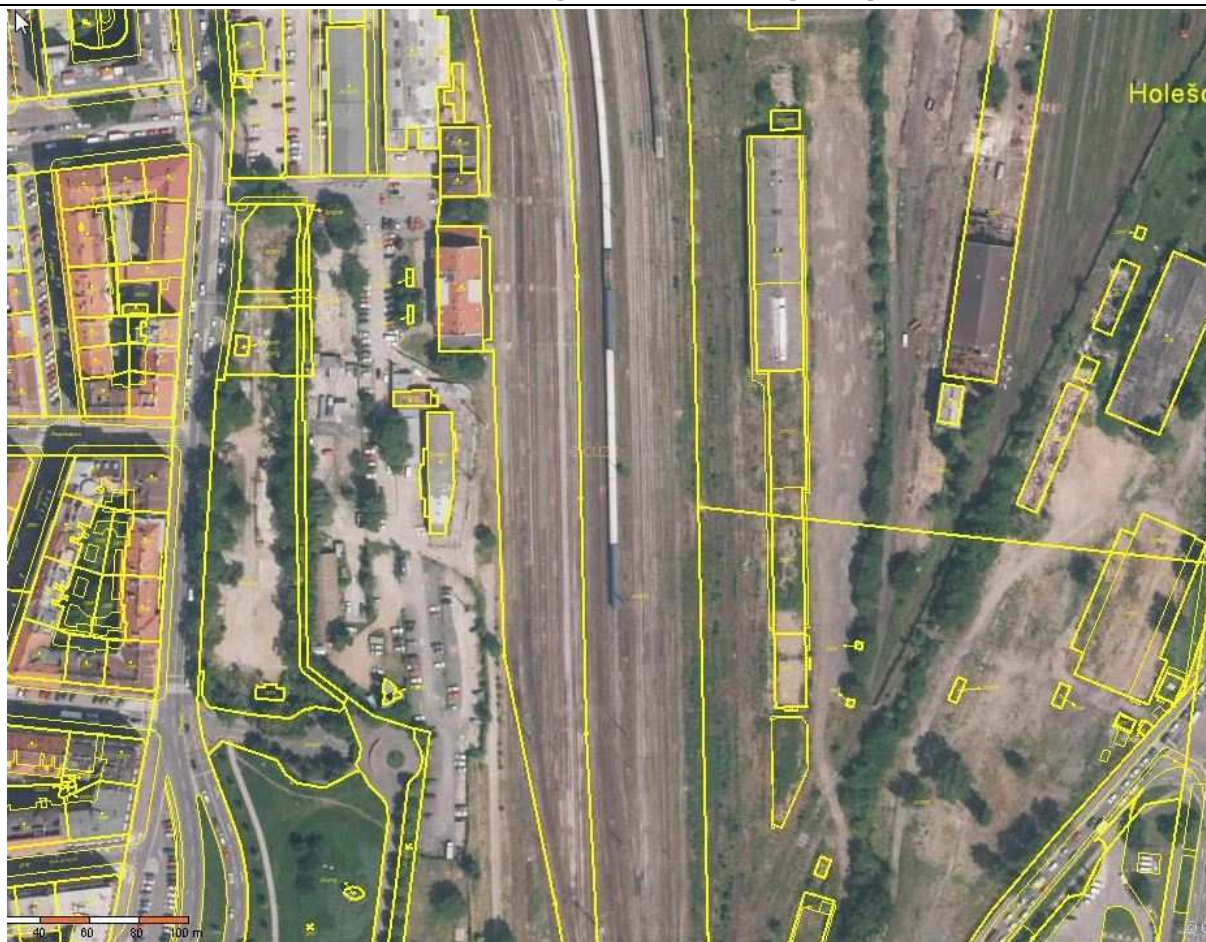


Rozptylová studie **Modernizace trati Praha-Bubny (vč.)** **– Praha-Výstaviště (vč.)**



zpracoval:

RNDr. Tomáš Bajer, CSc.
Ing. Martin Šára
Ing. Jana Bajerová

ECO-ENVI-CONSULT, Jičín

držitel osvědčení MŽP o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 2143/820/08

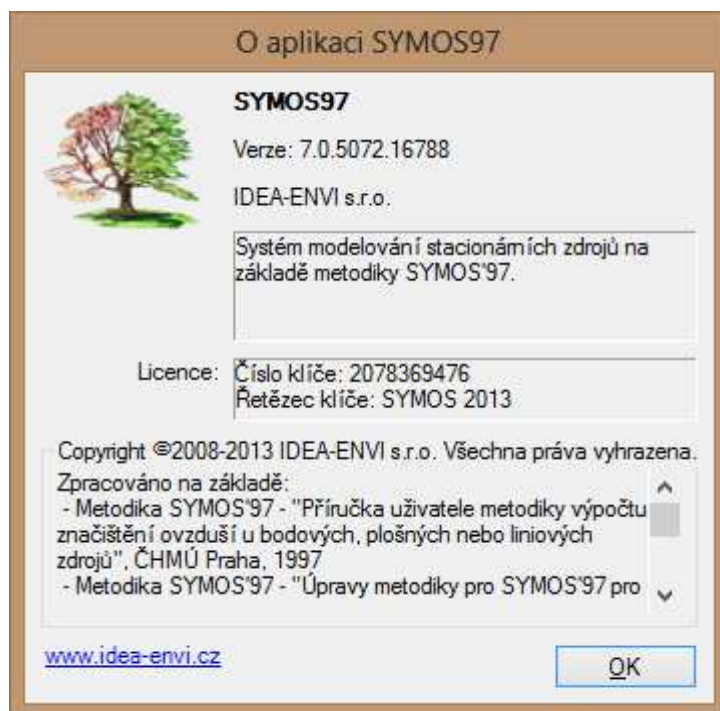
Šafaříkova 436
 533 51 PARDUBICE
 603483099

Sladkovského 111
 506 01 JIČÍN

PROHLÁŠENÍ	3
1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	3
3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VÝPOČET	8
3.1. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	8
3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH	10
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	16
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ.....	18
3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	23
3.5.1. Seznam relevantních znečišťujících látek	23
3.5.2. Aktuální imisní limity	23
3.6. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	24
3.6.1. Pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb. v platném znění.....	24
3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2015	32
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	34
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	42
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	43
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	45

Prohlášení

Zpracovatel rozptylové studie, firma ECO-ENVI-CONSULT, je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2013 (Verze: 7.0.5072.16788) na základě registrační karty z měsíce února 2003.



Zpracovatel rozptylové studie je držitelem Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 2143/820/08/DK, udělené Ministerstvem životního prostředí ČR. Rozptylová studie je zpracována dle přílohy č.15 k vyhlášce 415/2012 Sb. v platném znění.

1. Zadání rozptylové studie

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s provozem recyklační základny v rámci stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“.

2. Použitá metodika výpočtu

V roce 1998 doporučilo MŽP ČR metodiku SYMOS'97 k použití pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. Popis metodiky byl vydán v dubnu 1998 ve věstníku MŽP, částka 3. Vstupní údaje i forma výsledků výpočtu v metodice SYMOS'97 byly přizpůsobené tehdy platné legislativě, aby byly na minimum omezené problémy s používáním metodiky v praxi a aby výsledky byly přímo srovnatelné s platnými imisními limity a přípustnými koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší. V souvislosti se vstupem ČR do EU se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům, a proto v ní vznikají změny,

na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší, má-li vést i nadále k výsledkům snadno použitelným v běžné praxi.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad imisní koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- roční průměrné imisní koncentrace
- dobu trvání imisních koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity).

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

- stanovit výšku komína s ohledem na splnění imisních limitů
- stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do vzdálenosti 100 km od zdrojů
- stanovit doby překročení zvolených imisních koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí
- vypočítat spad prachu
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladicími věžemi.

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší.

Přestože byli autoři metodiky vedeni snahou o maximální věrohodnost všech použitých postupů, je zřejmé, že základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené nějakou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.

Klimatické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru značně lišit (např. větrná růžice nebo výskyt inverzí). Obecným výpočtem podle metodiky není možné do výsledků zahrnout vliv kumulace znečišťujících látek pod inverzemi. Základních rovnic modelu nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou a při bezvětří.

Výpočetní rovnice byly stanovené za předpokladu maximální vzdálenosti referenčního bodu od zdroje 100 km a tedy ani výpočet podle této metodiky nelze použít pro vzdálenosti větší než 100 km od zdroje. Při výběru referenčních bodů nelze většinou postihnout podrobně všechny nerovnosti terénu. Protože program vyhodnocující terénní profily pracuje pouze s nadmořskými výškami v místech referenčních bodů a zdrojů, může se stát, že se nějaký terénní útvar (např. úzké údolí) „ztratí“. Metodika tedy není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve velmi členitém terénu a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov (např. na křižovatkách nebo v kašonech ulic).

V metodice se nepočítá s pozadovým znečištěním ovzduší. Vypočtené imisní koncentrace jsou pouze příspěvky imisních koncentrací způsobené emisními zdroji zahrnutými do výpočtu. Stejně tak metodika nezohledňuje sekundární prašnost, která může tvořit velkou část prachu v ovzduší.

První úpravy metodiky vydané v roce 1998 proběhly v roce 2003 v souvislosti se schválením zákona č. 86/2002 Sb. a vládního nařízení č. 350/2002 Sb. a byly uvedeny v doplňku k metodické příručce. Doplněk reagoval mj. na nové imisní limity pro PM₁₀, poskytl návod pro výpočet průměrných denních koncentrací PM₁₀ a SO₂ z maximálních hodinových koncentrací těchto látek a umožnil hodnocení imisního příspěvku NO₂ (dříve pouze NO_x).

V úpravě 2013 byl pro přehlednost sloučen doplněk s původní metodikou a byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší. Byly upraveny tabulky průměrných výhřevností paliv, odstraněny tabulky poměrů NO₂ a PM₁₀, aktualizovány koeficienty pro liniové zdroje, aktualizovány vzorce pro výpočet maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ a SO₂ a upraven vztah pro výpočet přeměny NO na NO₂. Byl doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit suspendovaných částic PM₁₀ emitovaných z liniových zdrojů (pozemních komunikací).

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. V následující tabulce jsou uvedeny koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek.

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	průměrná doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s ⁻¹]
I	Sirovodík Chlorovodík Peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	průměrná doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s^{-1}]
	sirouhlík formaldehyd PM10, PM2,5		
III	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

Ve výpočtu imisních koncentrací prašných částic je člen s koeficientem odstraňování k_u , zahrnující suchou a mokrou depozici a chemické transformace, nahrazen členem s pádovou rychlostí v_g , popisující pokles osy prašné vlečky.

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Vstupní větrná růžice obsahuje relativní četnosti v procentech pro 8 základních směrů větru a četnosti bezvětří ve všech třídách stability. Při vytváření podrobné větrné růžice se lineárně interpoluje mezi těmito hodnotami. Program umožňuje provádět výpočty nejen po 1° (předvolená hodnota), ale i po $0,5^\circ$, 3° , 5° a nebo je možné zvolit krok výpočtu vlastní, přičemž jeho hodnota musí být v rozsahu $0,5^\circ - 45^\circ$ a musí dělit číslo 45 beze zbytku. Klimatické vstupní údaje se obvykle týkají období jednoho roku. Pozornost je třeba věnovat tomu, zda jsou údaje z té které meteorologické nebo klimatické stanice reprezentativní pro dané místo výpočtu. Posouzení této reprezentativnosti je však záležitost značně komplikovaná, závisí nejen na topografii terénu a vzdálenosti stanice od místa výpočtu, ale i na typu klimatických oblastí a je zcela v kompetenci ČHMÚ. Jako nejdůležitější klimatický vstupní údaj se zadává větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Rychlost větru se dělí do tří tříd rychlosti:

Třída větru	Třída rychlosti větru
slabý vítr	1.7 m/s
střední vítr	5.0 m/s
silný vítr	11.0 m/s

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

Mírou termické stability je vertikální teplotní gradient popisující v atmosféře teplotní zvrstvení. Stabilní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

Třída stability	Název	Popis třídy stability
I.	superstabilní	silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu
II.	stabilní	běžné inverze, špatné podmínky rozptylu
III.	izotermní	Slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky
IV.	normální	indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek
V.	konvektivní	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek

Ne všechny rychlosti větru se vyskytují za všech tříd stability atmosféry. V praxi dochází k výskytu 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, tedy obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry:

rozptylová podmínka	třída stability	rychlost větru
1	I	1,7
2	II	1,7
3	II	5
4	III	1,7
5	III	5
6	III	11
7	IV	1,7
8	IV	5
9	IV	11
10	V	1,7
11	V	5

Údaje o referenčních bodech

Pro každý referenční bod, pro který se počítá znečištění ovzduší, je nutné znát tyto údaje:

1. Název referenčního bodu (není povinné, ale u samostatných referenčních bodů užitečné).
2. Poloha referenčního bodu, tj. souřadnice x_r , y_r [m] ve zvolené souřadné síti.
3. Nadmořská výška terénu z_r [m] v místě referenčního bodu.
4. Pokud je referenční bod umístěn jinde než v úrovni terénu, (např. na budově), pak jeho výšku / nad terénem (výšku budovy)/.

