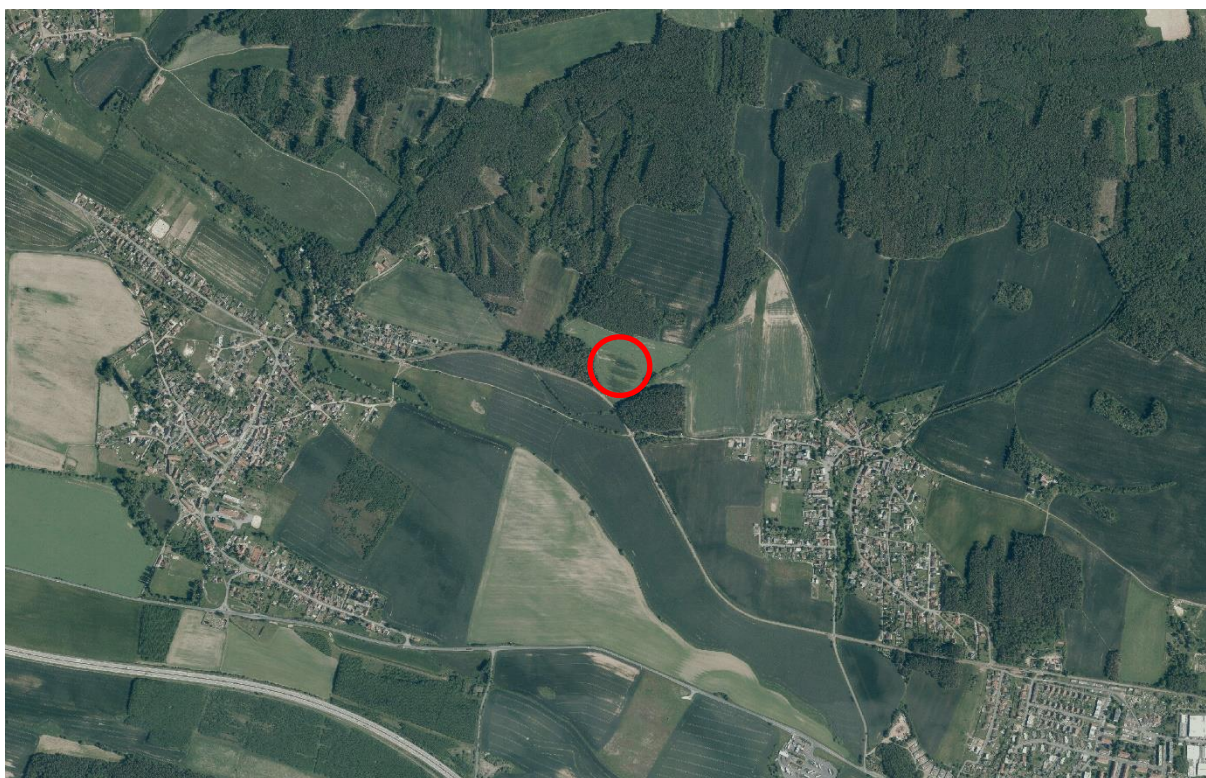


**Investor:  
Správa železnic,  
státní organizace**

**Záměr  
„Revitalizace a elektrizace trati Nýřany –  
Heřmanova Huť“**

**Rozptylová studie – recyklační linka Kamenný Újezd u  
Nýřan**



**Zpracovala společnost**

**ND Con s.r.o.**

**Prosinec 2020**

**Seznam zkratk:**

ČIŽP:	Česká inspekce životního prostředí
MŽP:	Ministerstvo životního prostředí
ISPOP:	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
EF:	Emisní faktor
KN:	Katastr nemovitostí

## Obsah:

<b>A.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b> .....	<b>4</b>
<b>B.</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>C.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ZDROJE</b> .....	<b>6</b>
	1. <i>Kapacita záměru</i> .....	6
	2. <i>Umístění záměru</i> .....	6
	3. <i>Emisní charakteristika zdroje</i> .....	7
	4. <i>Obecná charakteristika lokality</i> .....	8
<b>D.</b>	<b>KLIMATICKÉ A METEOROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ</b> .....	<b>9</b>
	1. <i>Třídy stability (zdroj SYMOS 97)</i> .....	9
	2. <i>Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)</i> .....	9
	3. <i>Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)</i> .....	10
	4. <i>Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)</i> .....	10
<b>E.</b>	<b>VĚTRNÁ RŮŽICE</b> .....	<b>11</b>
<b>F.</b>	<b>IMISNÍ SITUACE</b> .....	<b>13</b>
	1. <i>Suspendované částice frakce <math>PM_{10}</math> a <math>PM_{2,5}</math></i> .....	15
	2. <i>Shrnutí imisního pozadí lokality</i> .....	15
<b>G.</b>	<b>METODIKA VÝPOČTU</b> .....	<b>16</b>
	1. <i>Popis modelu</i> .....	16
	2. <i>Vstupní data pro zpracování</i> .....	16
<b>H.</b>	<b>REFERENČNÍ BODY</b> .....	<b>17</b>
<b>I.</b>	<b>PLATNÉ IMISNÍ LIMITY</b> .....	<b>19</b>
<b>J.</b>	<b>VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ</b> .....	<b>20</b>
	1. <i>Hodnocení výsledků</i> .....	20
	2. <i>Vyhodnocení výsledků a porovnání s platnou legislativou</i> .....	20
	3. <i>Grafická znázornění výsledků</i> .....	22
<b>K.</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>25</b>
<b>L.</b>	<b>POUŽITÉ PODKLADY</b> .....	<b>25</b>
<b>M.</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>25</b>

## A. Identifikační údaje

**Objednatel:** Správa železnic, státní organizace  
**Se sídlem:** Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
**IČ:** 70 99 42 34  
**Zastoupený:** Bc. Jiří Svoboda, MBA, generální ředitel

**Zpracovatel:** **NDCon s.r.o.**  
**Zastoupený:** Ing. Robert Michek, jednatel  
**Se sídlem:** Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1  
**IČ / DIČ:** 6493511 / CZ6493511  
**Odpovědný řešitel:** RNDr. Daniela Pačesná, Ph.D.  
Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií  
č. j. 1457/780/12AK 36493/ENV/12  
- **telefon:** +420 776 813 743  
- **e-mail:** daniela.pacesna@ndcon.cz

## B. Úvod

Projektovaný záměr „Revitalizace a elektrizace trati Nýřany – Heřmanova Huť“ je v rozsahu km cca 0,4 – 9,7. Stávající trať bude plně elektrizovaná a revitalizovaná podle aktuálních dopravních a provozních potřeb objednatele projektu.

V rámci rekonstrukce trati dojde na vybraných úsecích k výměně železničního svršku a spodku. Materiál bude zčásti recyklován (přetříděn na mobilní recyklační lince) a vrácen zpět na trať, v případě špatné kvality bude využit jinak či odvezen na skládku.

Modernizace železniční trati bude představovat krátkodobý zdroj znečištění ovzduší způsobený obměnou kamene a kameniva v drážním tělese (emise prachových částic).

Podle výkladu MŽP ze dne 19. listopadu 2012, č.j. 96619/ENV/12 se recyklace stavebních hmot (včetně štěrkového lože), jejíž projektovaná kapacita přesahuje 25 m<sup>3</sup> za den považuje za stacionární zdroj uvedený v příloze č. 2 zákona.

Pro účely povolení vyjmenovaného zdroje znečištění ovzduší je rozptylová studie nezbytným podkladem.

