

Doplňující údaje :

Pro IKP Consulting Engineers, s.r.o. zpracoval:
HaskoningDHV Czech Republic, s.r.o.
Sokolovská 100/94, 186 00 Praha 8
dhvcr@dhv.com



1	31.10.2014	zpracování připomínek	Ing. Popp v.r.	Ing. Starý v.r.	Ing. Hamplová v.r.
0	XX.XX.XXXX	1. vydání	Ing. Popp v.r.	Ing. Starý v.r.	Ing. Bednář v.r.
Rev.	Datum	Popis	Zpracoval	Kontroloval	Schválil

Objednatel :

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Kontaktní adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9



Souprava :

Zhotovitel :

IKP Consulting Engineers, s.r.o.

Jankovcova 1037/49, Classic 7 - budova C, 170 00 Praha 7

tel: +420 255 733 111, fax: +420 255 733 605

e-mail: info@ikpce.com, http: www.ikpce.com



H-PRO spol. s.r.o.

Důlce 39, 400 01 Ústí nad Labem

tel: +420 475 210 726, fax: +420 475 210 154

e-mail: projekce@h-pro.cz, http: www.h-pro.cz



Viamont DSP a.s.

Železničářská 1385, 400 03 Ústí nad Labem

tel: +420 475 300 111, fax: +420 475 300 100

e-mail: ustini@viamontdsp.cz, http: www.viamontdsp.cz



Projekt :

Revitalizace trati Lovosice - Česká Lípa

Číslo
projektu:

1 1 3 1 9 1

Vedoucí
projektu:

Ing. J. Bednář

Kraj: Ústecký, Liberecký MÚ:

Stupeň :

PD

Obsah :

**B - SOUHRNNÁ ČÁST
B.3 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Datum :

10/2014

Archiv :

-

Formát :

?? A4

Měřítko:

-

Část :

B.3

Příloha:

003

Rozptylová studie

Rozptylová studie

REVITALIZACE TRATI LOVOSICE – ČESKÁ LÍPA

„Mobilní recyklační linka - Ploskovice“

zpracoval:

ing. Bohuslav Popp,
Autorizovaná osoba pro výpočet rozptylových studií a vypracovávání odborných posudků



OBSAH

1	Zadání rozptylové studie	3
2	Použitá metodika výpočtu	4
2.1	Použitá metodika.....	4
2.2	Popis	4
3	Vstupní údaje	5
3.1	Umístění záměru.....	5
3.2	Charakteristika	6
3.2.1	Účel stavby	6
3.2.2	Kapacitní údaje:	6
4	Zdroje znečišťování ovzduší	6
4.1	Legislativa	6
4.2	Přehled zdrojů a zařazení	6
4.3	Emise do ovzduší.....	7
4.4	Meteorologické podklady	10
1.1.1	Základní klimatická charakteristika	10
4.4.2	Mezoklimatická charakteristika	10
4.5	Popis referenčních bodů	12
4.6	Znečišťující látky a příslušné imisní limity.....	12
4.7	Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	13
5	Výsledky rozptylové studie	14
5.1	Rozsah vypočtených hodnot a komentář.....	14
5.2	Grafická část	15
5.3	Tabulková část	16
6	Návrh kompenzačních opatření	16
7	Závěrečné hodnocení.....	16
8	Seznam použitých podkladů	17
8.1	Vstupní podklady.....	17
8.2	Mapový list	17
8.3	Meteosituace:.....	17
8.4	Legislativa	17
8.5	Literatura	17
9	Seznam příloh	17

Seznam vyobrazení

♦	Obrázek 1: Situace širších vztahů	5
♦	Obrázek 2: Prostor umístění recyklační linky	5
♦	Obrázek 3: Recyklační linka (ilustrační foto)	7
♦	Obrázek 4: Větrná růžice	11
♦	Obrázek 5: Umístění čtverců	13

Seznam tabulek

♦	Tabulka 1: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru	4
♦	Tabulka 2 : emisní faktory TZL v g/t zpracovaného materiálu a emise TZL v g/hodinu	8
♦	Tabulka 3: emise z dieselagregátu (pohon linky)	9
♦	Tabulka 4: Emise z TNA, bagru a nakladače	9
♦	Tabulka 5: Celkové emise do ovzduší z recyklační linky v t/rok (u BaP v g/rok).....	9
♦	Tabulka 6: Souhrnná četnost směrů větru v %.....	10
♦	Tabulka 7 :Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení ...	12
♦	Tabulka 8: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí.....	12
♦	Tabulka 9: Hodnocení imisní situace ze čtverců 1x1 km:.....	13
♦	Tabulka 10: Vypočtené hodnoty imisního zatížení	14

1 Zadání rozptylové studie

Rozptylová studie hodnotí vliv záměru na kvalitu ovzduší . Jedná se o provoz recyklační linky v prostoru železniční zastávky Ploskovice (zastávka je umístěna na k.ú. Býčkovice)

Název stavby :	„Mobilní recyklační linka - Ploskovice“
Místo stavby :	<i>Kraj:</i> Ústecký <i>Okres :</i> Litoměřice <i>Obec s rozšířenou působností:</i> Litoměřice <i>Katastrální území:</i> Býčkovice <i>Pozn.:- Jedná se o prostor železniční zastávky Ploskovice</i>
Investor :	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Studii zpracoval:	Ing. Bohuslav Popp, 533 45 Podůlšany 27 IČO: 686 99 841 Autorizace: Autorizovaná osoba pro výpočet rozptylových studií a vypracovávání odborných posudků ve smyslu §15 zákona 86/2002 Sb. Číslo autorizace: 2700/740/02 Poslední prodloužení autorizace č.j. 3103/780/10/KS Dle zákona č. 201/2012 Sb. § 42 (4) Pro činnost zpracování odborného posudku se autorizace ke zpracování odborného posudku vydaná podle zákona č. <u>86/2002 Sb.</u> , ve znění účinném do dne nabytí účinnosti tohoto zákona, považuje za autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. d) tohoto zákona. (5) Pro činnost zpracování rozptylové studie se autorizace ke zpracování rozptylové studie vydaná podle zákona č. <u>86/2002 Sb.</u> , ve znění účinném do dne nabytí účinnosti tohoto zákona, považuje za autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. e) tohoto zákona. Dle stanoviska MŽP se výše uvedené stávající autorizace na zpracování rozptylových studií a odborných posudků platné v době nabytí platnosti zákona č. 201/2012 Sb. stávají automaticky autorizacemi na dobu neurčitou a není třeba žádat o změnu nebo prodloužení. Autorizace je uvedena v příloze na CD
Datum zpracování studie :	Květen 2014