Údaje o topografii terénu

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. V případě, že terén mezi zdrojem a referenčním bodem není rovinný, je třeba mít informace o jeho tvaru.

V praxi se výpočty provádějí obvykle v pravidelné nebo nepravidelné síti referenčních bodů. Z údajů o jejich poloze a nadmořských výškách terénu v jejich místě se vyhodnocuje tvar a charakteristiky terénu ve sledované oblasti. Přesnost výpočtu profilu terénu mezi zdrojem a referenčním bodem závisí na dostatečné hustotě referenčních bodů v síti. Hustotu sítě referenčních bodů je proto nutné volit takovou, aby postihla všechny podstatné terénní útvary v daném území.

Mezi zdrojem a nejbližším referenčním bodem se předpokládá rovinný terén bez jakýchkoliv významných terénních útvarů. Naopak, pokud chceme podrobněji popsat terén mezi zdrojem a nějakým referenčním bodem, je nutné zvolit mezi nimi několik dalších referenčních bodů. I v tomto případě je výhodné znát nadmořské výšky nikoliv jen na spojnici mezi zdrojem a referenčním bodem, ale v síti bodů rozložených kolem této spojnice.

Údaje pro výpočet znečištění v zástavbě

Při výpočtu znečištění ovzduší v terénu zastavěném budovami se referenční body umísťují na budovách, tj. na horních hranách jejich fasád. Je vhodné umístit některé referenční body na nejvyšší budovy v okolí zdroje (zdrojů).

U podrobných výpočtů v malých vzdálenostech a při stanovování potřebných výšek komínů (výdechů) je nutné kromě výšek budov ležících v okolí zdroje znát rovněž jejich rozmístění a půdorysné rozměry. Tyto údaje lze odečíst z podrobných map.

Mapové zpracování

Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK a to:

- 1) Prohlížeč služba WMS – katastrální mapy
- 2) Prohlížeč služba WMS – Ortofoto
- 3) Prohlížeč služba WMS - ZABAGED®

Popis produktu 1)	Prohlížeč služba WMS KN poskytuje možnost prohlížet obraz katastrální mapy složený z DKM, KMD, KM-D a OMP. Služba splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.
Popis produktu 2)	Prohlížeč služba WMS-ORTOFOTO je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad aktuálními daty produktu Ortofoto České republiky. Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0
Popis produktu 3)	Prohlížeč služba WMS-ZABAGED je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad daty ZABAGED® (včetně výškopisu ve formě vrstevnic). Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.
Podmínky užití - zpoplatnění služby	Žádné podmínky neplatí.
Omezení přístupu - licenční podmínky a jiná omezení	Opětovnému využití dat zpřístupněných službou pro obchodní účely je zamezeno začleněním ochranných znaků (copyright ČÚZK).

Podmínky poskytování těchto služeb jsou uvedeny v příloze 1 tohoto dokumentu.

3. Vstupní podklady pro výpočet

3.1. Umístění záměru

Recyklační linka je součástí stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“.

V současné době se jedná o úsek železničních tratí č. 120 (označení dle knižního jízdního řádu) Praha – Kladno – Rakovník a č. 090 Praha – Vraňany – Děčín. Trať č. 090 je dvoukolejná elektrifikovaná soustavou 3 kV SS. Trať č. 120 odbočující v žst Praha- Bubny je jednokolejná neelektrifikovaná. Obě se vyznačují zastaralou infrastrukturou, která nevyhovuje současným a výhledovým provozním požadavkům, nástupiště neumožňují bezbariérový přístup, morálně zastaralé zabezpečovací zařízení apod. Souhrnná délka upravovaného úseku je cca 2,5 km.

Stavba je navržena jako kompletní modernizace řešeného úseku. Pokládka druhé traťové koleje v úseku Praha-Bubny – Praha-Výstaviště, nová staniční hala a zastávka Praha Výstaviště je novostavbou, stejně jako další dílčí objekty – mosty, odbavovací prostory apod. Ve smyslu návrhu zabezpečovacího zařízení je stávající stanice nově obvodem Bubny v žst. Praha-Masarykovo nádraží. V obvodu Bubny jsou umístěny zastávky Praha-Bubny/Vltavská a Praha- Výstaviště.

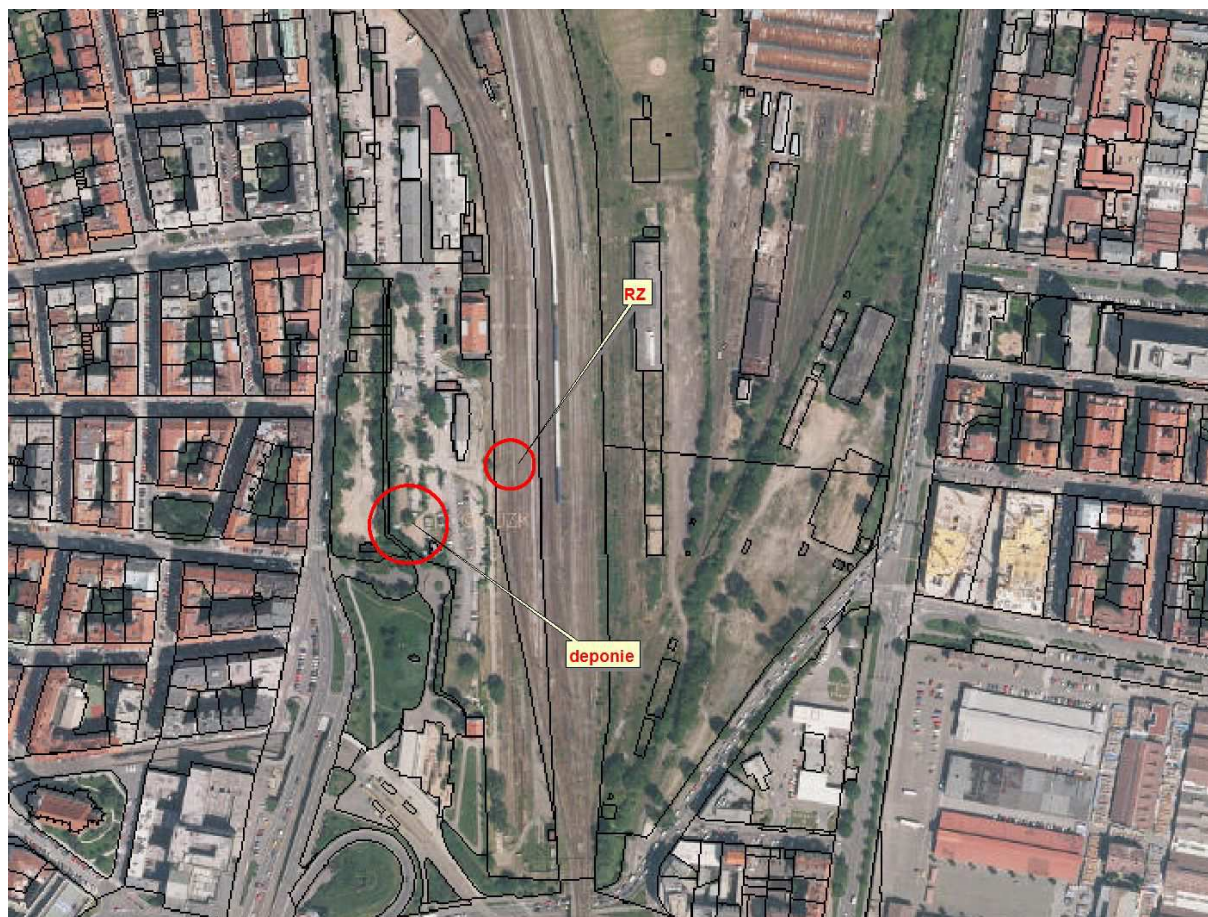
Díky kompletnímu technologickému vybavení a navrženým kolejovým řešením je tak umožněno v případě provozních mimořádností v oblasti Masarykova nádraží

ukončovat / obracet vlaky ze směru Kladno / Letiště Václava Havla ve stanici Praha-Bubny/Vltavská.

Recyklační základna kontaminovaného i nekontaminovaného štěrku bude provozována pouze firmou, která je držitelem "Osvědčení ČD o kvalitě (respektive o způsobilosti k provádění recyklace) kameniva pro kolejové lože železničních drah". Výběr firmy bude v kompetenci vybraného dodavatele stavby. Pro recyklaci štěrku byla vybrána staveništní plocha BU v prostoru u žel.st. Bubny (viz následující situace). Povrch recyklační plochy bude zpevněn panely s vyspárováním dělicích spár. Spád plochy bude organizován k sběrné usazovací jímce. Usazené kaly budou po vyhodnocení odváženy buď na trvalou skládku, nebo v případě zjištění ekologicky závadných látek likvidovány jako odpad.

Na základě procesu EIA bude veškerá doprava související s návozem a odvozem štěrkového lože realizováno výhradně po železnici.

Dle podkladů objednatele bude recyklační základna umístěna na parcelních číslech 2416/59 a 2416/1 v k.ú. Holešovice. Situace umístění záměru je patrná z následujícího podkladu:



3.2. Údaje o zdrojích

Kamenivo z kolejiště, bude z deponie kolovým nakladačem vloženo do 2-sítného třídiče, který provede oddělení jemných částic z kameniva. Kamenivo fr 32/63 oddělené od fr 0-32 poputuje z pásu třídiče do čelistového drtiče, kde bude obnovena jeho ostrohranost díky otluku o ocelové desky. Výstupem z drtiče jako hlavní produkt bude kamenivo 32/63 (případně 0/32) a jemné částice vytvořené otlukem kameniva. Tyto frakce budou od pasu exportovány kolovým nakladačem.

Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} z provozu recyklační linky

Pro přepočet udávaného objemu šterku dodaného objednatelem v m³ za rok na tuny za rok je využito diplomové práce ČVUT, Fakulty dopravní, katedry dopravních systémů v území s názvem „Studie vysokorychlostní železniční trati Praha – Ústí n. Labem, státní hranice se SRN pro rychlost 300km*h⁻¹ (Kletečka J, 2002), kde je uvedeno, že pro šterk kolejového lože je hmotnost dána součinem objemu a měrné hmotnosti - měrná hmotnost je 1,8t*m⁻³.

Kapacita mobilní linky je udávána max. 120 tun/hod.

Dle předpokladů projektanta záměru by na recyklační lince mělo být zpracováno 14 700 m³ šterku.

Ve vztahu k aktuální platné legislativě v ochraně ovzduší lze odkázat na Přílohu č.8 k vyhlášce č.415/2012 Sb., kde je v části II uvedeno:

Specifické emisní limity a technické podmínky provozu

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)

Při uvedené měrné hmotnosti lze tedy předpokládat, následující objemy zpracovávaného šterku:

- | | |
|---|-----------------------|
| ➤ zpracovávaný objem šterku: | 14 700 m ³ |
| ➤ roční zpracovávaný objem šterku: | 26 460 t |
| ➤ hodinový výkon recyklační linky: | 120 t |
| ➤ počet hodin nutných ke zpracování šterku: | 221 |
| ➤ denní fond provozní doby: | 12 hod. |
| ➤ počet dnů provozu linky za rok: | 23 |
| ➤ denní zpracovaný objem šterku: | 1 151 t |

Jedná se tedy o zdroj znečišťování ovzduší, který lze zařadit dle výše uvedeného bodu 4.5.2. Přílohy č.8 k Vyhl. č.415/2012 Sb.:

Z uvedeného dále vyplývá, dle kódu 5.12. dle přílohy č.2 zákona č.201/2012 Sb.:

kód		A	B	C
	Výroba stavebních hmot, těžba a zpracování kamene, nerostů a paliv z povrchových dolů			
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den	x	x	x
5.12.	Příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den	x		x
5.13.	Povrchové doly paliv, rud, nerudných surovin a jejich zpracování, především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava, o projektované kapacitě vyšší než 25 m³/den	x		x
5.14.	Obalovny živičných směsí a mísírny živíc, recyklace živičných povrchů	x		x

Vysvětlivky k tabulce:

Sloupec A -je vyžadována rozptylová studie podle § 11 odst. 9

Sloupec B -jsou vyžadována kompenzační opatření podle § 11 odst. 5

Sloupec C -je vyžadován provozní řád jako součást povolení provozu podle § 11 odst. 2 písm. d

že pro uvažovaný záměr:

- a) je vyžadováno vypracování rozptylové studie
- b) pro uvedený zdroj nejsou emisní limity stanoveny
- c) jsou stanoveny technické podmínky provozu, které jsou uvedeny v další části rozptylové studie

Proto v dalším výpočtu byly použity emisní faktory uvedené 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“, prezentované v tabulce 8. Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot:

8. Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

Technologický proces – zařízení	E _f v g TZL/t zpracovaných stavebních hmot		
	bez odluč. ¹⁾	Cyklony, mlžení ²⁾	text. filtry ³⁾
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
terciární a případný 4. Stupeň drcení	930	205	15

Poznámky:

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

V konkrétním případě se jedná o:

- **2 x přesyp dopravníků po primárním drcení:** 200 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- **primární třídění:** 140 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- **primární drcení:** 150 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- **celkem:** 490 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože

Dále je dle názoru zpracovatelů rozptylové studie nutné do výpočtu taktéž zahrnout emise pro manipulaci s materiálem.