Daný modernizovaný úsek nebude klasifikován jako vyjmenovaný zdroj znečištění ovzduší ve vztahu k množství emisí prachových částic podle př. č. 2 bod. 11.1. vyjmenované zdroje, jejichž roční emise tuhých znečišťujících látek překračuje 5 t, toto množství nebude do ovzduší emitováno.

## C. Charakteristika zdroje

Záměrem investora je zajistit provozovatele mobilního zařízení pro přetřídění materiálu ze železničního svršku a spodku v dané lokalitě.

Celková bilance recyklovaného materiálu bude cca 42 000 tun.

Výše uvedená množství materiálu jsou dle sdělení projektanta maximální.

Provozní doba zařízení je plánovaná na max. 30 pracovních dnů, na 10 hod. denně.

### 1. Kapacita záměru

Zdrojem emisí bude provoz dočasného mobilního zařízení pro přetřídění materiálu drážního tělesa. Automobilová doprava nepřesáhne limitních hodnot pro zpracování rozptylové studie, rovněž se předpokládá max. využití železniční dopravy pro přesuny materiálu, recyklační linka je zvolena cca uprostřed stavby, proto není v rámci této studie hodnocena související doprava se záměrem. Dnes není znám plán výstavby ani dodavatel stavby, a tudíž by vyhodnocení emisí z dopravy bylo velmi neobjektivní.

Do ovzduší budou emitovány zejména: prachové částice PM<sub>10</sub>, jejichž únik provozovatel zařízení omezí intenzivním skrápěním v případě nutnosti vytvoření skládek kamene a kameniva a zařízením, a výběrem mobilní linky, kde je možnost skrápění/mlžení.

#### Liniový zdroj znečišťování ovzduší

Železniční svršek (spodek) neobsahující nebezpečné materiály bude přetříděn mobilním zařízením, bude převezen a přetříděn na manipulační ploše v blízkosti záměru – mezi Blatnicí a Kamenným Újezdem.

Při vlastní činnosti je uvažováno s následujícími činnostmi:

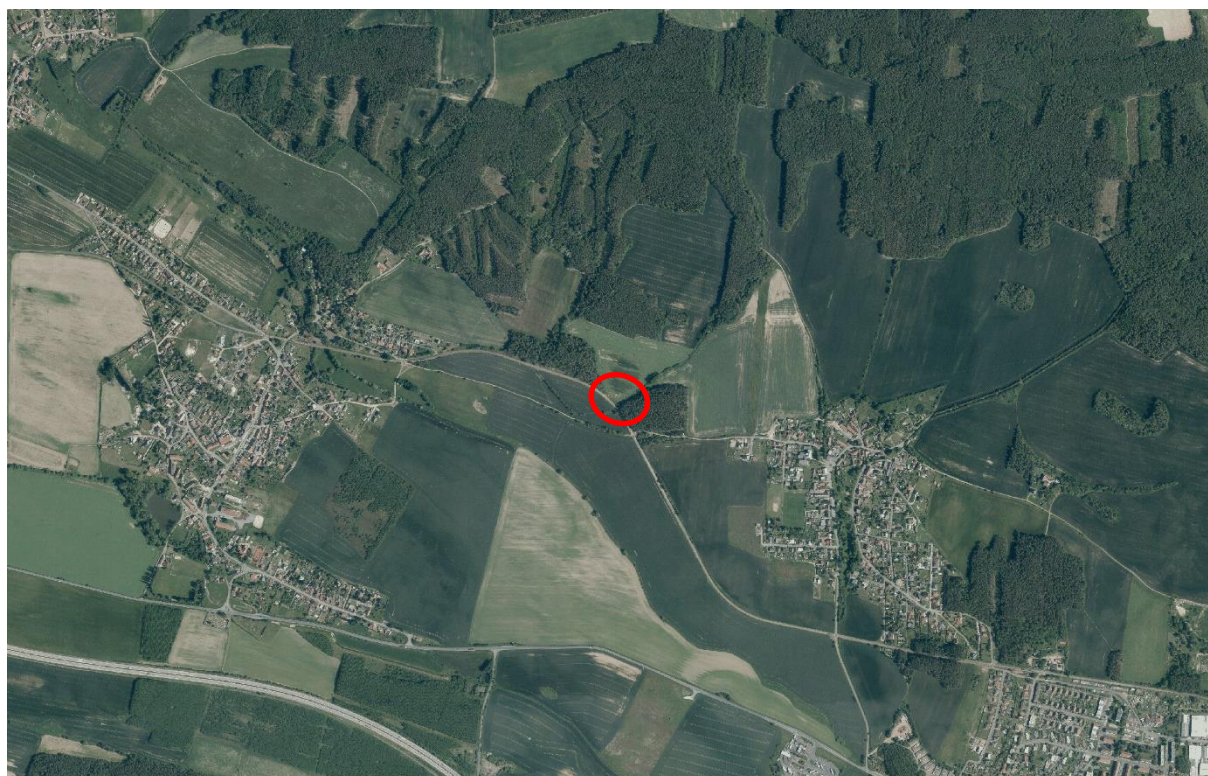
- Odkliz/přetřídění stávajícího železničního šterku
- Manipulace s recyklovaným/novým železničním šterkem
- Manipulace s realizací podkladní vrstvy ze šterkodrti

### 2. Umístění záměru

Kraj:	Plzeňský kraj
Obec:	Kamenný Újezd u Nýřan
p.č.:	467
Souřadnice orientační:	49°43'25.95"N, 13°10'21.55"E



Obr. 2 Umístění recyklační linky



### 3. Emisní charakteristika zdroje

Pro potřeby zpracování rozptylové studie byly zvoleny následující údaje k jednotlivým zdrojům znečišťování ovzduší:

#### Zdroj znečišťování ovzduší

Železniční svršek (spodek) neobsahující nebezpečné materiály bude převezen a přetříděn na manipulační ploše v blízkosti záměru. Mobilní zařízení musí být zakrytováno (skrápěny/mlženy) z důvodu minimalizace úniku PM<sub>10</sub>.

Odhad roční emise vychází z emisních faktorů dle Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím znečišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (uveřejněno ve Věstníku Ministerstva životního prostředí, listopad 2019).

Tab. 1 Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

Technologický proces zařízení	E <sub>i</sub> v gTZL/t zpracovaných stavebních hmot		
	Bez odluč <sup>1)</sup>	Cyklony mlžení <sup>2)</sup>	Text. filtry <sup>3)</sup>
Nakládka a vykládka materiálu	0,2	0,2	0,2
Primární drcení (PD)	150	34	4
Primární třídění	140	13	3
Přesypy dopravníků za PD	100	10	3
Sekundární drcení	222	97	8
Sekundární třídění a třídění za každým dalším stupněm drcení	210	35	4

Přesypy dopravníků za každým dalším stupněm drcení	150	15	3
Terciální a případný 4. Stupeň drcení	930	205	15

- 1) *Bez jakéhokoliv odlučování bez zakrytí technologických celků a dopravních cest*
- 2) *Použití cyklonů nebo mlžení (resp. jiné rovnocenné zařízení) na zakrytých technologických celcích*
- 3) *Zakryté technologické celky a tkaninové nebo jiné rovnocenné filtry*

Při vlastní činnosti je uvažováno s následujícími činnostmi:

- Odkliz/přetřídění stávajícího železničního štěrku
- Manipulace s recyklovaným/novým železničním štěrkem
- Manipulace s realizací podkladní vrstvy ze štěrkodrti

Procento částic PM<sub>10</sub> v emisích prachu z různých zdrojů je podle Metodické příručky doplněk Symos 97, verze 02“, Praha 2003 - pro technologii bez odlučovače, mechanické generování – manipulace materiálem (mletí atd.) 51 % a 15 % PM<sub>2,5</sub>.