2 Použitá metodika výpočtu

2.1 Použitá metodika

Výpočet byl proveden na základě metodiky **SYMOS 1997**. Tato metodika byla uveřejněna ve věstníku MŽP ČR ze dne 15 dubna 1998, částka 3, strana 22 – 77. Metodika byla upřesněna dodatkem, který vyšel ve věstníku MŽP v dubnu 2003.

2.2 Popis

Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovskeho profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením 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. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky:

Tabulka 1: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru

Třída Stability	rozptylové podmínky	Výskyt tříd rychlosti větru (m/s)
I	silné inverze, velmi špatný rozptyl	1,7
II	inverze, špatný rozptyl	1,7 5
III	slabé inverze nebo malý vertikální gradient teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7 5 11
IV	normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7 5 11
V	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7 5

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s výškou nad zemí. Vzrůstá-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím i k nedostatečnému rozptylu znečišťujících látek. To je právě případ inverzí, při kterých jsou rozptylové podmínky popsány pomocí tříd stability I a II.

Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně vychlazuje a ochlazuje přízemní vrstvu ovzduší. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou trvat i nepřetržitě mnoho dní za sebou. V letní polovině roku, kdy je příkon slunečního záření vysoký, se inverze obvykle vyskytují pouze v ranních hodinách před východem slunce.

Výskyt inverzí je dále omezen pouze na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a tedy rozrušení inverzí. Silné inverze (třída stability I) se vyskytují jen do rychlosti větru 2 m/s, běžné inverze (třída stability II) do rychlosti větru 5 m/s.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III a IV, kdy dochází buď k nulovému (III. třída) nebo mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. třídě stability.

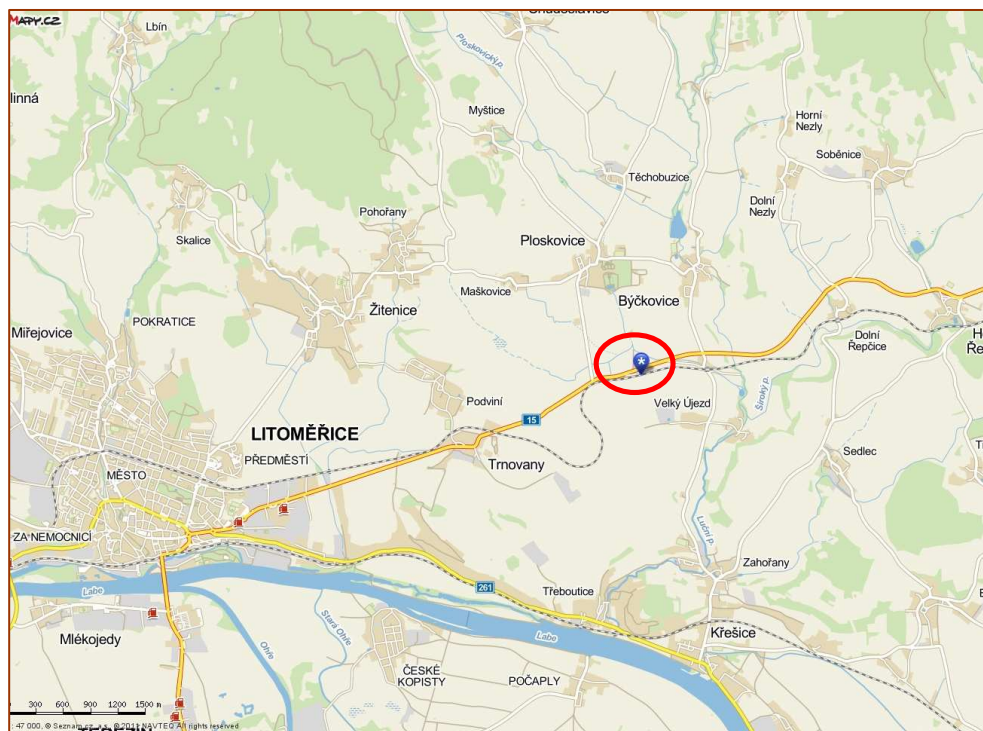
V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí teplý vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší. Ze stejného důvodu jako u inverzí se tyto rozptylové podmínky nevyskytují při rychlosti větru nad 5 m/s.

