b>Pojezdy vozidel a strojů</b>  |  |   |                             |
| Pojezd po zpevněných plochách  | $0,62 \times sL^{0,91} \times Wt^{1,02} \times 1,1023$<br>tedy<br>$0,68 \times sL^{0,91} \times Wt^{1,02}$ | 0,242                                     | g/vozokm                    |
| Pojezd po nezpevněných plochách  | $1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (Wt \times 1,1023/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$                   | 0,1                                       | kg/vozokm                   |
| Emise z vnášení nečistot na zpevněné veřejné komunikace (do vzdálenosti 433 m od výjezdu)* | $-28,06 \times D + 24,3$   | 0,242                                     | g/vozokm                    |

a) výkop zeminy s vlhkostí do 12 %, b) výkop zeminy vlhčí než 12 %

\*) kromě emisí ze staveništní dopravy je nutno zohlednit i nárůst hodnoty sL na komunikacích v okolí staveniště

#### Vstupní veličiny:

- d – výška pádu [m]
- D – dráha ujetá po veřejné komunikaci od výjezdu ze staveniště
- U<sub>v</sub> – průměrná rychlost větru [m/s]
- M – vlhkost materiálu [%]
- S – rychlost [km/hod]
- s – podíl jemných částic o velikosti menší než 75 μm v povrchovém materiálu [%]
- sL – množství prachových částic o velikosti menší než 75 μm usazených na povrchu vozovky [g/m<sup>2</sup>]
- Wt – průměrná hmotnost vozidel v metrických tunách [t]