Pro potřeby výpočtu byl použit faktor pro primární třídění tj. 13 g TZL (mlžení) tunu zpracovaného kameniva, přesyp za tříděním 10 g TZL (mlžení) tunu zpracovaného kameniva a 0,4 g TZL z manipulace (tj. nakládka a vykládka), celkem 23,4 g TZL/tunu kameniva.

Max. odhad emise činí 0,983 tun TZL, přepočet na PM<sub>10</sub> pro daný záměr je 0,501 tun/celkovou akci, tj. max. 0,464 g/s.

Max. odhad emise činí 0,983 tun TZL, přepočet na PM<sub>2,5</sub> pro daný záměr je 0,147 tun/celkovou akci, tj. max. 0,137 g/s.

#### 4. **Obecná charakteristika lokality**

##### Klimatické poměry

Zájmové území se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT11.

Tab. 2 Klimatická charakteristika

Charakteristiky klimatické oblasti	MT11
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s prům. teplotou 10°C a více	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 – 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	- 2 až -3
Průměrná teplota v červenci	17 - 18
Průměrná teplota v dubnu	7 - 8
Průměrná teplota v říjnu	7 - 8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 - 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 - 60
Počet dnů zamračených	40 - 50
Počet dnů jasných	120 -150



## D. Klimatické a meteorologické charakteristiky území

### 1. Třídy stability (zdroj SYMOS 97)

**Stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského** rozeznává pět tříd stability s rozdílnými rozptylovými podmínkami. Klasifikace vlastně zahrnuje tři třídy stabilní, jednu třídu normální a jednu třídu labilní.

**I. superstabilní** – s vertikálními teplotními gradienty menšími než  $-1,6\text{ °C}/100\text{ m}$  je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný. Znečišťující látky se i ve viditelné formě šíří na velké vzdálenosti. Koncentrace znečišťujících látek při zemi jsou nízké a ve vlečce velmi vysoké. Proto ve značně vyvýšených polohách (vzhledem k efektivní výšce komína) jsou v této třídě počítána absolutní maxima koncentrací. Pro prachové částice toto tvrzení platí i v rovině jako důsledek pádové rychlosti částic.

**II. stabilní** – s vertikálními teplotními gradienty od  $-1,6$  do  $-0,7\text{ °C}/100\text{ m}$  je rozptyl znečišťujících látek stále velmi malý, i když lepší než v třídě první.

**III. izotermní** – s vertikálními teplotními gradienty od  $-0,6$  do  $0,5\text{ °C}/100\text{ m}$  (vertikální teplotní gradient se pohybuje kolem nuly, teplota s výškou se mění jen málo) jsou rozptylové podmínky lepší, jedná se o přechodovou třídu stability mezi stabilními třídami a třídou normální.

**IV. normální** – s vertikálními teplotními gradienty od  $0,6$  do  $0,8\text{ °C}/100\text{ m}$  jsou rozptylové podmínky dobré. Jedná se o rozptylovou třídu vyskytující se v atmosféře krajín málo nebo mírně zvlněných nejčastěji.

**V. konvektivní (labilní)** – s vertikálními teplotními gradienty většími než  $0,8\text{ °C}/100\text{ m}$  jsou rozptylové podmínky nejhorší, ale v důsledku intenzivních vertikálních konvektivních pohybů se mohou vyskytnout v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vysoké koncentrace znečišťujících látek.

Uvedená typizace předpokládá, že v celé vrstvě atmosféry, kde dochází k rozptylu znečišťujících látek, je konstantní vertikální teplotní gradient, a to již od zemského povrchu.

Tab. 3 Četnost výskytu jednotlivých tříd stability je uvedena v následující tabulce.

Třída stability	Vertikální teplotní gradient	Popis	Typická četnost výskytu
I. superstabilní	$\gamma < -1,6$	silné inverze	5 – 10 %
II. stabilní	$-1,6 \leq \gamma < -0,7$	běžné inverze	10 – 25 %
III. izotermní	$-0,7 \leq \gamma < 0,6$	slabé inverze, izotermie	25 – 35 %
IV. normální	$0,6 \leq \gamma \leq 0,8$	dobré rozptylové podmínky	30 – 40 %
V. konvektivní (labilní)	$\gamma > 0,8$	rychlý rozptyl znečišťujících látek	5 – 15 %

### 2. Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)

Rychlost větru je v metodice popsána pomocí 3 tříd rychlosti, viz následující tabulka.

Tab. 4 Třídy rychlosti větru

Třída rychlosti větru	Rozmezí rychlosti [ $\text{m.s}^{-1}$ ]	Třídní rychlost [ $\text{m.s}^{-1}$ ]
1. slabý vítr	od 0 do 2,5 včetně	1,7
2. mírný vítr	od 2,5 do 7,5 včetně	5,0
3. silný vítr	nad 7,5	11,0

Rychlostí větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

### 3. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. Následující tabulka obsahuje rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru při jednotlivých třídách stability ovzduší.

Tab. 5 Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší

Třída stability	Rozmezí vyskytujících se rychlostí větru [m.s <sup>-1</sup> ]	Výskyt tříd rychlosti větru
I	0 - 2,5	1
II	0 - 5,0	1, 2
III	rychlost není omezena	1, 2, 3
IV	rychlost není omezena	1, 2, 3
V	0 - 5,0	1, 2

V praxi se tedy může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry. Četnosti se udávají v % s přesností na 2 desetinná místa.

### 4. Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)

Znečišťující látky v atmosféře se podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické procesy, při nichž se látka, často katalytickou reakcí, mění na jinou, čímž dochází k úbytku původní příměsi, nebo o fyzikální procesy. Ty se dále dělí podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na suchou a mokrou depozici. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vymývání těchto látek padajícími srážkami.

V modelu je možné počítat jen s prvním přiblížením k reálnému stavu a uvažovat jen roční průměrné hodnoty výše zmíněných rychlostí jednotlivých procesů odstraňování příměsí z atmosféry. Podle průměrné délky setrvání znečišťujících látek v ovzduší rozdělujeme jednotlivé látky do tří kategorií.

Tab. 6 Koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek

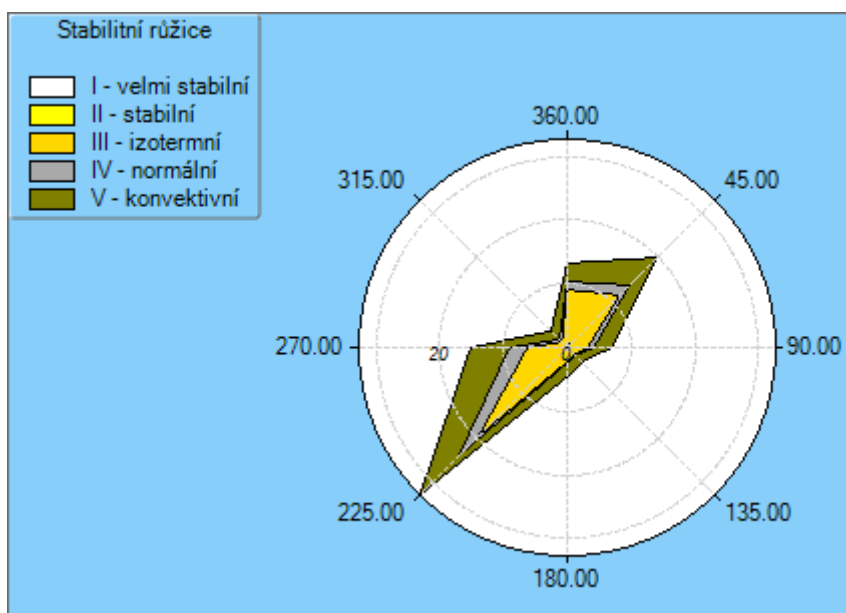
Třída	Příklad vybraných znečišťujících látek	Průměrná doba setrvání v ovzduší	Koeficient odstraňování [s <sup>-1</sup> ]
I	sirovodík chlorovodík peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak sirouhlík formaldehyd PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$
III	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