Ke stanovení bylo použito stanovení celkové emise TZL na základě „Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií a technologií, které emise TZL na plošných zdrojích snižují; DEAL, s.r.o.; Praha 2008.

Konkrétně bylo použito tabulky V – Emisní faktory TZL při výrobních operacích výroby betonových směsí:

Tabulka V Emisní faktory TZL při výrobních operacích výroby betonových směsí

Zdroj fugitivních emisí TZL	Emisní faktor TZL při provozu bez použití technik pro snižování emisí v kg/t materiálu
nakládka kameniva	0,003 5

Tento emisní faktor je ve výpočtu rozptylové studie použit dvakrát, tedy při návozu štěrkového lože k recyklaci a následně při odvozu recyklovaného štěrkového lože a podsítného.

Tedy byl použit následující emisní faktor:

- **manipulace s materiálem:** 7g TZL/t recyklovaného štěrkového lože

Dále je ve výpočtu zohledněna sekundární emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} tato emise je stanovena na základě **Tab. 22. Přehled emisních faktorů pro fugitivní emise posuzovaných skupin zdrojů**. Tabulka je součástí závěrečné zprávy „ANALÝZA ROZŠÍŘENÍ PO2 O MOŽNOST PODPORY ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍCH KE

SNÍŽOVÁNÍ PRAŠNOSTI Z PLOŠNÝCH ZDROJŮ“ ; A T E M – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. ; duben 2011; publikované na:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/analyza_rozsireni_po2/\\$FILE/000-Rozsireni_PO2-20120215.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/analyza_rozsireni_po2/$FILE/000-Rozsireni_PO2-20120215.pdf)

Tab. 22. Přehled emisních faktorů pro fugitivní emise posuzovaných skupin zdrojů

Skupina zdrojů	Výpočtové faktory					
	Sekundární prašnost z pohybu vozidel po nezpevněném povrchu			Nakládání se sypkými hmotami, např. buldozerování, přesypy		
Jednotky, látka	g emisí / t vyrobeného produktu					
	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}
Betonárny	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Cementárny	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Vápenky	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Obalovny živických směsí	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Kamenolomy	2,0	1,0	0,1	6,9	3,5	0,5
Povrchové doly	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Pískovny a štěrkovny	2,0	1,0	0,1	5,9	3,0	0,4
Deponie zeminy a stavební suti	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Recyklace zeminy a stavební suti	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3

Do výpočtu je použita následující emise pro nakládání se sypkými hmotami pro kamenolomy:

- **nakládání se sypkými hmotami:** **6,9 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože**

Celkově je tedy ve výpočtu recyklační linky uvažováno s následujícím emisním faktorem:

- **CELKEM emisní faktor z recyklační linky:** **503,9 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože**

Emise PM₁₀ a PM_{2,5}

Emise PM₁₀ a PM_{2,5} byly stanoveny s využitím přílohy číslo 2 „Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x“, metodického pokynu Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Publikovaného ve věstníku MŽP 8/2013.

Konkrétně s použitím tabulky 2 „Podíl PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL za technologickým řízením“.

Typ technologie	Podíl emisí v TZL	
	PM10	PM2,5
	%	%
mechanický vznik manipulace s materiálem, mletí, prosívání a sušení materiálu (např. lomy, čištění uhlí)	51	15

Při uplatnění uvedeného předpokladu jsou tedy ve výpočtu rozptylové studie využity následující vstupy emisí:

	g/s	kg/hod	t/rok
TZL	13.419	48.308	13.333
PM ₁₀	6.844	26.637	6.800
PM _{2,5}	2,013	7.246	2,000

Emise z provozu obslužné techniky

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory převzaté z publikace EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013, vydané European Environment Agency.

Emise vyplývají z části 1.A.2.f.ii and 1.A.4.a.II + 1.A.4.b.ii and 1.A.4.c.ii prezentované v tabulce 3-1 výše uvedeného materiálu:

Znečišťující látka	Jednotka	Emisní faktor
NO _x	g/tuna paliva	32 792
PM ₁₀	g/tuna paliva	2 086
PM _{2,5}	g/tuna paliva	2 086
VOC	g/tuna paliva	3 385
Benzo(a)pyren	µg/kg paliva	30

V tabulce 3.27 výše citovaného materiálu jsou uvedeny podíly organiky v emisích VOC, které pro benzen činí 2%. Z toho vychází emisní faktor pro benzen 67,7 g/tunu paliva.

Emise NO₂ byly stanoveny s využitím přílohy číslo 2 „Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x“, metodického pokynu Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, publikovaného ve věstníku MŽP 8/2013.

Konkrétně:

„V případě, že nelze zdroj zařadit do uvedených kategorií, použije se pro výpočet pětiprocentní podíl emisí NO₂ a devadesáti pěti procentní podíl emisí NO v NO_x.“

Znečišťující látka	Jednotka	Emisní faktor
NO ₂	g/tuna paliva	1 639,6

Z hlediska obslužné techniky, která bude spojena s provozem recyklační základny objednatel dodal následující podklady:

Čelní kolový nakladač Volvo 120E – nakládka a expedice vyrobeného materiálu

Rozměry: (d x v x š) = 8,25 x 2,88 x 3,36 m

Hmotnost: 19,6 t

Motor, výkon: Volvo D7DLAE2, 165 KW

Spotřeba: 11 – 13 l/mth

Při uvažovaných 23 pracovních dnech a 12 hodinách provozu se jedná o cca 276 provozních hodin, což předpokládá spotřebu 3 588 l nafty/rok.

Při hustotě nafty 845 kg/m³ se jedná o cca 3,04 tun nafty.

Spálením tohoto množství nafty bude vyprodukováno při uvažovaných 23 pracovních dnech a 12 hodinách provozu / den následující množství emisí:

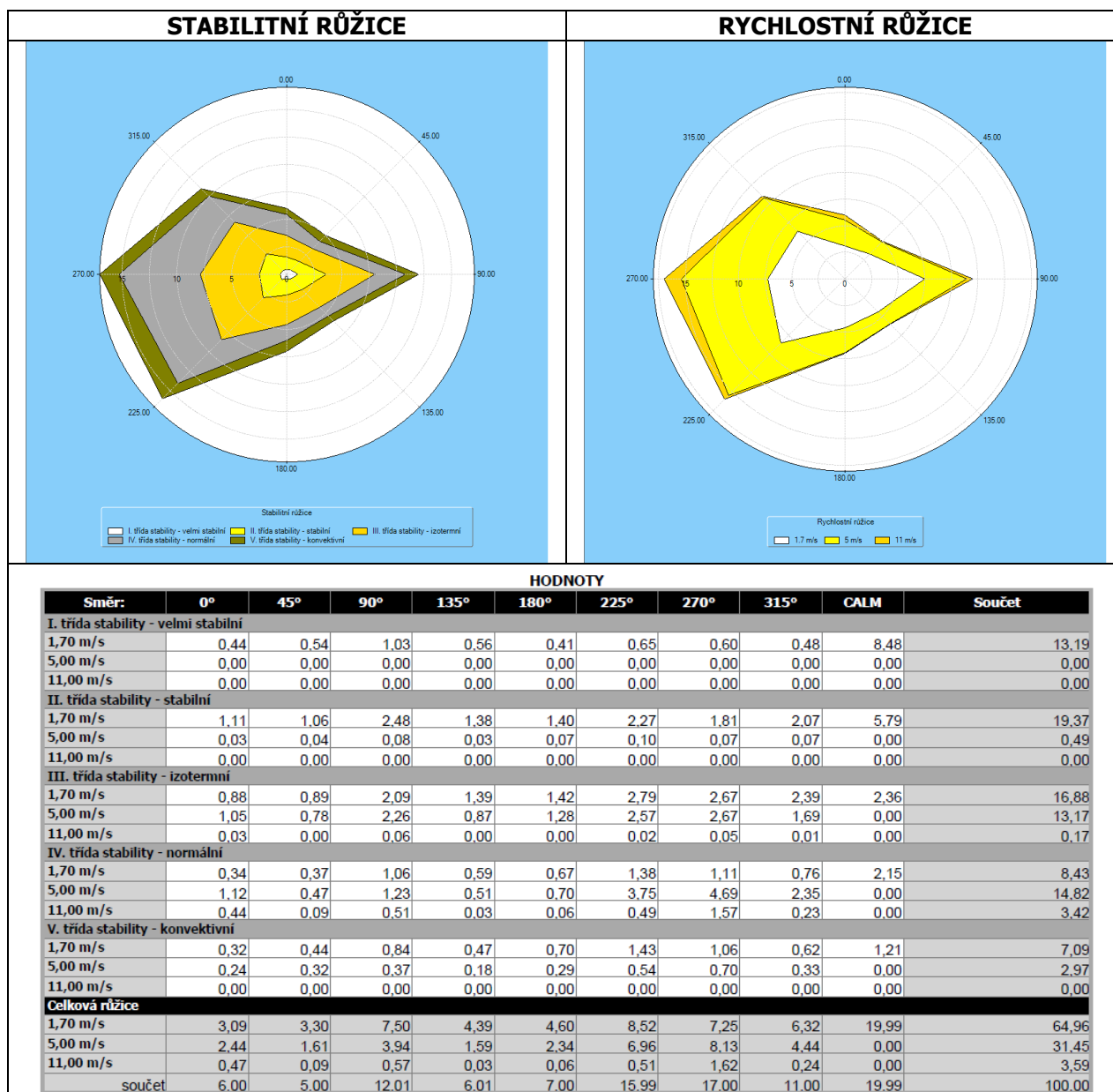
	NO ₂			benzen		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	4.9917E-03	2.1564E-01	4.9598E-03	0.000206861	0.0089364	0.000205537
	PM ₁₀			PM _{2,5}		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	6.4374E-03	2.7809E-01	6.3962E-03	6.4374E-03	2.7809E-01	6.3962E-03
	benzo(a)pyren					
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹			
recyklace	9.167E-08	3.96E-06	9.108E-08			