3 Vstupní údaje

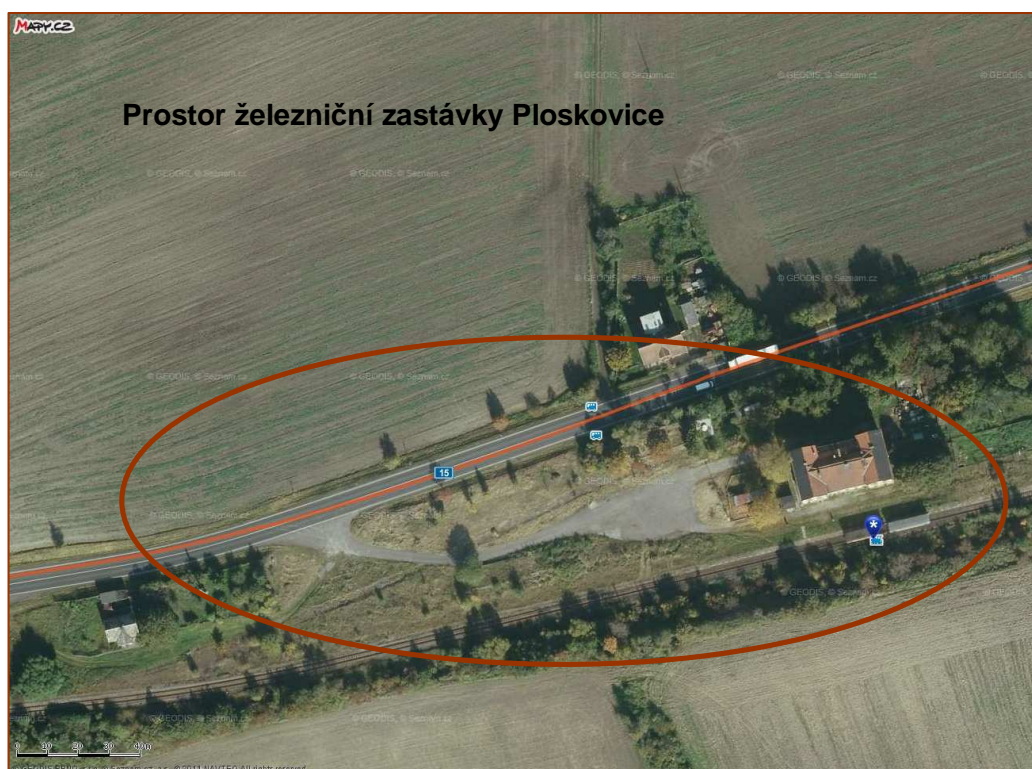
3.1 Umístění záměru

Mobilní recyklační linka bude umístěna v prostoru železniční zastávky Ploskovice (katastrální území Býčkovice).

Obrázek 1: Situace širších vztahů



Obrázek 2: Prostor umístění recyklační linky



Vzdálenosti od obytné zástavby:

▪ Ploskovice, Býčkovice	cca 1000 m
▪ Cihelna	cca 730 m
▪ Velký Újezd	cca 720 m
▪ Trnovany	cca 1700 m
▪ Podviní	cca 1850 m

3.2 Charakteristika

3.2.1 Účel stavby

Mobilní recyklační linka bude zajišťovat recyklaci štěrkového lože (akce revitalizace trati Lovosice – Česká Lípa)

3.2.2 Kapacitní údaje:

Provoz linky bude dočasný, je odhadován na 50 dní s 8 hodinovou provozní dobou (od 8 do 16hodin) s výkonem 150 t/h.

4 Zdroje znečišťování ovzduší

4.1 Legislativa

- ZÁKON č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012 o ochraně ovzduší
- VYHLÁŠKA č. 415 ze dne 30. listopadu 2012, o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

4.2 Přehled zdrojů a zařazení

Z posuzovaných zdrojů znečišťování ovzduší lze za stacionární zdroj znečišťování ovzduší považovat recyklační linku, která bude umístěna v prostorách železniční stanice Ploskovice. Vzhledem k charakteru a množství zpracovávaného materiálu lze předpokládat výkon vyšší než 25 m³/den.

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, příloha č. 2:

5.12. Recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den je **vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší.**

Zdroj nemá stanoveny emisní limity, jsou určeny technické podmínky provozu, které jsou uvedeny v příloze č. 8 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.:

4.5.2. Příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den (kód 5.12. dle přílohy č. 2 zákona)

Technické podmínky provozu:

Snížit emise tuhých znečišťujících látek na všech místech a při všech operacích, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší, a to v závislosti na povahu procesu, například:

- a) zakrytím třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest,
- b) instalací zařízení k omezování emisí - odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,
- c) opatřeními pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umístění venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,
- d) opatřeními pro přepravu materiálů - pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.

Jako zdroje znečišťování ovzduší budou působit provoz recyklační linky, dočasné skládky sypkých materiálů, provoz bagru, nakladače a nákladních vozidel pro návoz a odvoz materiálů.

Nejvýznamnějším zdrojem znečišťování ovzduší bude provoz recyklační linky.

Obrázek 3: Recyklační linka (ilustrační foto)



4.3 Emise do ovzduší

Varianty výpočtu jsou uvedeny níže:

- Varianta 1: Provoz recyklační linky (bez snižujících technologií), znečišťující látky PM₁₀, benzo(a)pyren, benzen, CO, NO₂
- Varianta 2: Provoz recyklační linky (suchý materiál, mlžení), znečišťující látky PM₁₀,
- Varianta 3: Provoz recyklační linky (vlhký materiál), znečišťující látky PM₁₀,
- Varianta 4: Provoz recyklační linky (vlhký materiál, mlžení), znečišťující látky PM₁₀,

Dominantním zdrojem znečišťování ovzduší bude provoz recyklační linky. Z posuzovaných znečišťujících látek bude nevýznamnější TZL včetně druhotné prašnosti. Jedná se o dočasné zdroje znečišťování ovzduší.