## E. Větrná růžice

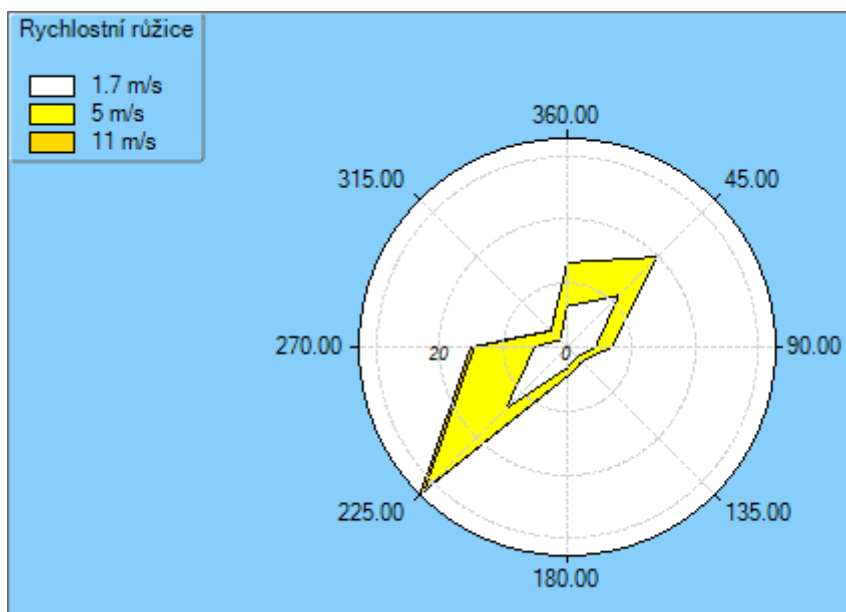
Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru 90°, od jihu z 180°, od západu z 270° a ze severu z 360°. To znamená, že větrnou růžici lze jednoduše vyjádřit v pravoúhlé souřadné soustavě, ve které osa X míří k východu a osa Y k severu.

Pro danou lokalitu byla použita větrná růžice Nýřany, okres Plzeň-sever, N 49° 43.19367', E 13° 13.31010', ze dne 7.8.2017 pro období výpočtu: 2011 – 2015, záměr je cca 3,5 km západním směrem, s převýšením 30 m.

Obr. 3 Stabilní růžice



Obr. 4 Rychlostní růžice



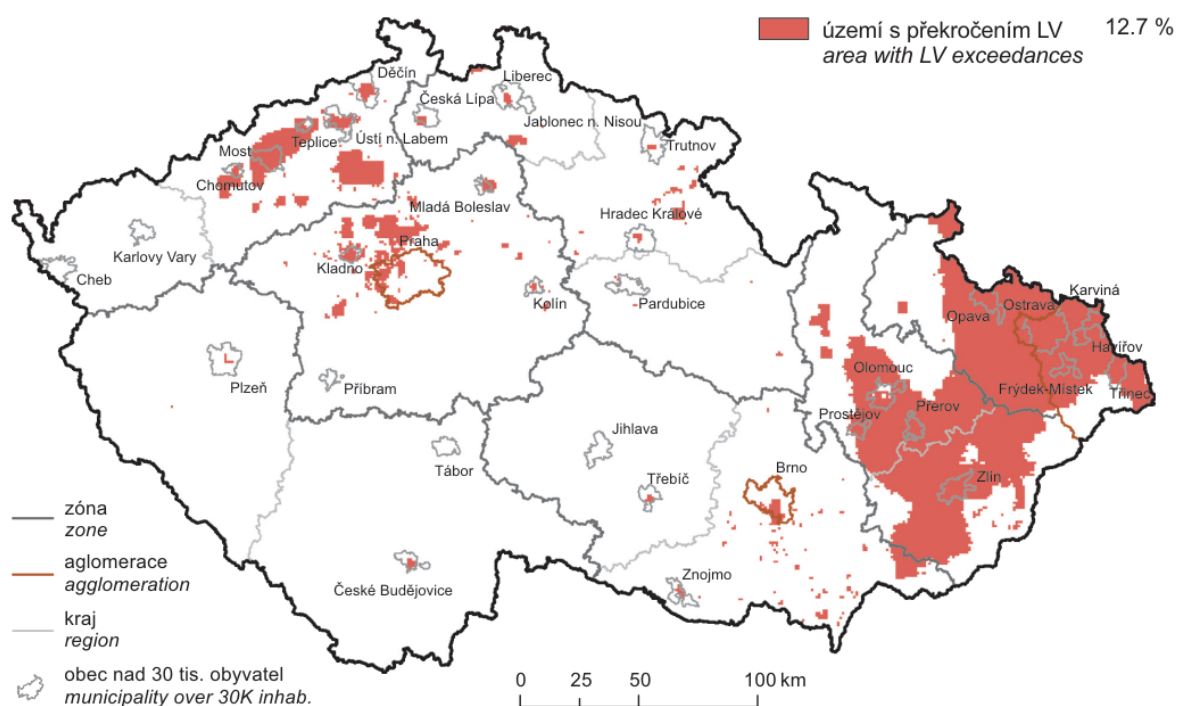
Tab. 7 Celková větrná růžice

m.s <sup>-1</sup>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	6.41	11.46	4.43	2.14	3.31	13.66	5.11	1.60	0.58	48.70
5	6.82	8.53	2.51	1.07	1.25	18.01	9.48	1.99	0.00	49.66
11	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	1.01	0.55	0.04	0.00	1.64
součet	13.24	19.99	6.94	3.23	4.57	32.68	15.14	3.63	0.58	100.00

## F. Imisní situace

Zájmové území není zařazeno do oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší s překročeným 24 hod. imisním limitem  $PM_{10}$ . Tento limit nebyl překročen na území Plzeňského kraje. Zájmové území se nachází v oblasti, kde je překročen cílový imisní limit pro škodlivinu B(a)P na 0,1% území Plzeňského kraje. Toto konstatování je zobrazeno na níže zobrazených mapách Plzeňského kraje. Imisní situace je hlavně ovlivněna emisemi z dopravy. V okolí posuzované lokality se nachází dva vytížené dopravní tahy D5 a č. I/26.

Obr. 6 Vymezení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu za rok 2018  
([http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV\\_CHMU2018.pdf](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/18groc/gr18cz/VII.nadLV_CHMU2018.pdf))



Imisní situace přímo v posuzované lokalitě není trvale sledována. Imisní situaci lze odvodit z údajů reprezentativních pozadových měřicích stanic. Ke dni zpracování (červenec 2019) byla na [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz) dostupná kompletní tabelární data k daným stanicím za rok 2018.