3.3. Meteorologické podklady

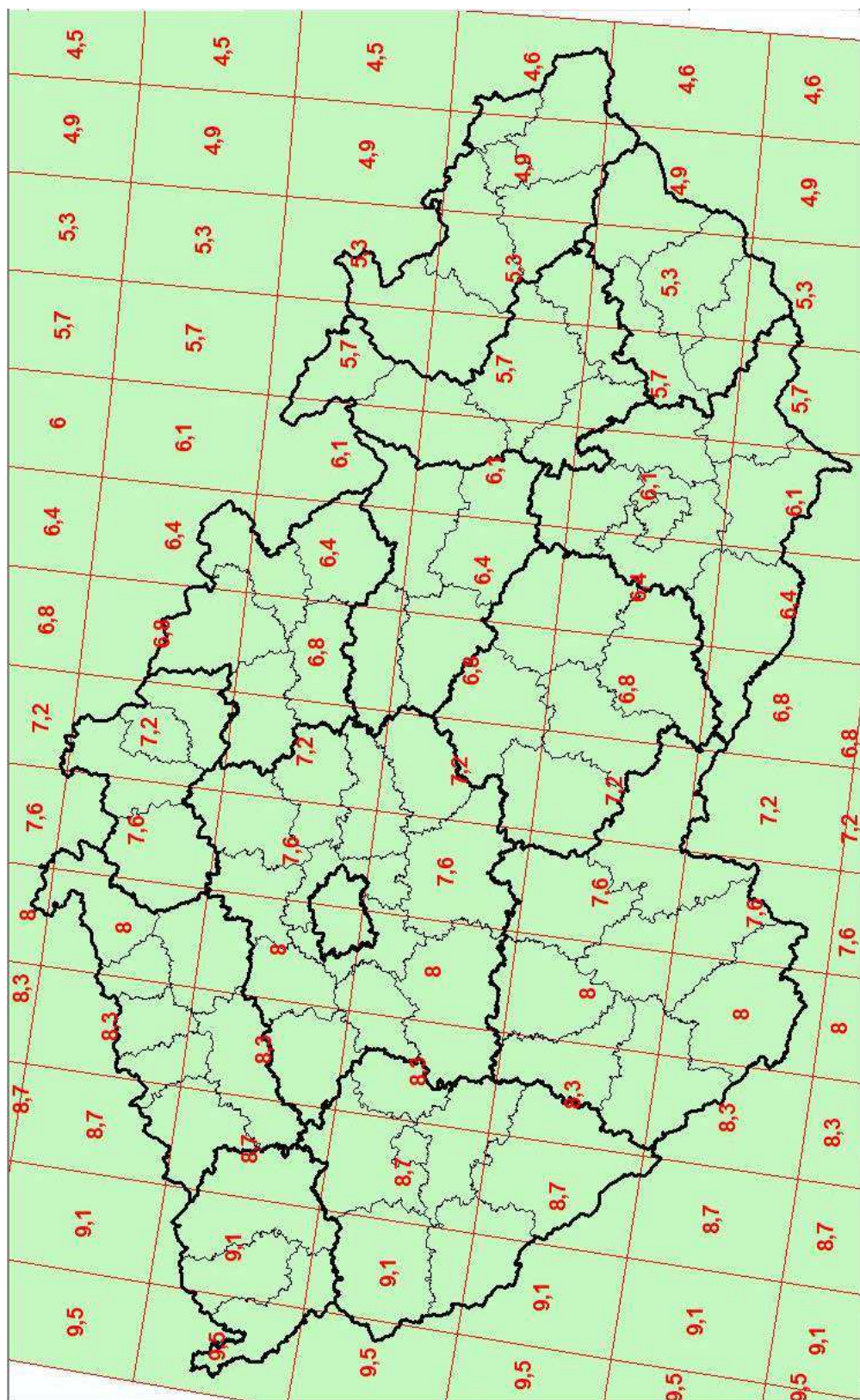
Použitá větrná růžice

Pro výpočet rozptylové studie byl použit odhad větrné růžice pro 5 tříd stability a 3 rychlosti větru zpracovaný ČHMÚ (originál růžice je dostupný u zpracovatele oznámení). Základní parametry této růžice jsou prezentovány v následující tabulce a v grafu generované programem SYMOS97' verze 2013:

Bubny



Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 8°. Toto natočení větrné růžice k souřadnému systému je dokladováno následujícím kartogramem:



3.4. Popis referenčních bodů

Výpočet byl proveden ve čtyřech výpočtových čtvercových sítích o kroku 20 m. Výpočtová síť tak představuje celkem 2 601 výpočtových bodů v síti (1 – 2 601) a 3 výpočtové body pro nejbližší objekty obytné zástavby (3 001 až 3 003), které jsou nejbližše uvažovanému záměru jako body mimo výpočtovou síť:

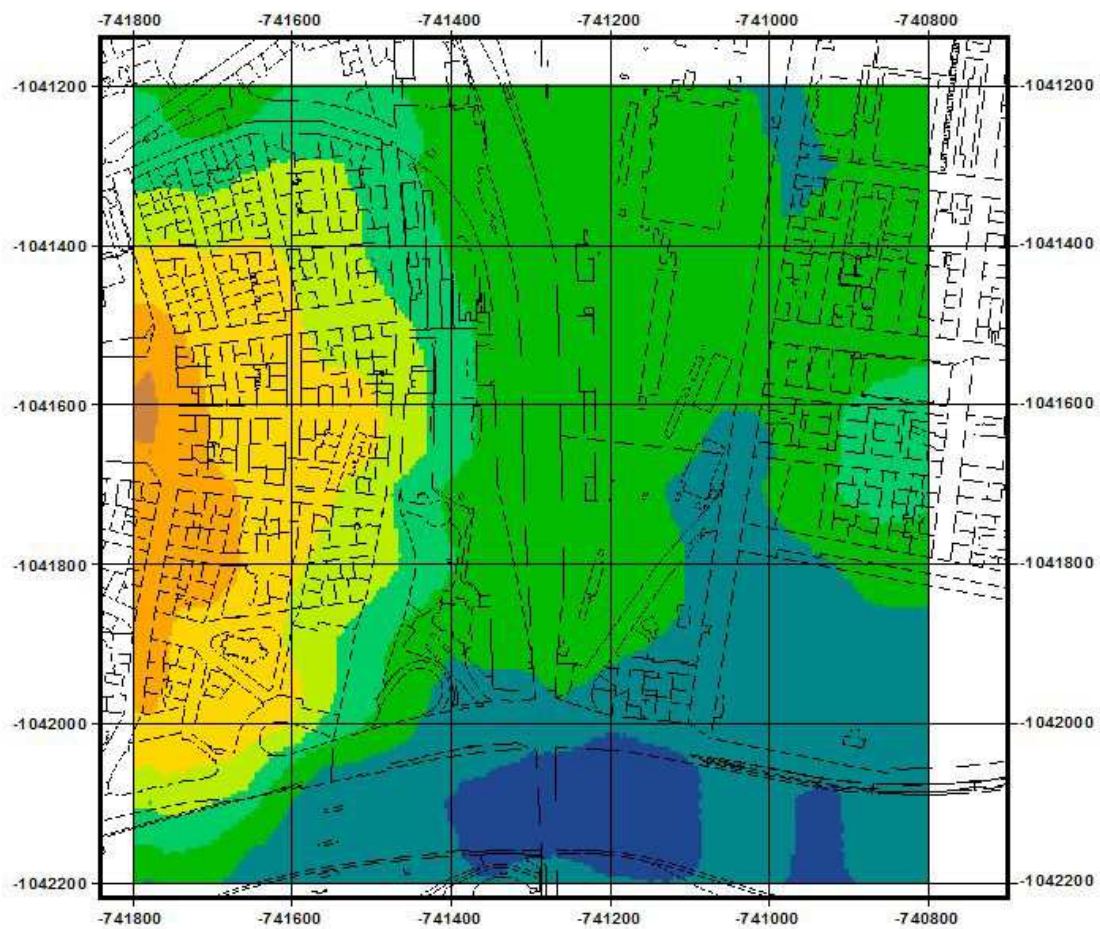
Ve výpočtové síti jakož i v mapových podkladech je použito hodnoty L rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka.

V následující tabulce jsou potom uvedeny souřadnice bodů mimo výpočtovou síť:

CB	popis	X	Y	Z	L (m)
3 001	Bubenská č.p. 576, bytový dům	-741473	-1041578	203,4	18
3 002	Argentinská č.p. 1283, bytový dům	-741010	-1041615	189,8	15
3 003	Bubenská č.p. 1160, bytový dům	-741479	-1041685	201,9	12

Výškové členění, výpočtová síť a výpočtové body mimo síť jsou patrné z následujících podkladů; výpočet je proveden v souřadné síti JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání.

Výškové členění



1:7500

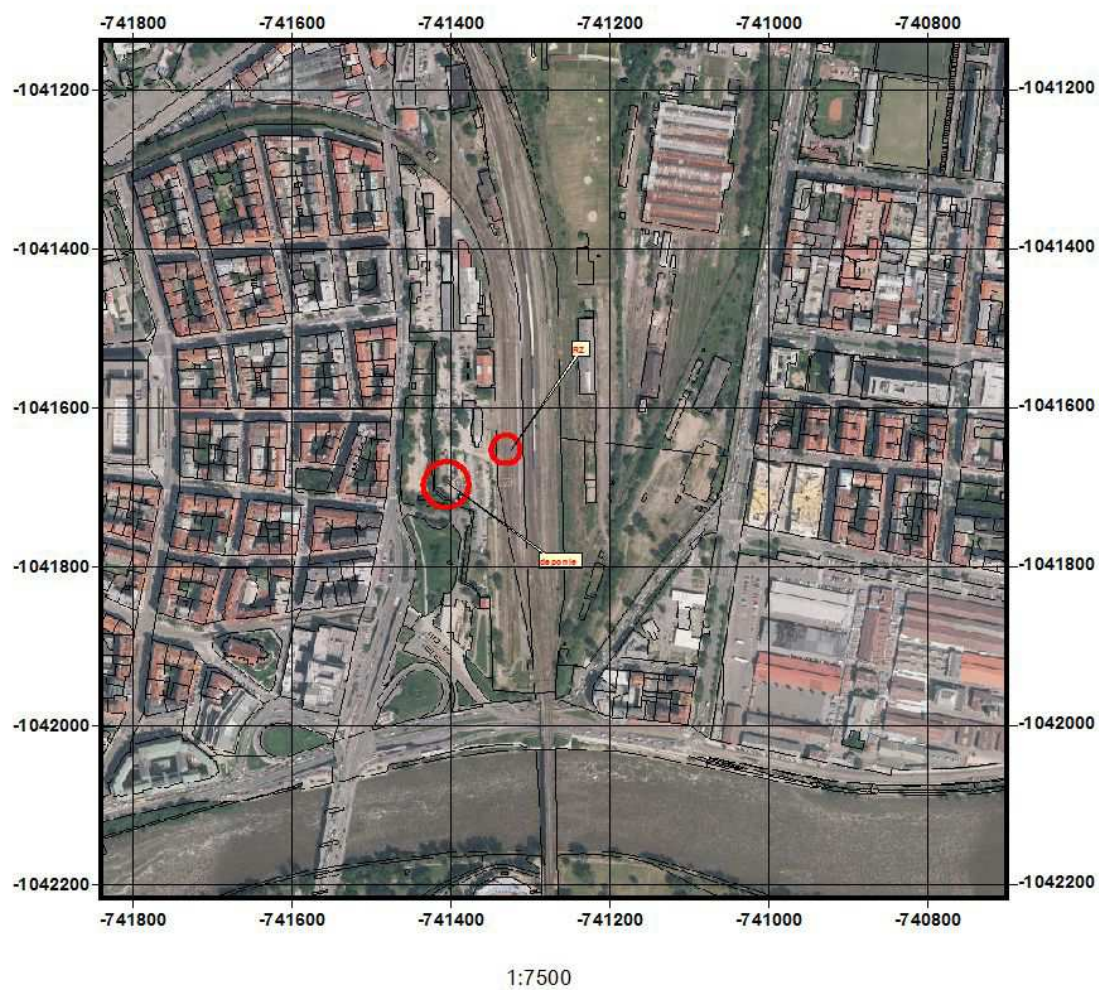
Nadmořská výška

180 - 185 metrů nad mořem
185 - 190 metrů nad mořem
190 - 195 metrů nad mořem
195 - 200 metrů nad mořem
200 - 205 metrů nad mořem
205 - 210 metrů nad mořem
210 - 215 metrů nad mořem
215 - 220 metrů nad mořem