- ♦ jedná se o mobilní recyklační linku od společnosti Sandvik, která bude složena z mobilního odrazového drtiče QI 341 a mobilního třídiče QA 331
- ♦ linka bude poháněna 2 dieselovými agregáty, 1 x pro odrazový drtič QI 341 se spotřebou 25 l/h a 1 x pro mobilní třídič QA 331 se spotřebou 10 l/h
- ♦ pro manipulaci s materiálem bude využíván 1 x otočný bagr komatsu pc 228 se spotřebou 20 l/h a 1 x kolový nakladač caterpillar 950 Fse spotřebou 26 l/h
- ♦ provoz linky bude 8h denně a po celou tuto dobu se předpokládá využití jak kolového nakladače tak i otočného bagru
- ♦ uložení recyklovaného materiálu i recyklátu bude v prostoru zast. Ploskovice (v blízkosti plochy mobilní recyklační linky)
- ♦ plocha určená pro uložení recyklovaného materiálu je 1420 m² a plocha určená pro uložení recyklátu je 1570 m²
- ♦ provoz linky je odhadován na 50 dní s 8hodinovou provozní dobou od 8 do 16h s výkonem 150 t/h (celkem 400 hodin, předpoklad zpracování 6000 t materiálu).
- ♦ dovoz recyklovaného materiálu a odvoz recyklátu bude v prvních 30 dnech prováděn pomocí 122 kusů a v dalších 20 dnech pomocí 84 kusů nákladních automobilů za den (cca 15-8 za kodinu)
- ♦ předpokládá se využití nákladních automobilů tatra 815 s průměrnou spotřebou paliva 45 l/100km

Emisní faktory pro zpracování kamene a recyklační linky jsou uvedeny ve SDĚLENÍ 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 zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

Tabulka 2 : emisní faktory TZL v g/t zpracovaného materiálu a emise TZL v g/hodinu

	bez odlučovačů	mlžení	Vlhký materiál	Vlhký materiál, zkrápění
primární drcení	150	34	10	4
primární třídění	140	13	8	3
přesypy dopravníků	100	10	5	3
celkem	390	57	23	10
Emise TZL z linky v g/hodinu	58500	8550	3450	1500
Emise PM ₁₀ z linky v g/hodinu	29835	6840	2760	1200

U znečišťující látky TZL není vše PM₁₀. U procesů bez odlučovačů (například manipulace, drcení, mletí - lomy, drtící a třídící linky) se předpokládá, že 51% z veškerého TZL je PM₁₀. V případě mlžení popřípadě zvlhčování dojde k poklesu emisí celkově a současně k navýšení podílu PM₁₀ tj. na cca 80% (podíl bude vyšší vzhledem k tomu, že se využívá mlžení popřípadě zvlhčování, čímž dojde k poklesu emisí celkově a současně k relativnímu navýšení podílu PM₁₀ v emisích).

Recyklační linka je obvykle poháněna dieselagregátem (jedním nebo dvěma – záleží na třídění, které může být poháněno z rezervy drtiče), dále se zde obvykle pohybuje nakladač, bagr a nákladní vozidla (návoz a odvoz materiálů).

Pro potřeby studie je uvažováno konzervativně tj. souběžný provoz recyklační linky, nakladače, bagru a 15 TNA/hodinu. Předpokládaná spotřeba recyklační linky do 35 l/hodinu nafty, hustota nafty 0,84 g/cm³.

Emisní faktory pro dieselagregáty (naftové motory) jsou z posuzovaných znečišťujících látek stanoveny pro CO, NO_x, TZL (SDĚLENÍ 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 zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší):

Tabulka 3: emise z dieselagregátu (pohon linky)

	NOx	CO	TZL
EF pro vznětové motory v kg/t	50	15	1
Hodinově emise (g/hodinu) pro spotřebu 35 l/hodinu tj. cca 29,4 kg/hodinu nafty	1470	441	29,4

Emise z provozu mechanismů a TNA pro E3, rovinný terén, 5 km/hodinu, plynulost 5, EF dle MEFA 13:

Emise vychází z následujících předpokladů:

Pohyb nakladače a bagru 5 km/hodinu = 10 km/hodinu

Pohyb TNA do 100 m/vozidlo = 1,5 km/hodinu

Tabulka 4: Emise z TNA, bagru a nakladače

	NOx	CO	PM10	Benzen	BaP
EF g/km ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro BaP)	2,5907	6,9843	0,5793	0,041	16,2947
Hodinové emise v g/hodinu ($\mu\text{g}/\text{hod}$ pro BaP)	29,793	80,319	6,662	0,472	187,389

U TZL vzniklých spalováním nafty se počítá 100% jako PM10.

K datu zpracování studie je znám rámcově prostor umístění recyklační linky, bez konkrétní znalosti tras, umístění skládek recyklovaného materiálu a recyklátu. Recyklace byla uvažována jako celek - plošný zdroj emisí.

Celkové emise ze zdroje = recyklační linka + dieselagregát + TNA + nakladač. + bagr

Přehled celkových emisí je uveden v následující tabulce:

Tabulka 5: Celkové emise do ovzduší z recyklační linky v t/rok (u BaP v g/rok)

	NOx	CO	benzen	benzoapyren	PM ₁₀ V1	PM ₁₀ V2	PM ₁₀ V3	PM ₁₀ V4
pohyb mechanismů	0,012	0,032	0,000	0,075	0,003	0,003	0,003	0,003
dieselagregát	0,588	0,176	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
linka (PM10)	0,000	0,000	0,000	0,000	11,934	2,736	1,104	0,48
Celkem	0,600	0,209	0,000	0,075	11,937	2,739	1,107	0,483
Emise zadané do RS v g/s (u BaP v $\mu\text{g}/\text{s}$)	0,4166	0,1448	0,0001	0,0521	8,2894	1,9019	0,769	0,335

4.4 Meteorologické podklady

4.4.1 Základní klimatická charakteristika

České středohoří spadá do mírně teplé oblasti (MT). Centrální část horopisného okrsku Litoměřického středohoří spadají do klimatického okrsku mírně vlhkého, vrchovinného. Průměrné roční teploty se ve Středohoří pohybují mezi 9°C (Ústí nad Labem) a 5,1°C (vrcho I Milešovky). Litoměřice mají roční průměr 8,5°C. Nejteplejším měsícem je červenec (Ústí nad Labem 18,8°C, Litoměřice 18,3 °C). Průměrné lednové teploty se na většině míst pohybují mezi - 1 až - 2 °C. Průměrné roční množství srážek v Českém středohoří vykazuje výrazný gradient od jihozápadu k severovýchodu, od 450 mm do více než 800 mm. Kromě nadmořské výšky má na množství srážek vliv ještě utváření a členitost terénu a expozice svahů ke světovým stranám (návětrnost či zánětrnost).