Přehled stanic na sledování kvality ovzduší pozorovací sítě Českého hydrometeorologického ústavu, které jsou provozovány v regionu:

- Přímá – ISKO 1101, ve vzdálenosti cca 40 km, měřené veličiny jsou: ozón, stanice pozadová venkovská, reprezentativnost 4 – 50 km, automatizovaný měřicí program.
- Churáňov – ISKO 1102, ve vzdálenosti cca 77 km, měřené veličiny jsou:  $SO_2$ , NO,  $NO_2$ ,  $NO_x$ , ozón, stanice pozadová venkovská, reprezentativnost desítky až stovky km, automatizovaný měřicí program.
- Churáňov – ISKO 859, ve vzdálenosti cca 77 km, měřené veličiny jsou:  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ , stanice pozadová venkovská, reprezentativnost desítky až stovky km, manuální měřicí program.
- Kocelovice – ISKO 1491 ve vzdálenosti cca 52 km měřené veličiny jsou: ozón, stanice pozadová venkovská, reprezentativnost desítky až stovky km, automatizovaný měřicí program

Další stanice jsou mimo dosah reprezentativnosti, proto nebyly zahrnuty do stanovení imisního pozadí lokality.



Tab. 8 Měřicí stanice Churáňov – ISKO 1102 automatizovaný program, ISKO 859 manuální program

Kód lokality:	CCHU	
Název:	Churáňov	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Jihočeský	
Okres:	Prachatice	
Obec (ZÚJ):	Stachy	
Klasifikace		
Zkratka:	B/R/N-REG	
EOI - typ stanice:	požadová	
EOI - typ zóny:	venkovská	
EOI - charakteristika zóny:	přírodní	
EOI B/R - podkategorie:	regionální	
Adresa lokality (nepovinné)		
	Churáňov 4 384 73 Stachy	
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob. Plzeň Mozartova 41 323 00 Plzeň	Tel.: 377256641 Fax.: 377237444 E-mail: <a href="mailto:fory@chmi.cz">fory@chmi.cz</a>
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 4' 6.368" sš 13° 36' 53.285" vd	
Nadmořská výška:	1118 m	
<b>Doplňující údaje</b>		
Terén:	vrcholová poloha (vrchol, hřeben) v terénu do 10%	
Krajina:	trvalý travní porost, téměř bez zástavby	
Reprezentativnost:	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	
<b>Umístění</b>		
Kontejner umístěn v areálu profesionální meteorologické stanice, asi 20m severovýchodně od budovy.		
<b>Seznam měřicích programů:</b>		
Kód	Typ	
✓ <a href="#">CCHUA</a>	Automatizovaný měřicí program	
✓ <a href="#">CCHUM</a>	Manuální měřicí program	
✓ <a href="#">CCHU0</a>	Měření těžkých kovů v PM10	

Dále byl proveden odečet z map průměrných hodnot (1 km x 1 km) za roky 2015 až 2019 (www.chmi.cz), pro danou lokalitu to jsou následující hodnoty:

- Roční průměr PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup> 19,9
- PM<sub>2,5</sub> roční průměr µg/m<sup>3</sup> 14,9
- Nejvyšší 24 hod. koncentrace PM<sub>10</sub> µg/m<sup>3</sup> 35,6

### 1. Suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

Tab. 9 Roční charakteristika PM<sub>10</sub> naměřená v roce 2019

Stanice č.	Jednotka	Max. den/ Datum	Roční průměr
859	µg/m <sup>3</sup>	40,0 (24 hod.)	20,0
		24.3.2019	

Mezi hlavní zdroje emisí PM<sub>10</sub> patří lokální vytápění domácností, který se podílel na znečišťování ovzduší v celorepublikovém měřítku látkami PM<sub>10</sub> 38 % a PM<sub>2,5</sub> 55 %.

### 2. Shrnutí imisního pozadí lokality

Vzhledem k velmi omezenému množství požadových hodnot zvolil zpracovatel vždy horší kvalitu ovzduší v lokalitě (odhad denního průměru) s přihlédnutím k průměrným hodnotám v letech 2014 až 2018. Pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> je obtížné stanovit jednoznačné imisní pozadí v daných bodech, neboť prachové částice vykazují v tomto směru nejméně predikovatelné chování – sekundární prašnost, kombinace s přírodními částicemi. Stávající odhad imisní zátěže byl volen u horní hranice povoleného imisního limitu pro 24 hod.

Tab. 10 Požadové imisní hodnoty

Ukazatel	Odhad denních hodnot imisní stávající zátěže [µg/m <sup>3</sup> ]	Roční průměr hodnoty imisní zátěže [µg/m <sup>3</sup> ]
PM <sub>2,5</sub>	--	15
PM <sub>10</sub>	36	20

## G. Metodika výpočtu

### 1. Popis modelu

Vyhodnocení emisí posuzovaného střediska z hlediska imisních dopadů na okolí programem SYMOS97, Verze 6.0.4384.24152.

Pro potřeby vyhodnocení emisí byly uvažovány pouze emise z posuzovaného zdroje (plynová kotelna) a související dopravy.

Výpočet je realizován dle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR - výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS97“, zveřejněném ve věstníku životního prostředí České Republiky. (1998 duben, částka 3)

Metodika výpočtu umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění ovzduší pevnými znečišťujícími látkami respektující pádovou rychlost pevných částic z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů a tímto způsobem kartograficky názorně zpracovat výsledky výpočtu,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska oxidu dusičitého.

Pro každý referenční bod je možno vypočítat základní charakteristiky znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třech třídách rychlosti větru a pěti třídách stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné 8-hodinové hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- roční průměrné koncentrace,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO<sub>2</sub> ve vazbě na vzdálenost od zdroje,
- situace za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru,
- dobu trvání koncentrace převyšující danou hodnotu (imisní limity).

### 2. Vstupní data pro zpracování

Mapový podklad - byla zvolena mapa z [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz) 1 : 25 000.

Výškopis – byl zvolen interní výškopis programu SYMOS 97 v rastru 50 x 50 metrů v souřadném systému JTSK.

Vypočtené emise z jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší viz. kap. C. 3.