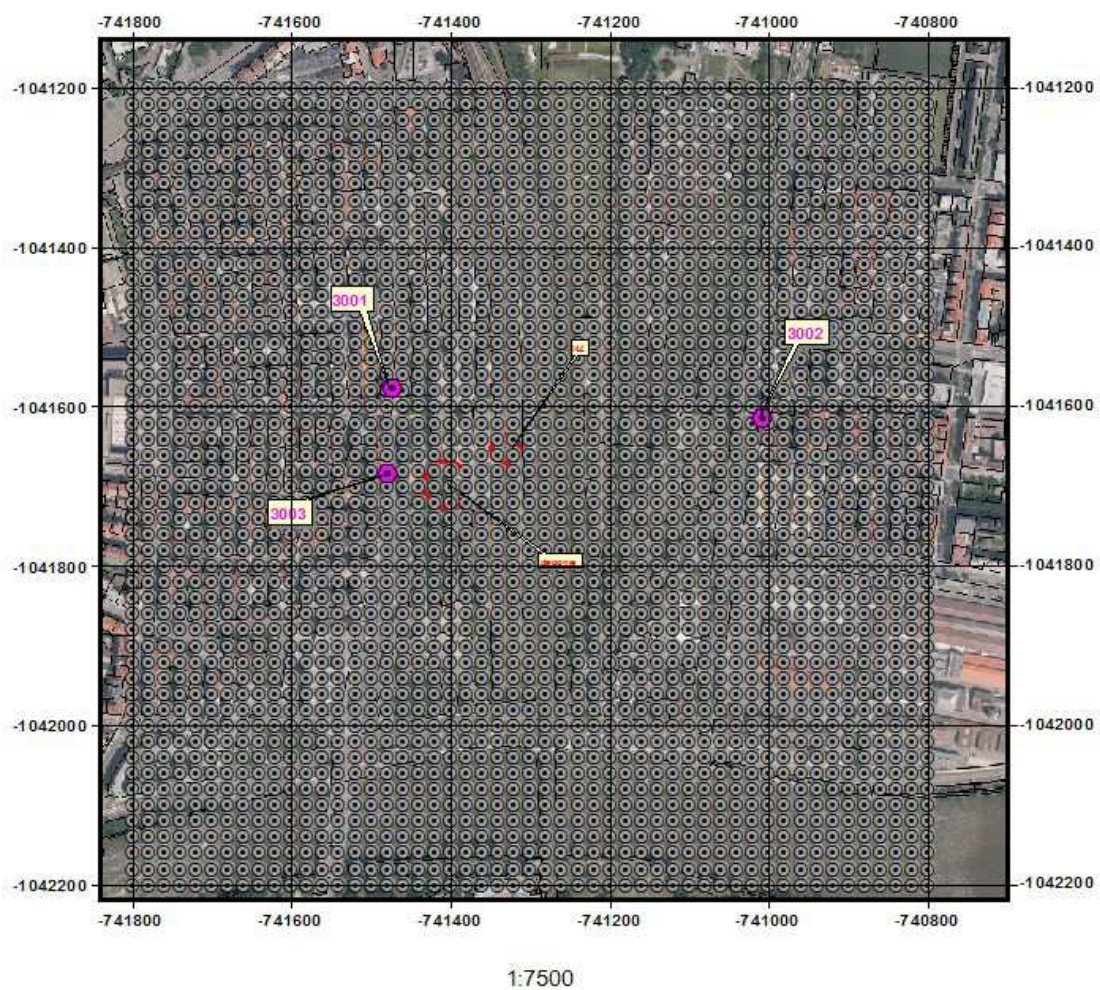
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtová síť



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtové body



- Body mimo síť
- ⊙ Body sítě



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Situace bodů mimo výpočtovou síť:



3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

3.5.1. Seznam relevantních znečišťujících látek

V rámci předkládané rozptylové studie lze za relevantní znečišťující látky, které jsou v rozptylové studii vyhodnocovány, považovat následující škodliviny a hodnocené charakteristiky, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Polutant	Hodnocená charakteristika
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	Aritmetický průměr /1 rok
NO ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
benzen	Aritmetický průměr /1 rok
benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

3.5.2. Aktuální imisní limity

Aktuální imisní limity platné v době vypracování předkládané rozptylové studie jsou patrné z následujícího přehledu.

Příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

1. 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 PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	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.

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října- 31. března)	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Poznámka:

1) Součet objemových poměrů (ppbv) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

3. 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. Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	120 µg.m ⁻³	25
Ochrana vegetace ³⁾	AOT40 ⁴⁾	18000 µg.m ⁻³ .h	0

Poznámky:

1) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky;

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

3.6.1. Pětileté průměry 2012 - 2016 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb. v platném znění

Plošné mapy (v síti 1 x1 km) pětiletých průměrných koncentrací znečišťujících látek, které mají stanoven imisní limit pro roční průměrnou koncentraci, **jsou spočítány v GIS z plošných map za jednotlivé roky.**

Mapy **nejsou** konstruovány z vypočteného průměru ročních průměrných koncentrací na jednotlivých stanicích za pět předchozích let a to zejména proto, že ne každý rok mají všechny stanice dostatek platných měření pro výpočet roční průměrné koncentrace a dále proto, že v průběhu let nastávají změny v sítích měřicích stanic.

Pro doplnění jsou uvedeny i plošné mapy pětiletých průměrných koncentrací pro 36. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace PM₁₀ a 4. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace SO₂ (tyto imisní charakteristiky zákon o ochraně ovzduší nevyžaduje).

Podle zákona o ochraně ovzduší 201/2012 Sb., §11, odst. 5 a 6:

(5) Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b)

pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“).

Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

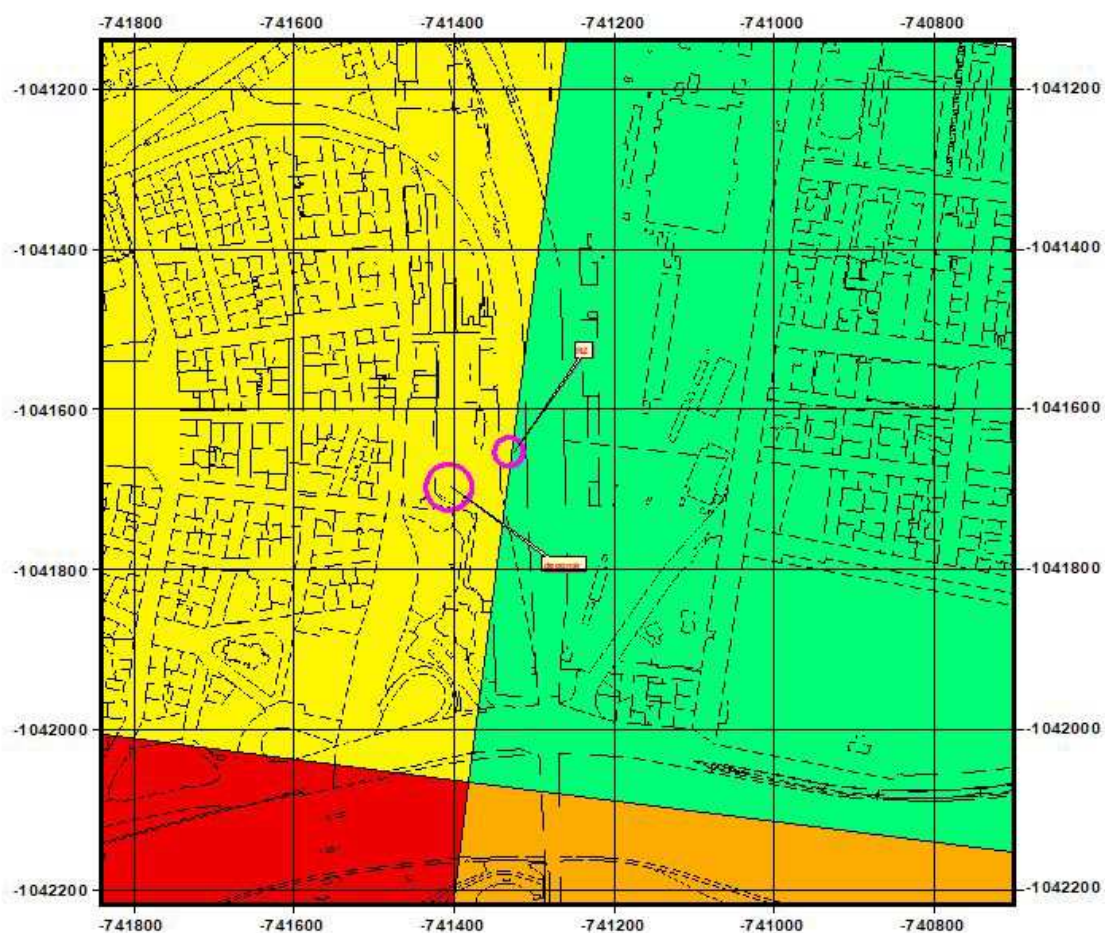
(6) K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup. Kompenzační opatření musí být prováděna v oblasti podle odstavce 5 přednostně tam, kde budou dosahovány nejvyšší hodnoty úrovně znečištění. Pokud není možné splnit tuto podmínku, lze kompenzační opatření provést i v jiném území, především tam, kde jsou překračovány imisní limity, avšak vždy pouze na území téže zóny nebo aglomerace.

Rozložení koncentrací pětiletých průměru 2012 – 2016 dokladují následující kartogramy pětiletých průměrů. Kartogram byl získán na základě interpolace hodnot ve středu jednotlivých hodnocených čtverců.

číslo bodu v síti ČR	NO ₂ - roční průměrná koncentrace [μg.m-3]	PM ₁₀ - roční průměrná koncentrace [μg.m-3]	PM ₁₀ - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [μg.m-3]	PM _{2,5} - roční průměrná koncentrace [μg.m-3]	benzen - roční průměrná koncentrace [μg.m-3]	benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m-3]
459552	32,2	25,5	44,9	17,8	1,5	1,08
460552	27,7	25,2	43,9	17,6	1,3	1,02
459551	35,6	25,8	46,1	18,4	1,5	1,12
460551	27,8	25,8	44,0	17,7	1,4	1,06
minimum	27,7	25,2	43,9	17,6	1,3	1,02
maximum	35,6	25,8	46,1	18,4	1,5	1,12

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

NO₂ - roční průměrná koncentrace



1:7500

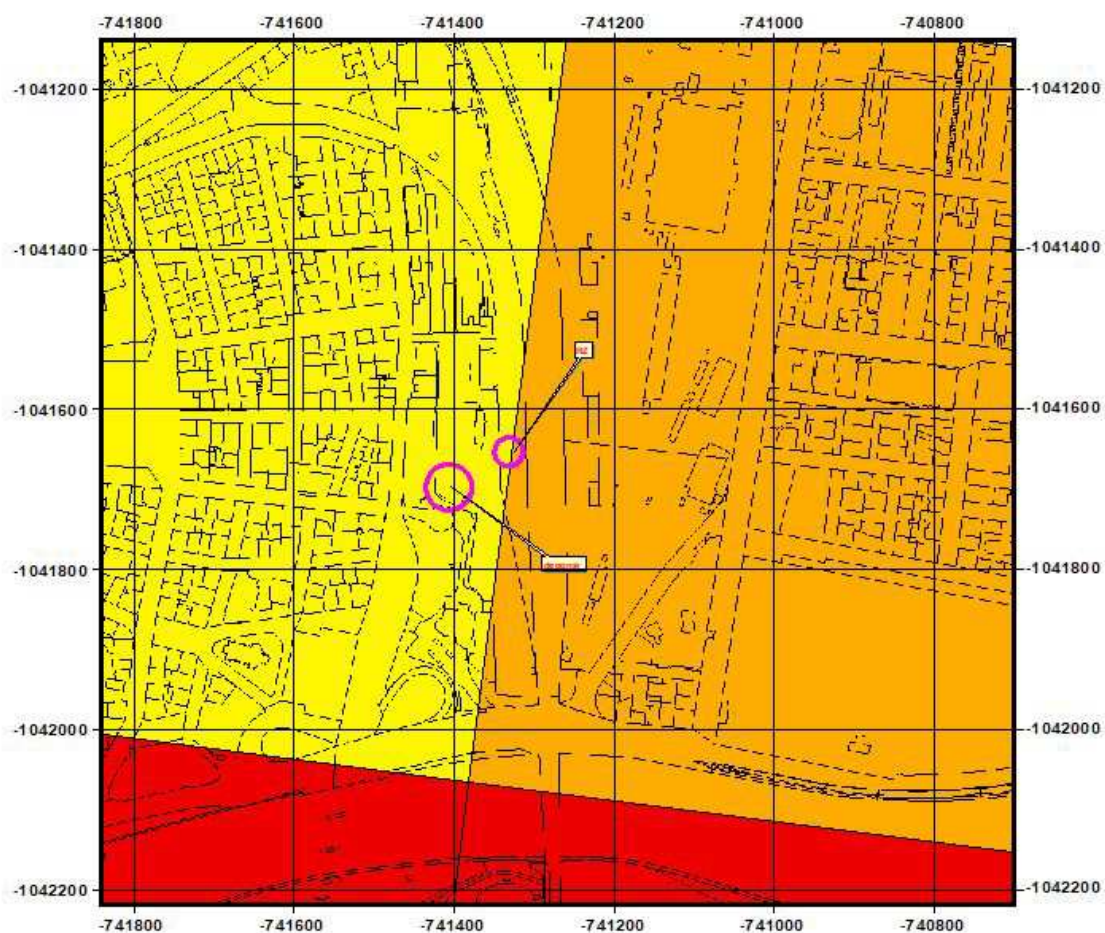
NO₂ - rok
27.7 ug/m³
27.8 ug/m³
32.2 ug/m³
35.6 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