Srážkově nejbohatším měsícem je červenec, kdy spadne nejvíce vody v bouřkových lijácích. Nejživější bouřková činnost je na Milešovce (ročně více než 30 dní s bouřkou, asi 75 bouřkových hodin). Doba trvání slunečního svitu se měří na Milešovce, kde slunce svítí průměrně 1753 hodin v roce, což je 39 % astronomicky možného slunečního svitu.

Proudění vzduchu se dá charakterizovat převahou větrů ze západní poloviny horizontu. Z hlediska znečištění ovzduší jsou tedy větrné poměry pro Středohoří krajně nepříznivé. Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou na území pohybuje se kolem 40 – 60. Průměrná výška sněhové pokrývky činí 10 - 40 cm.

4.4.2 Mezoklimatická charakteristika

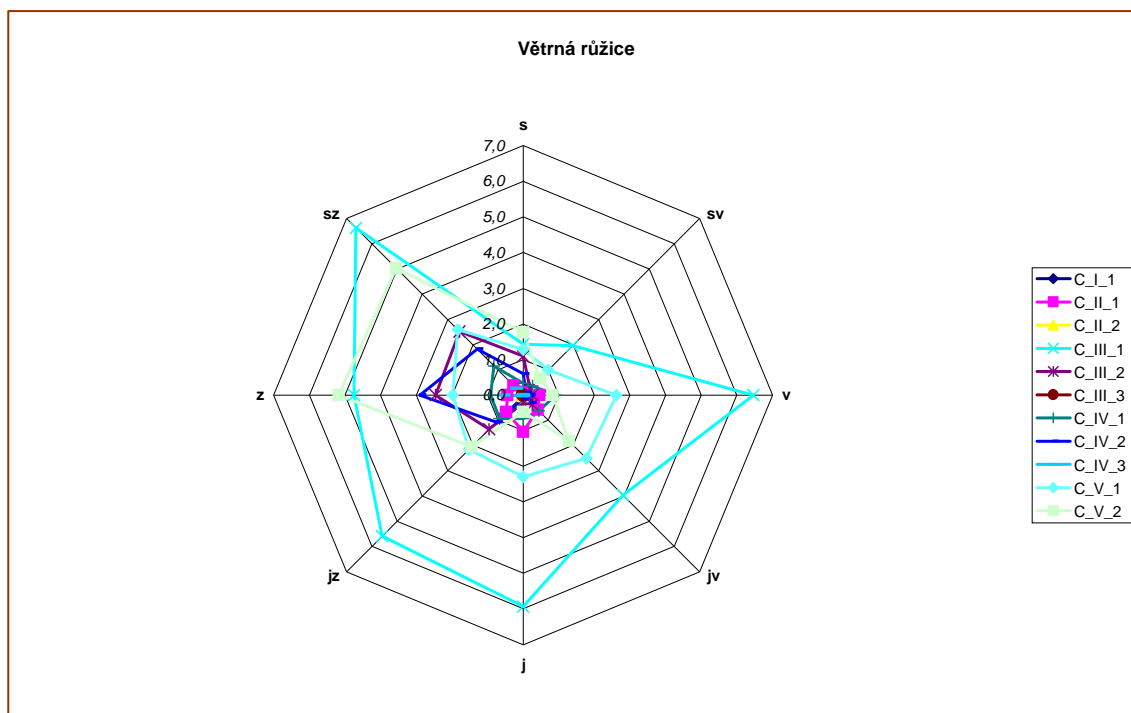
Mezoklimatické poměry jsou ovlivněny především tvarem, sklonem a orientací reliéfu ke světovým stranám.

Z dat ČHMU byla převzata větrná růžice pro posuzovanou lokalitu (Býčkovice):

Tabulka 6: Souhrnná četnost směrů větru v %

směr větru	C_I_1	C_II_1	C_II_2	C_III_1	C_III_2	C_III_3	C_IV_1	C_IV_2	C_IV_3	C_V_1	C_V_2
s	0	0,09	0	1,43	1,09	0	0,33	0,6	0,01	1,28	1,76
sv	0	0,1	0	1,96	0,26	0	0,37	0,1	0	1	0,67
v	0	0,46	0	6,45	0,25	0	0,91	0,17	0,01	2,61	0,83
jv	0,01	0,58	0,03	3,96	0,38	0	0,63	0,29	0,03	2,51	1,81
j	0,04	1,03	0,01	5,93	0,23	0	0,66	0,1	0	2,29	0,47
jz	0,03	0,66	0,01	5,59	1,34	0,01	0,93	1,07	0,03	2,15	2,05
z	0,01	0,44	0,04	4,74	2,46	0,03	0,91	2,9	0,54	1,97	5,17
sz	0,01	0,39	0,01	6,63	2,52	0,04	1,15	1,83	0,26	2,59	5,04
CALM	0	0,21	0	1,89	0	0	0,17	0	0	0,45	0

Obrázek 4: Větrná růžice



Větrná růžice je rozpočtena do 360 směrů větru (po 1 stupni). Označení směrů větru se provádí po směru hodinových ručiček, přičemž 0 stupňů je severní vítr, 90 stupňů východní vítr, 180 stupňů jižní vítr, 270 stupňů západní vítr. Bezvětrí (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti směru větru.