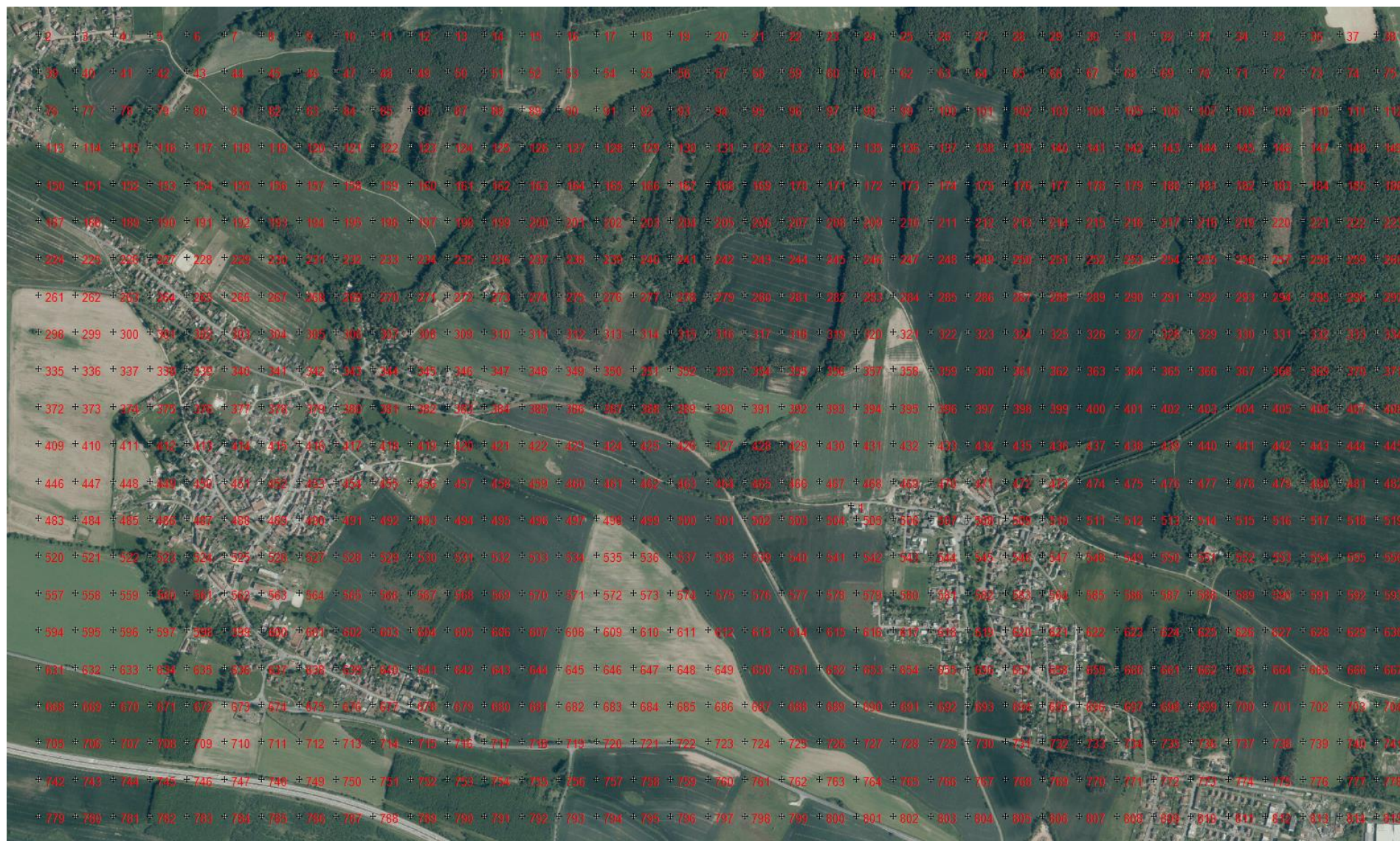
## H. Referenční body

Pro výpočty izolinií byla zvolena pravoúhlá síť referenčních bodů (v síti 100 x 100 metrů) ve výšce 2 metry nad povrchem. V pravidelné síti bylo hodnoceno celkem 815 referenčních bodů a jeden samostatný referenční bod:

Bod č. 1 – Kamenný Újezd č.p. 241 – je umístěn nejbližší záměru cca 385 m V směrem od záměru.



Obr. 10 Lokalizace všech referenčních bodů





## I. Platné imisní limity

Imisní limity jsou uvedeny v příloze č. 1 Zákona.

Tab. 11 Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr <sup>1)</sup>	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM <sub>10</sub>	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tab. 12 Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub> vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 $\text{ng.m}^{-3}$
Kadmium	1 kalendářní rok	5 $\text{ng.m}^{-3}$
Nikl	1 kalendářní rok	20 $\text{ng.m}^{-3}$
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $\text{ng.m}^{-3}$

## J. Vyhodnocení výsledků

### 1. Hodnocení výsledků

- Maximální denní koncentrace – jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty z pěti tříd stabilit a tří stupňů rychlosti větru. Tato hodnota reprezentuje nejnepríznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat v rámci hodnocených denních koncentrací.
- Průměrné roční koncentrace
- Tabelárně je vyhodnocen nejvíce ovlivněný referenční bod č. 1 (nejbližší obytná zástavba):
  - Bod č. 1 – Rochlov 74.

Tab. 13 Tabelární přehledné výsledky výpočtů PM<sub>10</sub>

Ukazatel PM <sub>10</sub>	Maximální denní koncentrace přírůstek (μg/m <sup>3</sup> )	Průměrný roční koncentrace přírůstek (μg/m <sup>3</sup> )
Ref. bod č. 1	73,405	0,128

Z výše uvedeného vyplývají přírůstky imisní zátěže provozem nového zařízení z provozu celého záměru, vyhodnoceno jako přírůstky ke stávajícímu stavu. Doba překročení limitu 14 μg/m<sup>3</sup> u ref. bodu č. 1 je 21,9 hod. za rok.

Tab. 14 Tabelární přehledné výsledky výpočtů PM<sub>2,5</sub>

Ukazatel PM <sub>10</sub>	Maximální denní koncentrace přírůstek (μg/m <sup>3</sup> )	Průměrný roční koncentrace přírůstek (μg/m <sup>3</sup> )
Ref. bod č. 1	--	0,038

### 2. Vyhodnocení výsledků a porovnání s platnou legislativou

Pro snazší orientaci je použito grafické zobrazení izolinií přírůstku imisního znečištění.

Tab. 15 Vyhodnocení ročních imisních přírůstků PM<sub>10</sub>

Ukazatel PM <sub>10</sub>	Průměrná roční koncentrace výpočet příspěvek [μg/m <sup>3</sup> ]	Průměrná roční koncentrace stávajícího imisního pozadí [μg/m <sup>3</sup> ]	Legislativní limit [μg/m <sup>3</sup> ]	Splňuje / nesplňuje
Ref. bod č. 1	0,128	20	40	Vyhovuje

Z výše uvedeného vyplývá, že cílový stav imisní zátěže provozem nového zařízení a stávajícího imisního pozadí budou v průměru ročních koncentrací v zákonných limitech s dostatečnou rezervou pro další zdroje znečištění ovzduší, toto hodnocení je vztaženo na nejvíce ovlivněný referenční bod.

Tab. 16 Vyhodnocení ročních imisních přírůstků PM<sub>2,5</sub>

Ukazatel PM <sub>10</sub>	Průměrná roční koncentrace výpočet příspěvek [μg/m <sup>3</sup> ]	Průměrná roční koncentrace stávajícího imisního pozadí [μg/m <sup>3</sup> ]	Legislativní limit [μg/m <sup>3</sup> ]	Splňuje / nesplňuje
Ref. bod č. 1	0,038	15	20	Vyhovuje

Z výše uvedeného vyplývá, že cílový stav imisní zátěže provozem nového zařízení a stávajícího imisního pozadí budou v průměru ročních koncentrací v zákonných limitech s dostatečnou rezervou pro další zdroje znečištění ovzduší, toto hodnocení je vztaženo na nejvíce ovlivněný referenční bod.

Tab. 17 Vyhodnocení denních imisních přírůstků PM<sub>10</sub>

Ukazatel PM <sub>10</sub>	Odhad denního přírůstek (µg/m <sup>3</sup> )	Odhad denních hodnot imisní stávající zátěže [µg/m <sup>3</sup> ]	Legislativní limit [µg/m <sup>3</sup> ]	Splňuje / nesplňuje
Ref. bod č. 1	49**	36	50	Vyhovuje - se zohledněním doby překročení koncentrace 14 µg/m <sup>3</sup> v max. délce 21,9 hodin za rok