PM10 - roční průměrná koncentrace



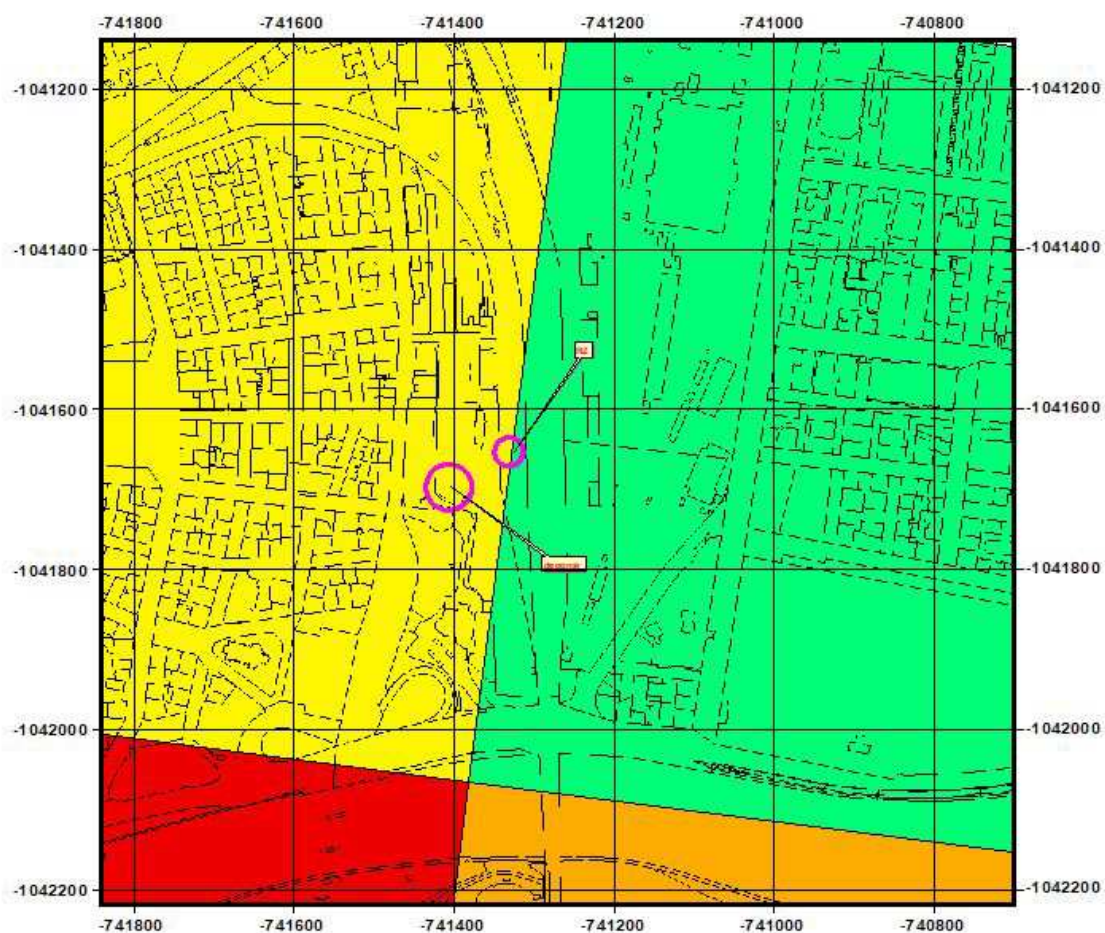
PM10 – rok
25.2 ug/m³
25.5 ug/m³
25.8 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

**PM10 - 36. nejvyšší hodnota 24hod.
průměrné koncentrace v kalendářním roce**



1:7500

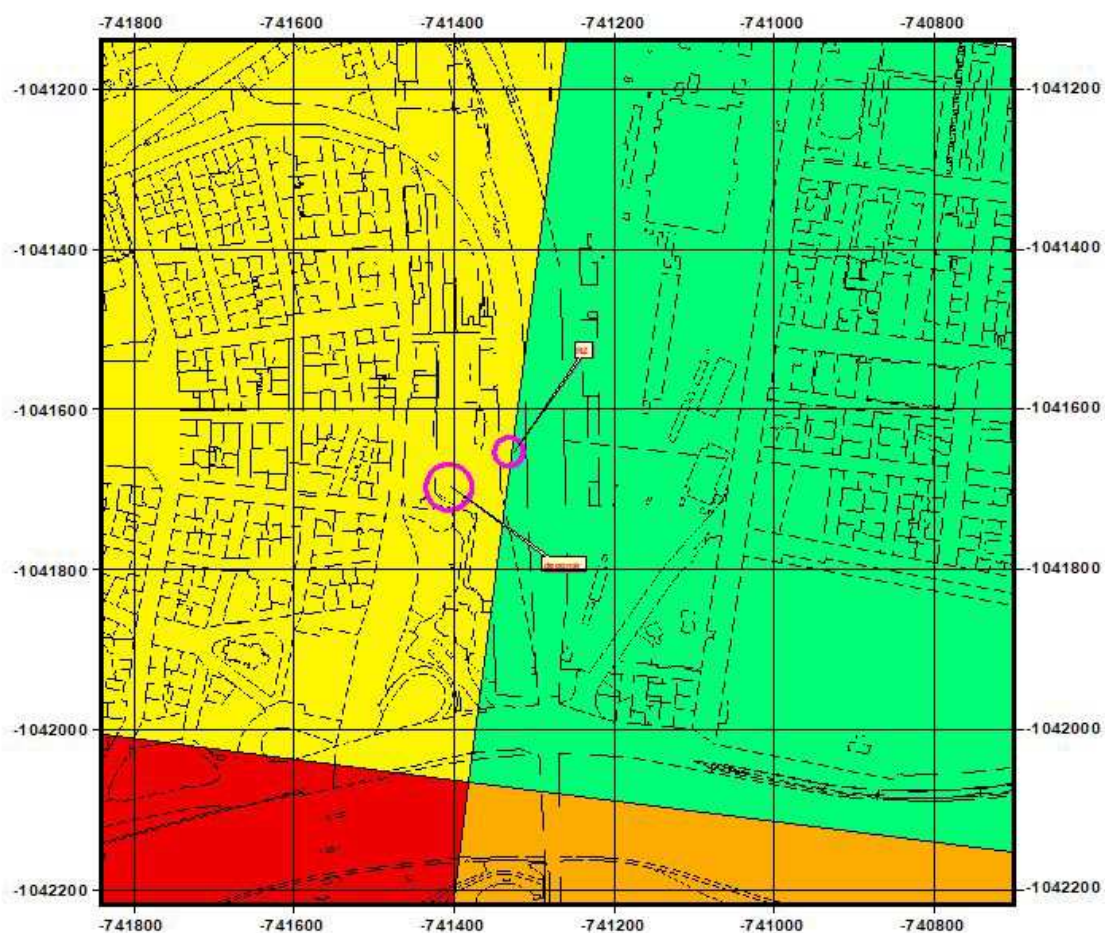
PM10 – 36.hodnota
43.9 ug/m³
44 ug/m³
44.9 ug/m³
46.1 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

PM_{2,5} - roční průměrná koncentrace



1:7500

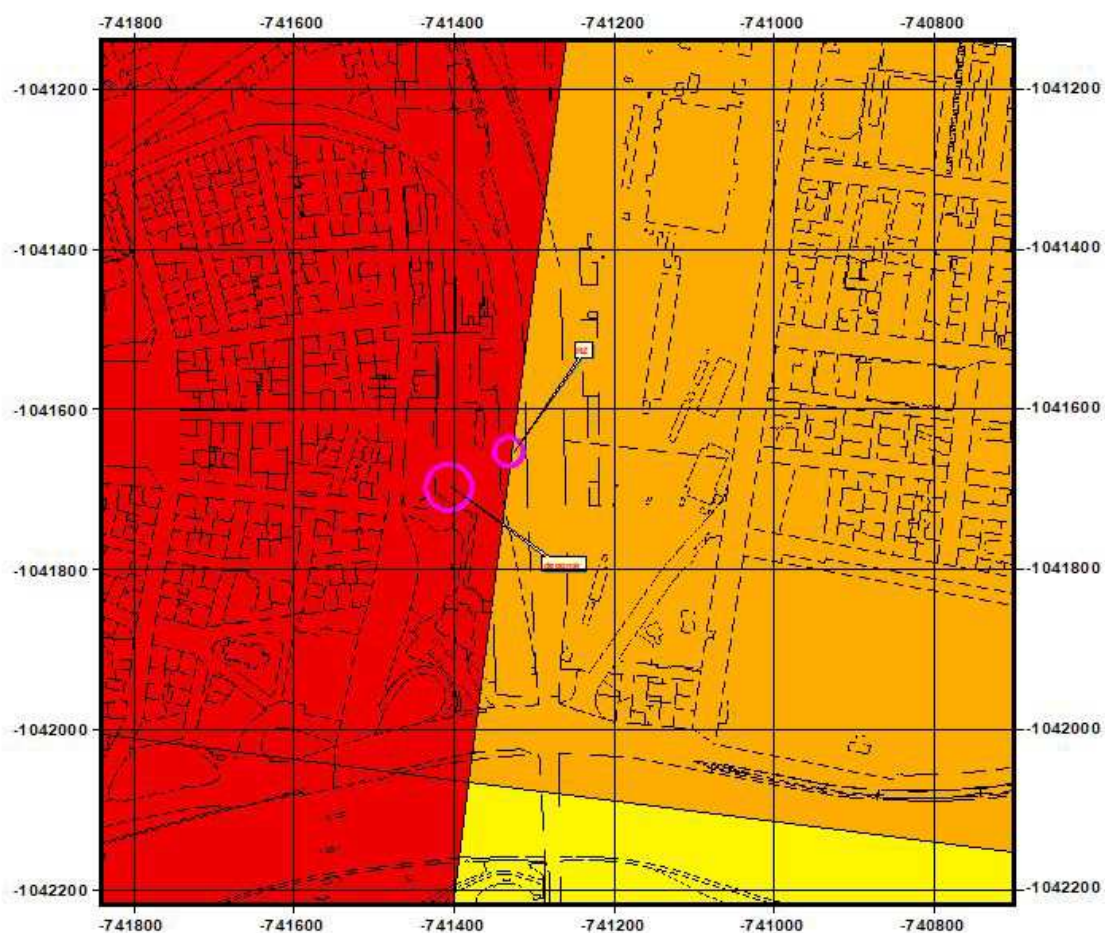
PM_{2,5} – rok
17.6 ug/m³
17.7 ug/m³
17.8 ug/m³
18.4 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

Benzen - roční průměrná koncentrace



1:7500

Benzen – rok

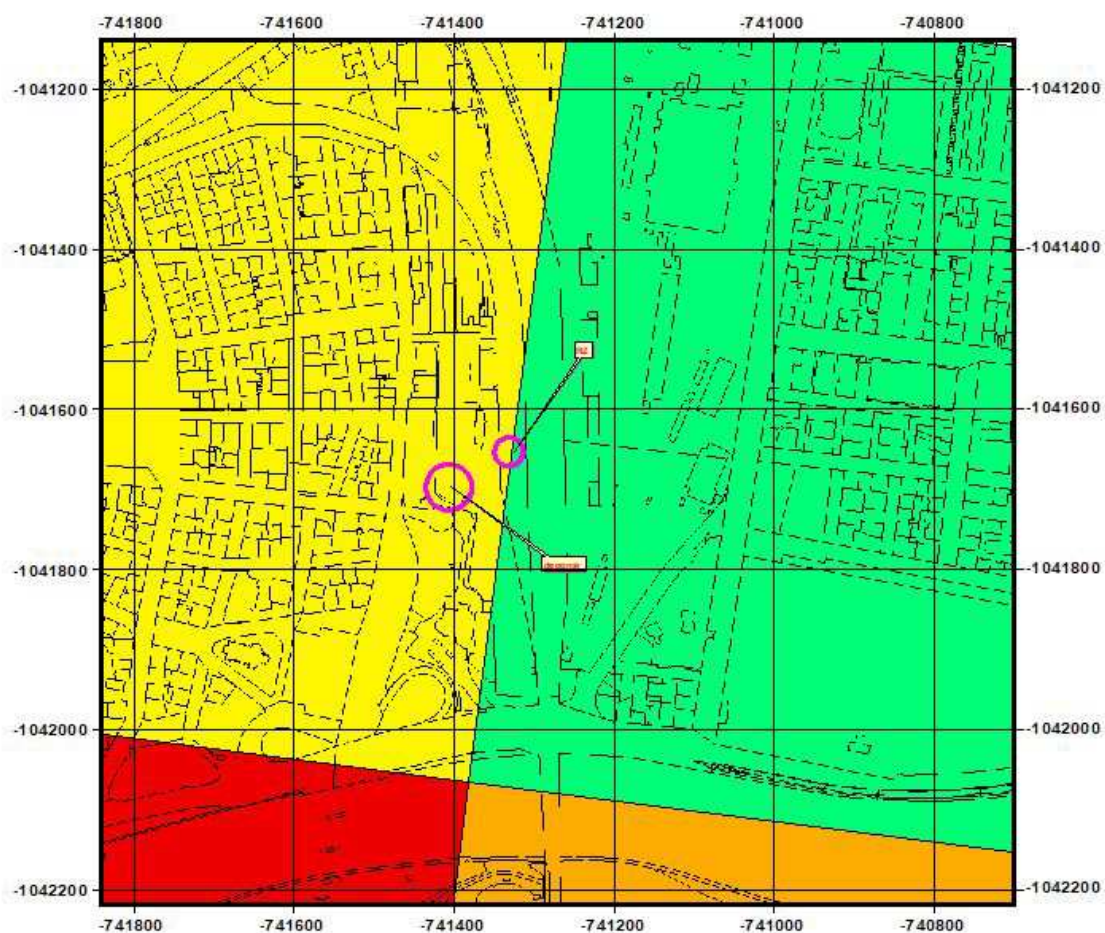
Orange	1.3 ug/m ³
Yellow	1.4 ug/m ³
Red	1.5 ug/m ³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2012–2016 ve čtvercové síti 1x1 km

Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace



1:7500

Benzo(a)pyren – rok
1.02 ng/m³
1.06 ng/m³
1.08 ng/m³
1.12 ng/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2016

Zákon o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky bez dalšího rozlišení na imisní a cílové imisní limity. Pro rok 2016 jsou vymezeny oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví. Mapa oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu¹ bez zahrnutí ozonu podává ucelenou informaci o kvalitě ovzduší na území ČR. V roce 2016 bylo jako oblast s překročením imisních limitů vymezeno 25,9 % území ČR, kde žije přibližně 56 % obyvatel.

Zařazení zón a aglomerací do těchto oblastí je v naprosté většině zapříčiněno překročením ročního imisního limitu benzo[a]pyrenu. V menší míře se na zařazení území do těchto oblastí podílelo v roce 2016 překročení denního imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀ a ročního imisního limitu PM_{2,5} a NO₂.

V meziročním porovnání podíl oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu oproti roku 2015 vzrostl, což je dáno zejména rozšířením plochy území, kde došlo k překročení imisního limitu benzo[a]pyrenu.

Po zahrnutí přízemního ozonu (O₃) bylo oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu v roce 2016 vymezeno 42,9 % území ČR s přibližně 58,9 % obyvatel ČR. Navýšení podílu obyvatel po zahrnutí přízemního ozonu (O₃) do vymezení těchto oblastí není vysoké. Důvodem je výskyt zvýšených až nadlimitních koncentrací O₃ převážně v relativně čistých přírodních oblastech, tedy v oblastech s menší hustotou obyvatel. Nicméně v porovnání s rokem 2015 podíl území, resp. obyvatel vystavených nadlimitní koncentraci O₃ v roce 2016 klesl.

Z důvodu návaznosti na hodnocení v předešlých letech byla zvláště vymezena i území s překročením imisních limitů stanovených bodem 1 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší (dříve oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, tzv. OZKO) a území s překročením imisních limitů stanovených bodem 3 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší (dříve oblasti s překročením cílových imisních limitů bez zahrnutí ozonu). Vývoj vymezení těchto oblastí je dán zejména nadlimitním znečištěním ovzduší částicemi PM₁₀ a do určité míry kopíruje trend jejich koncentrací, tzn. největší plocha OZKO byla vyhodnocena v letech 2006, 2010 a 2011. Vývoj oblastí dříve nazývaných oblasti s překročením cílových imisních limitů bez zahrnutí ozonu je dán zejména nadlimitním znečištěním ovzduší benzo[a]pyrenem. Při hodnocení odhadu polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je však nezbytné brát v úvahu větší nejistotu odhadu.

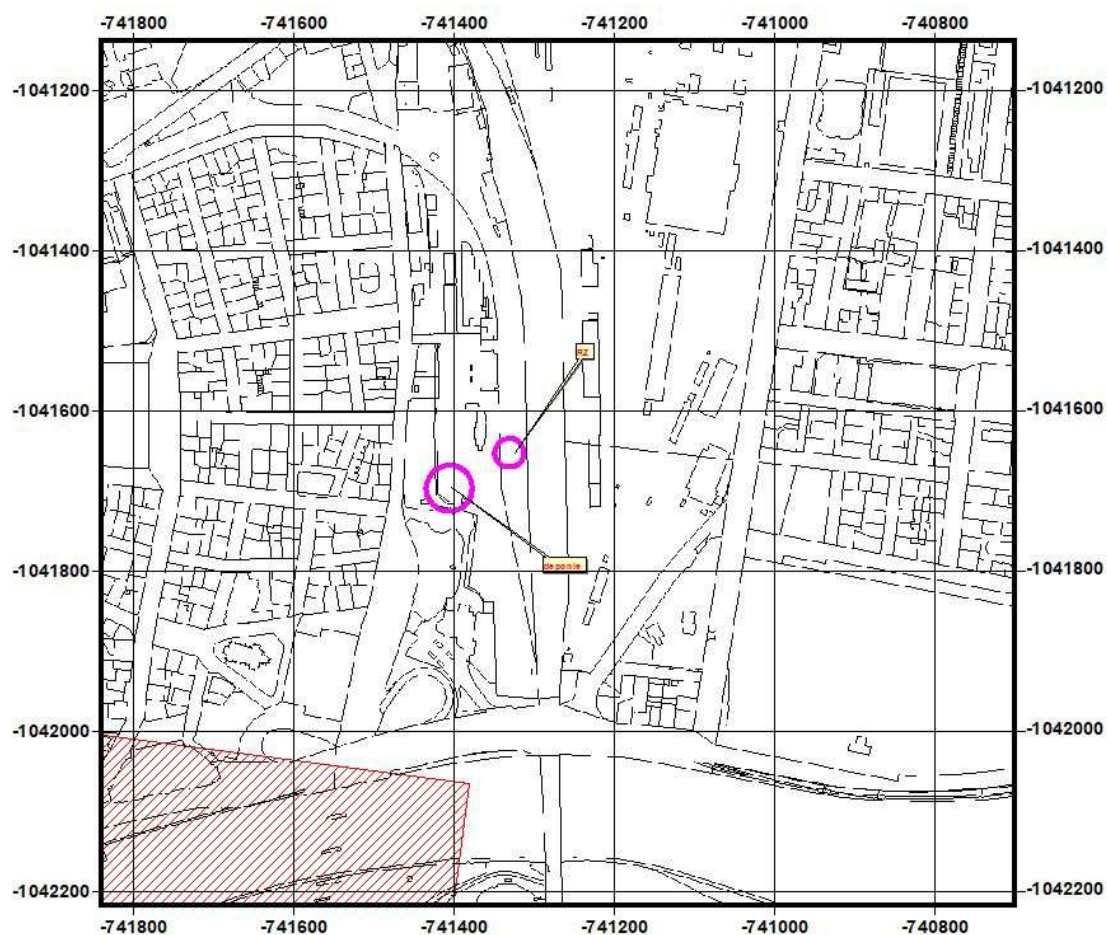
Z porovnání oblastí s překročením imisních limitů, které jsou vymezovány od roku 2006, je zřejmé, že nezanedbatelná část území ČR je trvale vystavena nadlimitním koncentracím znečišťujících látek a jedná se o oblasti s vysokou hustotou zalidnění.

U hodnocených škodlivin dle rozptylové studie **nebyly** v roce 2016 ve výpočtové oblasti překročeny limitní hodnoty.

Oblasti s překročením imisních limitů v r. 2015

Překročení imisních limitů jednotlivých znečišťujících látek

Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace



1:7500

Benzo(a)pyren - rok
překročení LV (imisního limitu)



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

4. Výsledky rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97' verze 2003 jsou sumarizovány v tabulkách a mapových zobrazeních jednotlivých polutantů a charakteristik, a to jak pro body ve zvolené výpočtové síti, tak následně i pro body mimo tuto výpočtovou síť. Obsah tabulek pro jednotlivé počítané polutanty jsou následující:

Polutant	Hodnocená charakteristika
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	Aritmetický průměr /1 rok
NO ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
benzen	Aritmetický průměr /1 rok
benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

Veškeré příspěvky k imisní zátěži sledované škodliviny jsou v následujících tabulkách uvedeny v $\mu\text{g.m}^{-3}$, pouze hodnoty benzo(a)pyrenu jsou v ng.m^{-3} .

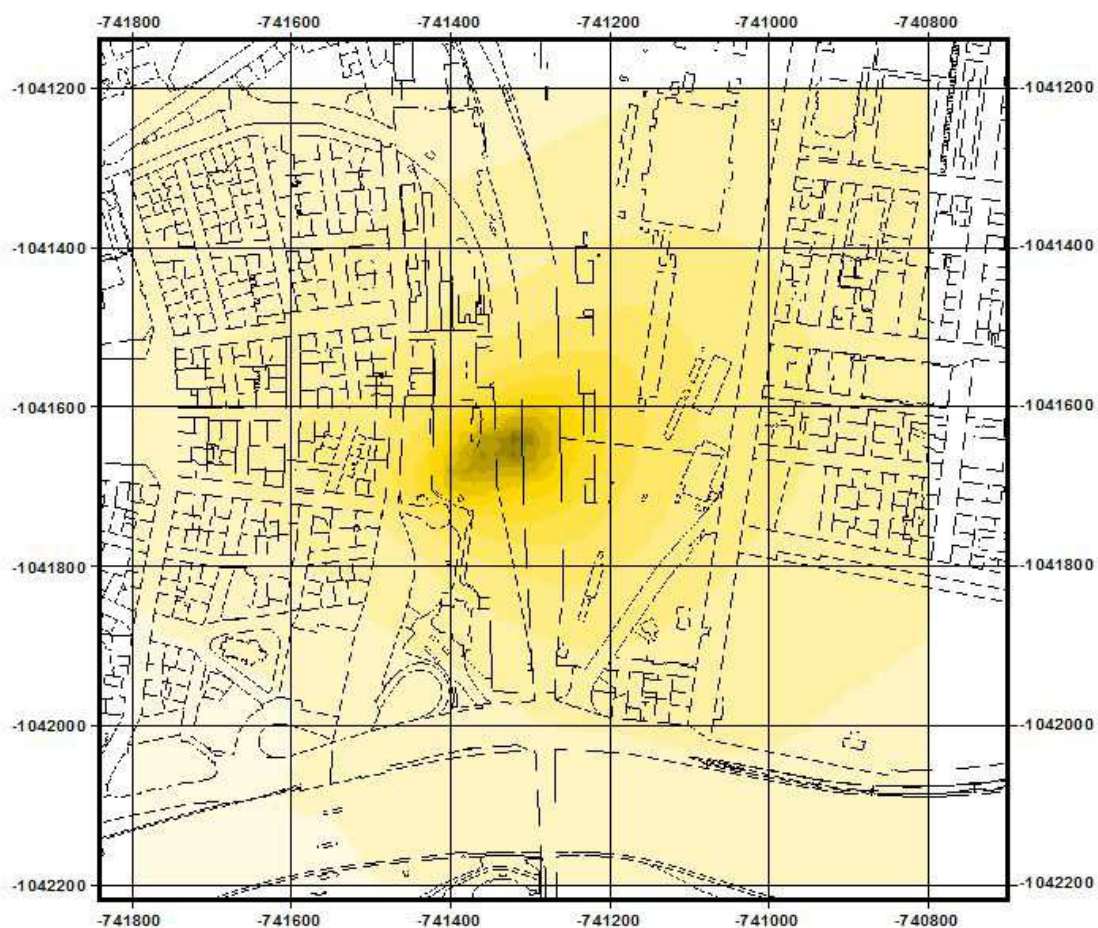
Body výpočtové sítě 1 - 2 601 (výpočtová síť 1 000 x 1 000 metrů s krokem výpočtu 20 metrů)