Pozn.: Zeměpisné značení směrů větru označuje, odkud vítr vane (severní vítr fouká od severu, jižní od jihu atd.)

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru.

Výpočet očekávaných imisních půlhodinových přízemních koncentrací byl proveden pro každou třídu stability a třídu rychlosti větru.

TŘÍDY STABILITY:

I. třída stability (superstabilní), kdy vertikální teplotní gradient je menší než $-1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$ a je limitován rychlostí větrů do $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

II. třída stability (stabilní), zde vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<-1,6, -0,7>$ [$^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$] a je limitován rychlostí větrů do $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

III. třída stability (izotermní), zde vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<-0,6, +0,5>$ [$^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$] v celém rozsahu rychlostí větrů

IV. třída stability (normální), pro kterou je vertikální teplotní gradient v uzavřeném intervalu $<+0,6, +0,8>$ [$^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$] - společně se III. třídou stability je dominantní charakteristika stavu ovzduší ve střední Evropě.

V. třída stability (konvektivní), kdy vertikální teplotní gradient je větší než $+0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}/100 \text{ m}$ a je limitován rychlostí větrů do $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

TŘÍDY RYCHLOSTI VĚTRU:

1. třída rychlosti větru - interval $0 - 2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.
2. třída rychlosti větru - interval $2,6 - 7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.
3. třída rychlosti větru - interval nad $7,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

4.5 Popis referenčních bodů

Zájmové území je voleno tak, aby obsáhlo významnější vliv posuzovaného záměru. Zaujímá rozlohu 3400 x 2200 metrů a je pokryto pravidelnou sítí referenčních bodů s krokem 100 m., která je doplněna zahuštěna v okolí recyklační linky na krok 50 m. Celkový počet referenčních bodů 1021. Souřadnicový systém JTSK, výškopis v50-JTSK.

4.6 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Imisní limity a cílové imisní limity jsou dány přílohou č. 1 zákona 201/2012. Všechny uvedené přípustné úrovně znečištění ovzduší pro plynné znečišťující látky se vztahují na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a normální tlak 101,325 kPa). U všech přípustných úrovní znečištění ovzduší se jedná o aritmetické průměry.

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

Tabulka 7 :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 ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM10	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM10	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM2,5	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

Poznámka:

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.

Tabulka 8: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

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

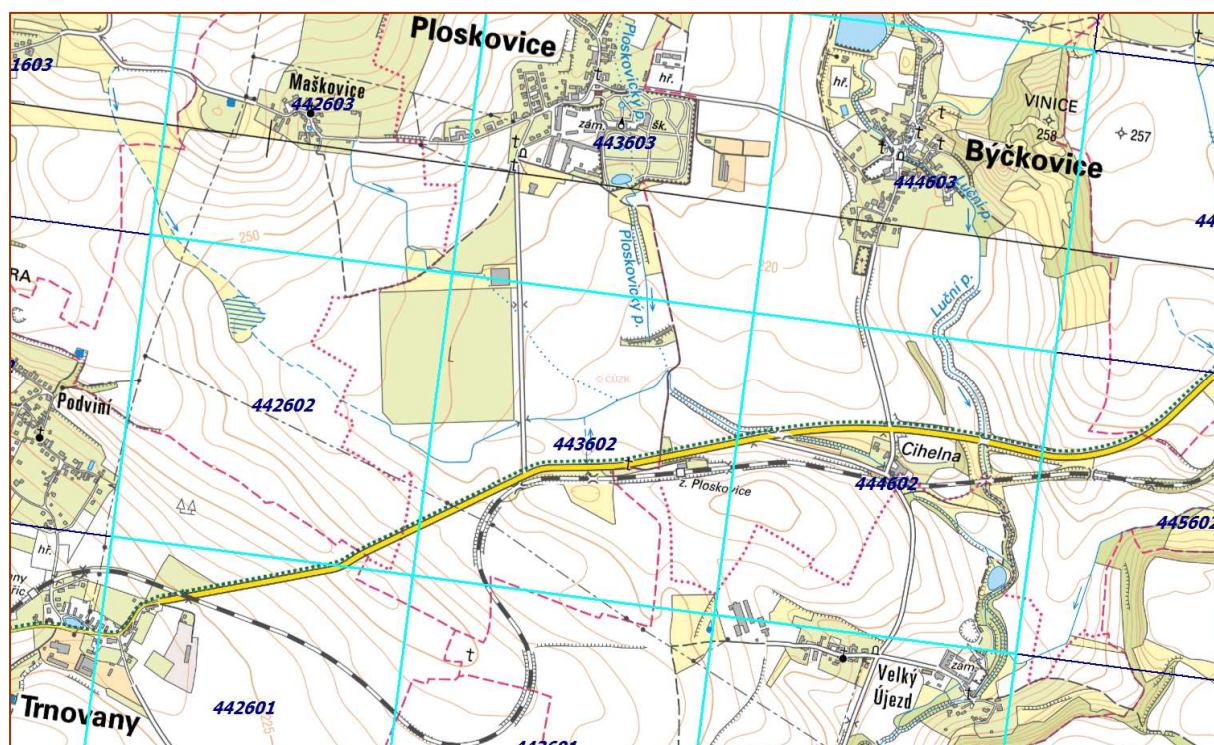
4.7 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Tabulka 9: Hodnocení imisní situace ze čtverců 1x1 km:

Hodnocení imisní situace bylo provedeno z dat ČHMU (pětileté průměry):