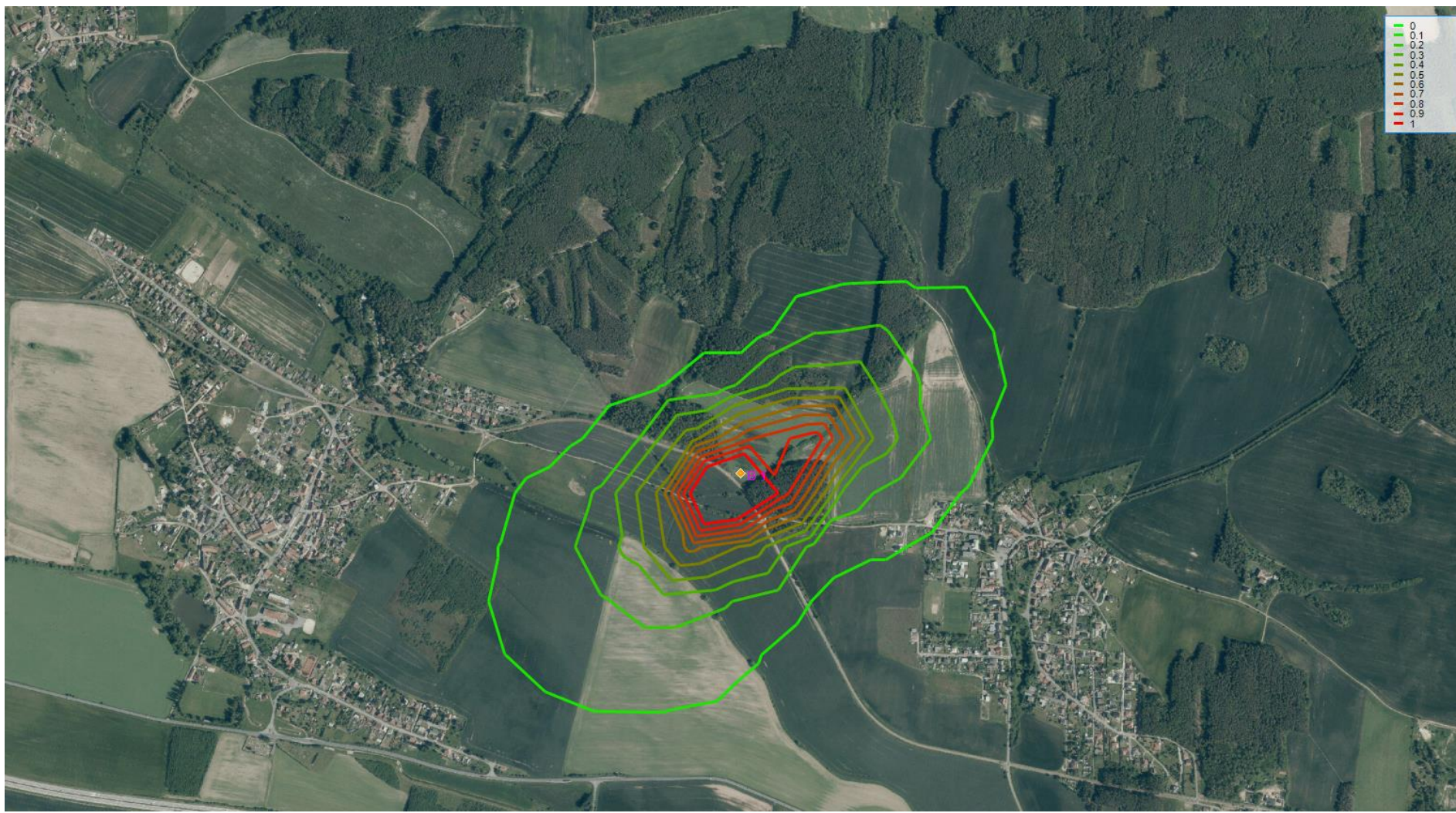
\* Pro denní koncentrace je obtížné stanovit jednoznačné imisní pozadí v daných bodech, neboť prachové částice vykazují v tomto směru nejméně predikovatelné chování – sekundární prašnost, kombinace s přírodními částicemi, velmi často zemědělskou činností. Na základě dostupných údajů lze předpokládat, že u obytné zástavby může dojít ke zvýšení četnosti překročení denních limitů. V žádném případě se však nebude jednat o zákonem stanovenou četnost, která je 35 překročení za rok.

\*\* 2/3 hodnoty max. denního přírůstku

**Z výše uvedeného vyplývá, že cílový stav imisní zátěže provozem nového zařízení a stávajícího imisního pozadí bude splněn v max. denních koncentracích v zákonných limitech (denní průměr) při zohlednění vypočítaných hodnot překročení v max. délce 21,9 hodin za celou dobu provozu zařízení.**

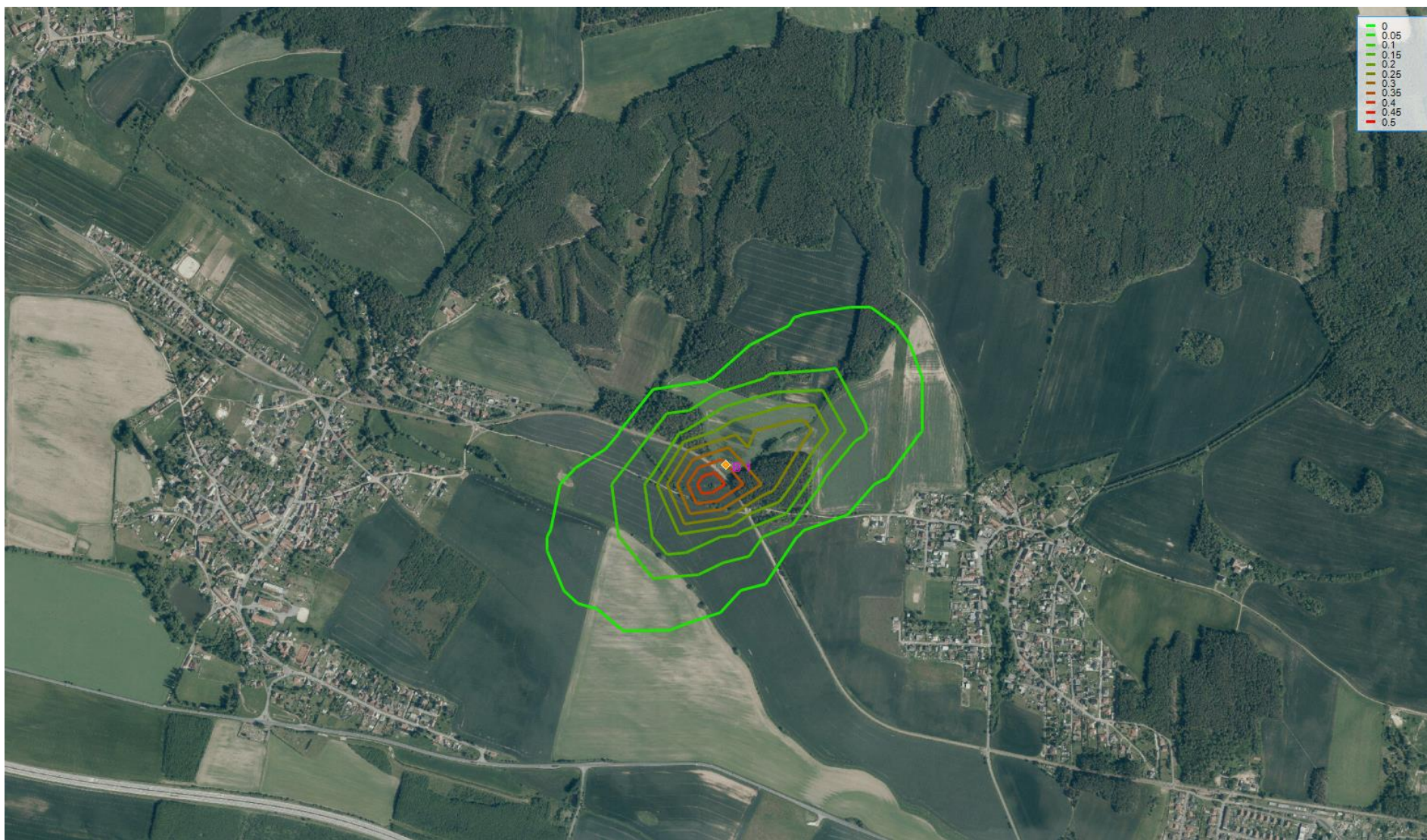
### 3. Grafická znázornění výsledků

Izolinie průměrných ročních koncentrací pro  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$



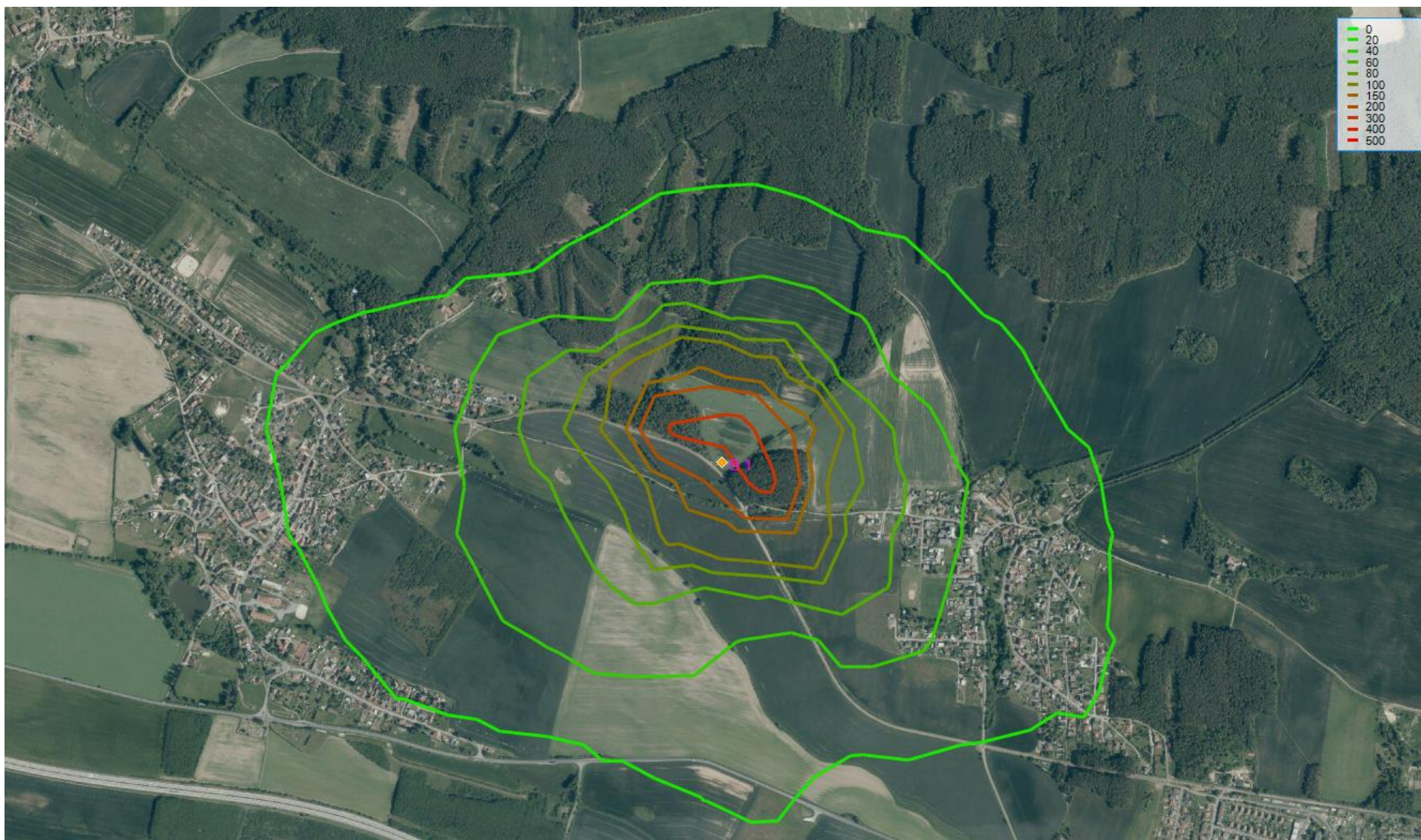


Izolinie průměrných ročních koncentrací pro  $PM_{2.5}$  v  $\mu g/m^3$





Izolinie max. denních koncentrací pro  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$



## K. Závěr

Pro znečišťující látku PM<sub>10</sub> bylo provedeno srovnání s imisními limity dle platných zákonných norem. Imisní příspěvky v rámci výpočtové sítě dosahují v okolí záměru měřitelných hodnot, **zhoršení bude dočasné krátkodobé** v těsné blízkosti záměru, v blízkosti obytných objektů nebude vliv záměru ovlivňovat dlouhodobě imisní situaci.

Z výše uvedeného vyplývá, že cílový stav imisní zátěže provozem zařízení a stávajícího imisního pozadí budou v průměru ročních koncentrací v zákonných limitech s dostatečnou rezervou pro další zdroje znečištění ovzduší, toto hodnocení je vztaženo na nejvíce ovlivněný referenční bod u recyklační linky.

Z výše uvedeného vyplývá, že cílový stav imisní zátěže provozem nového zařízení a stávajícího imisního pozadí nebude splněn v max. denních koncentracích v zákonných limitech (denní průměr). **Ke splnění zákonných limitů je nezbytné zohlednit možnost překročení v počtu 35 dnů za rok.** Je třeba zdůraznit, že předkládaný výpočet je na max. možné zatížení, je spočteno překročení limitu 50 µg/m<sup>3</sup> v délce 21,9 hodin v nejvíce ovlivněném bodě přímo u recyklační linky.

**Nutná je aplikace skrápění. Obec bude včas informována o plánované recyklaci, která nebude realizována za větrného slunečního počasí a za nepříznivých rozptylových podmínek tj. při silných a běžných inverzích** (s vertikálními teplotními gradienty menšími než – 1,6 °C/100 m je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný – silná inverze; s vertikálními teplotními gradienty od - 1,6 do – 0,7 °C/100 m je rozptyl znečišťujících látek stále velmi malý – běžná inverze).

V případě umístění recyklační linky mimo navrženou lokalitu dojde k přenesení zátěže jejím provozem do jiné lokality a dojde k nárůstu emisí z dopravy a opakovaných přesypů, proto je zvolena varianta v blízkosti železnice cca v polovině záměru.

Dle výsledků modelování nelze předpokládat, že by realizací záměru došlo k trvalému zhoršení imisní situace v oblasti.

Záměr lze z hlediska posouzených údajů považovat za akceptovatelný.

V Praze, 2.9.2020, 3.12.2020



RNDr. Daniela Pačesná, Ph. D.

*Držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií  
podle § 15 odst. 1 písm. D) zákona o ochraně ovzduší.*

## L. Použité podklady

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
- Bubník, J., Keder, J., Macoun, J. (ČHMÚ Praha), Maňák, J. (EKOAIR Praha): SYMOS'97. Systém modelování stacionárních zdrojů. Metodická příručka. ČHMÚ, Praha 1998
- ČHMÚ: SYMOS'97, verze 02 Systém modelování stacionárních zdrojů (doplňky k verzi 97) Metodická příručka doplněk. ČHMÚ, Praha 2003

## M. Přílohy

1. Kopie autorizace ke zpracování rozptylových studií