CISLO	NO2	PM10	BZN	BaP	PM10_M36	SO2_M4	PM25	Arsen	Olovo	Nikl	Kadmium
442603	10,3	23,6	1,3	0,54	44,5	28,1	17,9	1,74	8,4	1	0,35
443603	10,4	24,1	1,3	0,54	45,2	28	18,2	1,78	8,6	1,1	0,35
444603	10,9	24	1,3	0,55	45,5	28,1	17,9	1,76	8,8	1,1	0,35
442602	12	23,9	1,3	0,55	45,2	27,3	18,1	1,68	8,5	1,1	0,35
443602	13,1	24,1	1,4	0,55	45,5	27,1	18,3	1,75	8,7	1,1	0,35
444602	13,3	24,1	1,4	0,56	45,8	27	18	1,72	8,8	1,1	0,35
442601	13,1	24,4	1,4	0,6	46,2	27,6	18,2	1,76	8,6	1,1	0,36
443601	12,5	24,2	1,3	0,57	45,8	27,2	18,2	1,83	8,6	1,1	0,37
444601	11,4	24,3	1,3	0,58	46,4	26,5	18	1,77	8,8	1,1	0,36
Limit	40	40	5	1	50	350	25	6	500	20	5
Min.	10,3	23,6	1,3	0,54	44,5	26,5	17,9	1,68	8,4	1	0,35
Max.	13,3	24,4	1,4	0,6	46,4	28,1	18,3	1,83	8,8	1,1	0,37
% limitu min.	25,75%	59,00%	26,00%	54,00%	89,00%	7,57%	71,60%	28,00%	1,68%	5,00%	7,00%
% limitu max.	33,25%	61,00%	28,00%	60,00%	92,80%	8,03%	73,20%	30,50%	1,76%	5,50%	7,40%

Obrázek 5: Umístění čtverců



. Kvalitu ovzduší na posuzovaném území lze specifikovat jako mírně znečištěné. K překročení imisních limitů na posuzovaném území nedochází.

5 Výsledky rozptylové studie

5.1 Rozsah vypočtených hodnot a komentář

Rozptylová studie hodnotí vliv posuzovaného záměru „**Revitalizace trati Lovosice – Česká Lípa**“) na kvalitu ovzduší. Hodnocen je provoz mobilní recyklační linky umístěné v prostoru železniční zastávky Ploskovice. Výpočty imisního zatížení byly provedeny pro výšku 1,5 m nad úroveň terénu.

Varianty výpočtu jsou uvedeny níže:

- Varianta 1: Provoz recyklační linky (bez snižujících technologií), znečišťující látky PM₁₀, benzo(a)pyren, benzen, CO, NO₂
- Varianta 2: Provoz recyklační linky (suchý materiál, mlžení), znečišťující látky PM₁₀,
- Varianta 3: Provoz recyklační linky (vlhký materiál), znečišťující látky PM₁₀,
- Varianta 4: Provoz recyklační linky (vlhký materiál, mlžení), znečišťující látky PM₁₀,

Vypočtené hodnoty (rozsah tj. minimální a maximální hodnoty imisního zatížení vypočtené na posuzovaném území jsou uvedeny v následujících tabulkách v mikrogramech/m³ (u benzo(a)pyrenu v pikogramech/m³)

Tabulka 10: Vypočtené hodnoty imisního zatížení

			minimum	maximum	imisní limit	% limitu minimum	% limitu maximum
Varianta 1	benzo(a)pyren	Roční průměrné imisní koncentrace	0,000	0,236	1000	0,00%	0,02%
	benzen	Roční průměrné imisní koncentrace	0,00000	0,00045	5	0,00%	0,01%
	CO	Maximální imisní osmihodinové koncentrace	1,121	75,062	10000	0,01%	0,75%
	NO ₂	Maximální imisní hodinové koncentrace	1,065	25,903	200	0,53%	12,95%
	.	Roční průměrné imisní koncentrace	0,001	0,194	40	0,00%	0,48%
	PM10 - suchý.	Maximální imisní 24 hodinové koncentrace	99,826	871,700	50	199,65%	1743,40%
		Roční průměrné imisní koncentrace	0,044	37,480	40	0,11%	93,70%
		Četnost výskytu koncentrací nad 50 mikrogramů/m ³	0,011	5,649	35	0,03%	16,14%
Varianta 2	PM10 - mlžení	Maximální imisní 24 hodinové koncentrace	22,904	547,317	50	45,81%	1094,63%
		Roční průměrné imisní koncentrace	0,010	8,599	40	0,03%	21,50%
		Četnost výskytu koncentrací nad 50 mikrogramů/m ³	0,000	5,593	35	0,00%	15,98%
Varianta 3	PM10 - vlhký	Maximální imisní 24 hodinové koncentrace	9,258	347,715	50	18,52%	695,43%
		Roční průměrné imisní koncentrace	0,004	3,476	40	0,01%	8,69%
		Četnost výskytu koncentrací nad 50 mikrogramů/m ³	0,000	5,476	35	0,00%	15,64%
Varianta 4	PM10 -vlhký + mlžení	Maximální imisní 24 hodinové koncentrace	4,039	165,665	50	8,08%	331,33%
		Roční průměrné imisní koncentrace	0,002	1,517	40	0,00%	3,79%
		Četnost výskytu koncentrací nad 50 mikrogramů/m ³	0,000	2,795	35	0,00%	7,99%

- Hodnoty imisního zatížení odpovídají umístění zdrojů, konfiguraci terénu a provozu zdrojů.

Reálně se nebude jednat o absolutní souběh provozu všech uvažovaných vozidel a mechanismů. Vozidla a mechanismy budou v provozu dle aktuální činnosti. V rozptylové studii je

uvažován předpokládaný nejhorší předpokládaný reálný stav tj. souběh provozu automobilů, nakladače, bagru a recyklační linky. S výjimkou znečišťující látky PM_{10} jsou vypočtené hodnoty imisního zatížení hluboko pod úrovní imisních limitů. I při souběhu pozadí a nových zdrojů nedojde u znečišťující ch látek benzen, benzo(a)pyren, oxidy dusíku a oxid uhelnatý k překročení imisních limitů.

U znečišťující látky TZL resp. PM_{10} bude vliv stavby na kvalitu ovzduší výraznější. Vzhledem k charakteru zdrojů bude vliv největší v nejbližším okolí zdrojů, s rostoucí vzdáleností od zdrojů se bude poměrně rychle snižovat. Není vyloučeno krátkodobé překročení koncentrační hodnoty imisního limitu pro PM_{10} tj. koncentrace 50 mikrogramů/ m^3 , Vzhledem k dočasnosti zdrojů (předpokládaný provoz cca 50 dní během stavby) lze při využití vhodných opatření vliv zdrojů minimalizovat tak, aby k překročení imisního limitu nedošlo ani v tomto případě. Jedná se zejména o skrápění dočasných skládek zpracovávaných a zrecyklovaných materiálů v případě suchého a větrného počasí, zkrápění materiálů vstupujících do procesu recyklace popřípadě využití mlžení. V tomto případě bude mít vliv na nutnost opatření pro snižování emisí aktuální klimatická situace. Při suchém a větrném počasí a zpracovávání suchého materiálu dochází k řádovému nárůstu emisí do ovzduší oproti zpracovávání vlhkého materiálu a využití mlžení pro snížení emisí TZL do ovzduší.

- Imisní zatížení bude nejvyšší v okolí místa stavby tj. v okolí umístění recyklační linky
- Imisní zatížení znečišťující látkou PM_{10} bude významně ovlivněno aktuální klimasituací. Větší vliv na okolí bude v případě suchého a větrného počasí.
- Příspěvky k imisnímu zatížení ve fázi výstavby mohou být nadlimitní pouze v některých místech a jen pro škodlivinu PM_{10} v případě nepříznivých povětrnostních podmínek (průměrné denní koncentrace, koncentrační část limitu s četností menší jak 35). Pro ostatní znečišťující látky jsou příspěvky k imisnímu zatížení malé, výrazně pod úrovní imisních limitů. Důležitou podmínkou výstavby je využití snižujících technologií (skrápění, mlžení, úklid ploch) - významně sníženy její emise TZL a PM_{10} .
- Emisní a následně imisní zatížení bude v průběhu výstavby lokální, časově omezené (dle postupu prací).

Problematika $PM_{2,5}$

Z měření imisí prováděných na měřicích stanicích AIM a MIM vyplývá, že poměr PM_{10} a $PM_{2,5}$ se mění dle umístění stanice a ročního období. tento poměr lze odhadnout na 0,65 - 0,85

Z vypočtených dat imisní zátěže znečišťující látkou PM_{10} lze odvodit, že vliv změn z hlediska $PM_{2,5}$ nebude na posuzovaném území natolik významný, aby způsobil překročení imisních limitů. Podmínkou je využití snižujících technologií (mlžení, zkrápění, úklid ploch).

5.2 Grafická část

Grafická část zobrazuje izolinie imisních koncentrací nad mapovým podkladem (orthofotomapou). Znázorněn je příspěvek zdrojů znečišťování ovzduší k imisnímu zatížení lokality.

U maximálních imisních hodinových nebo denních koncentrací jsou znázorněna maxima tj. nejvyšší vypočtené hodnoty imisního zatížení. Na rozdíl od průměrných ročních koncentrací tato situace nenastává současně (reálná maxima jsou závislá zejména na aktuální klimasituaci tj. rychlosti a směru větru a třídě stability).

Grafická část je vzhledem ke svému rozsahu uvedena v příloze na CD.

5.3 Tabulková část

Podrobné vyčíslení vypočteného imisního zatížení v jednotlivých referenčních bodech je uvedeno v souhrnné tabulce na CD.

6 Návrh kompenzačních opatření

Není relevantní

7 Závěrečné hodnocení

- Imisní zatížení bude v průběhu výstavby lokální, časově omezené (dle postupu prací).
- Imisní zatížení bude nejvyšší v okolí místa stavby (v okolí železničního svršku), recyklační stanice a v okolí komunikací použitých pro svoz materiálu.
- Imisní zatížení znečišťující látkou PM_{10} bude významně ovlivněno aktuální klimasituací. Větší vliv na okolí bude v případě suchého a větrného počasí. Příspěvky k imisnímu zatížení ve fázi výstavby mohou být nadlimitní pouze v některých místech a jen pro škodlivinu PM_{10} v případě nepříznivých povětrnostních podmínek (průměrné denní koncentrace). Pro ostatní znečišťující látky jsou příspěvky k imisnímu zatížení malé, výrazně pod úrovní imisních limitů. Důležitou podmínkou provozu recyklační linky je využití odpovídajících snižujících technologií.
- Vliv ostatních posuzovaných znečišťujících látek na kvalitu ovzduší nebude natolik významný, aby na dotčeném území způsobil překročení imisních limitů

8 Seznam použitých podkladů

8.1 Vstupní podklady

1. Údaje zadavatele vztahující se k řešené problematice
2. Údaje o pozadí převzaté z dat ČHMU

8.2 Mapový list

3. Mapa v měřítku 1:10 000 zahrnující zájmovou oblast

8.3 Meteosituace:

4. Osmisměrná větrná růžice zpracovaná ČHMU pro oblast Býčkovice

8.4 Legislativa

5. ZÁKON č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012 o ochraně ovzduší
6. VYHLÁŠKA č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

8.5 Literatura

7. Metodika **SYMOS 1997**. uveřejněna ve věstníku MŽP ČR ze dne 15.dubna 1998, částka 3, strana 22 – 77. Metodika byla upřesněna dodatkem, který vyšel ve věstníku MŽP v dubnu 2003, částka 4, strana 1-6.
8. Metodický pokyn MŽP pro zpracování rozptylových studií včetně aktualizace metodiky Symos97

9 Seznam příloh

Uvedeno na CD

- Grafická část
- Tabulková část
- Autorizace