Polutant	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00000	0,00001
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00158	0,00653
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00145	0,70746
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	1,62745	36,91843
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00043	0,20804
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00000004	0,000021
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m^{-3})	0,00000002	0,000009

Body mimo výpočtovou síť 3 001 - 3010

Polutant	3001	3002	3003	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00247	0,00326	0,00394	0,00247	0,00394
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,02632	0,00979	0,04801	0,00979	0,04801
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	6,02003	5,10916	9,68715	5,10916	9,68715
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,00778	0,00293	0,01421	0,00293	0,01421
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0,0000008	0,0000003	0,0000014	0,0000003	0,0000014
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m^{-3})	0,0000003	0,0000001	0,0000006	0,0000001	0,0000006

NO₂ - Aritmetický průměr 1 rok [ug/m³]



NO₂ - 1 rok

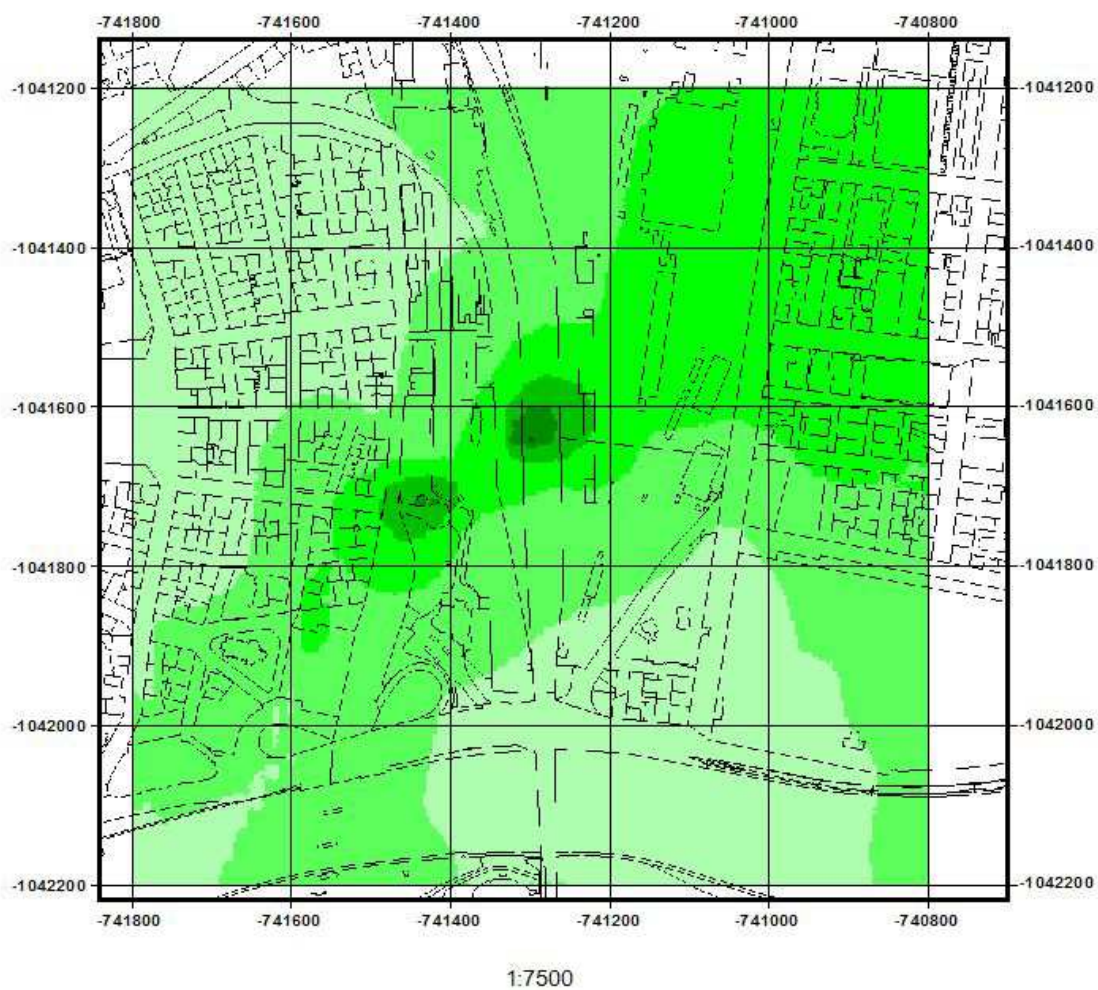
0 - 0.000001 ug/m ³
0.000001 - 0.000002 ug/m ³
0.000002 - 0.000003 ug/m ³
0.000003 - 0.000004 ug/m ³
0.000004 - 0.000005 ug/m ³
0.000005 - 0.000006 ug/m ³
0.000006 - 0.000007 ug/m ³
0.000007 - 0.000008 ug/m ³
0.000008 - 0.000009 ug/m ³
0.000009 - 0.00001 ug/m ³
0.00001 - 0.000011 ug/m ³
0.000011 - 0.000012 ug/m ³
0.000012 - 0.000013 ug/m ³

1:7500



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

NO₂ - Aritmetický průměr 1 hod [ug/m³]



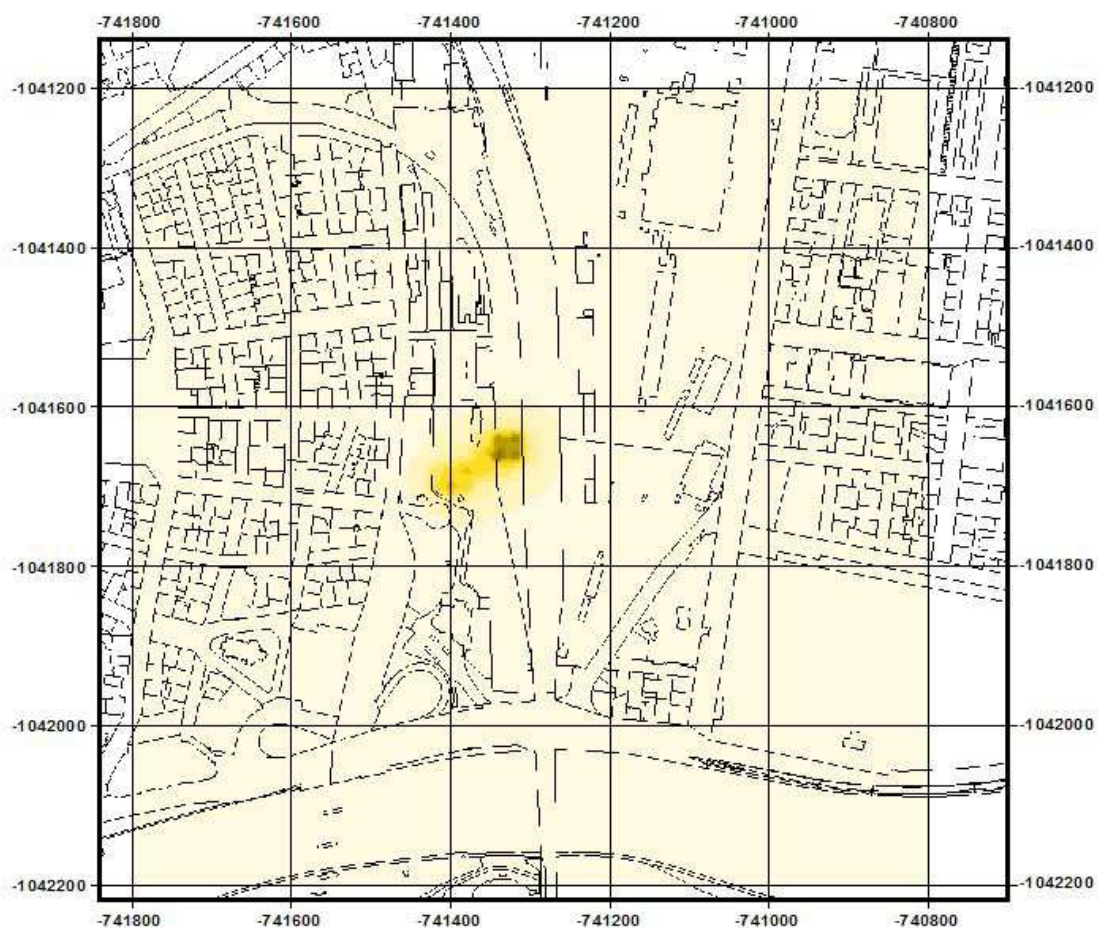
NO₂ - 1 hod

	0 - 0.001 ug/m ³
	0.001 - 0.002 ug/m ³
	0.002 - 0.003 ug/m ³
	0.003 - 0.004 ug/m ³
	0.004 - 0.005 ug/m ³
	0.005 - 0.006 ug/m ³
	0.006 - 0.007 ug/m ³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

PM10 - Aritmetický průměr 1 rok [ug/m3]



PM10 - 1 rok

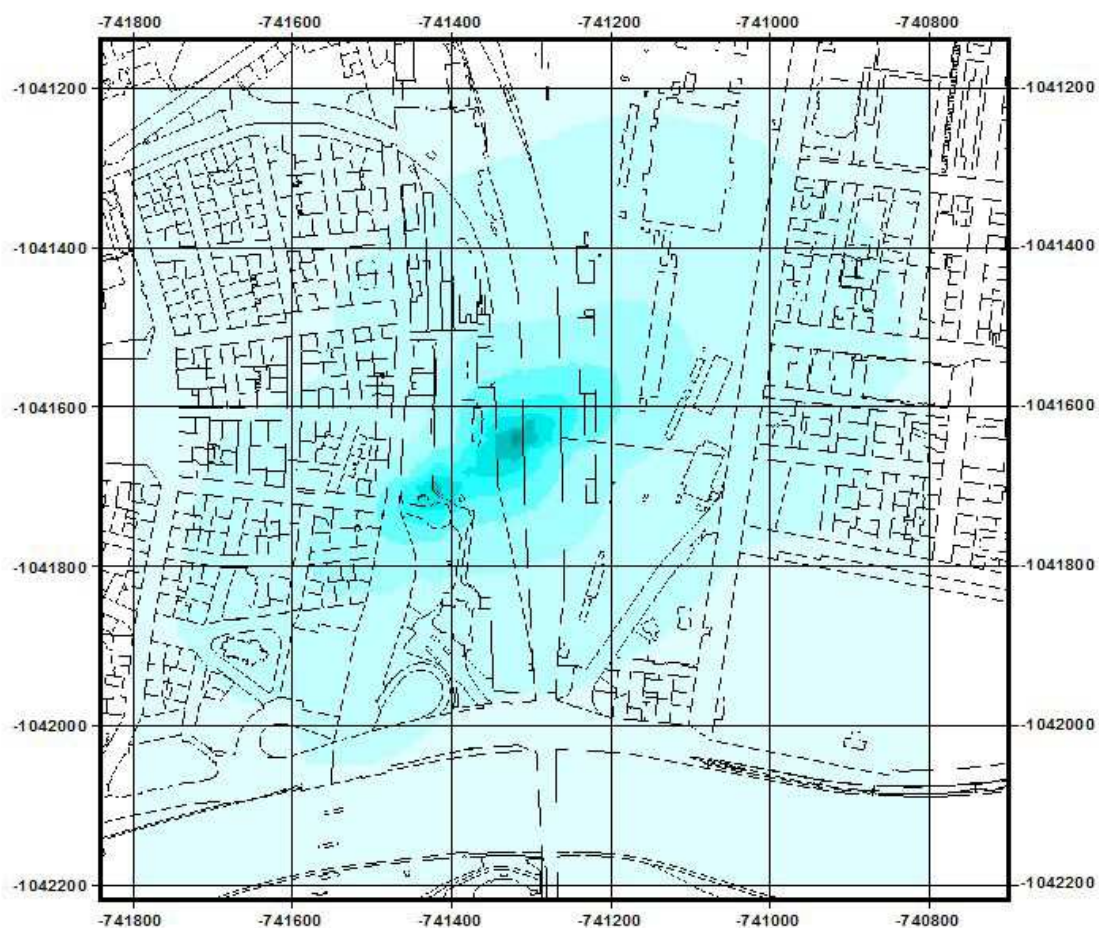
1:7500

	0 - 0.1 ug/m3
	0.1 - 0.2 ug/m3
	0.2 - 0.3 ug/m3
	0.3 - 0.4 ug/m3
	0.4 - 0.5 ug/m3
	0.5 - 0.6 ug/m3
	0.6 - 0.7 ug/m3
	0.7 - 0.8 ug/m3
	0.8 - 0.9 ug/m3



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

PM10 - Aritmetický průměr 24 hod [ug/m3]



PM10 - 24 hod

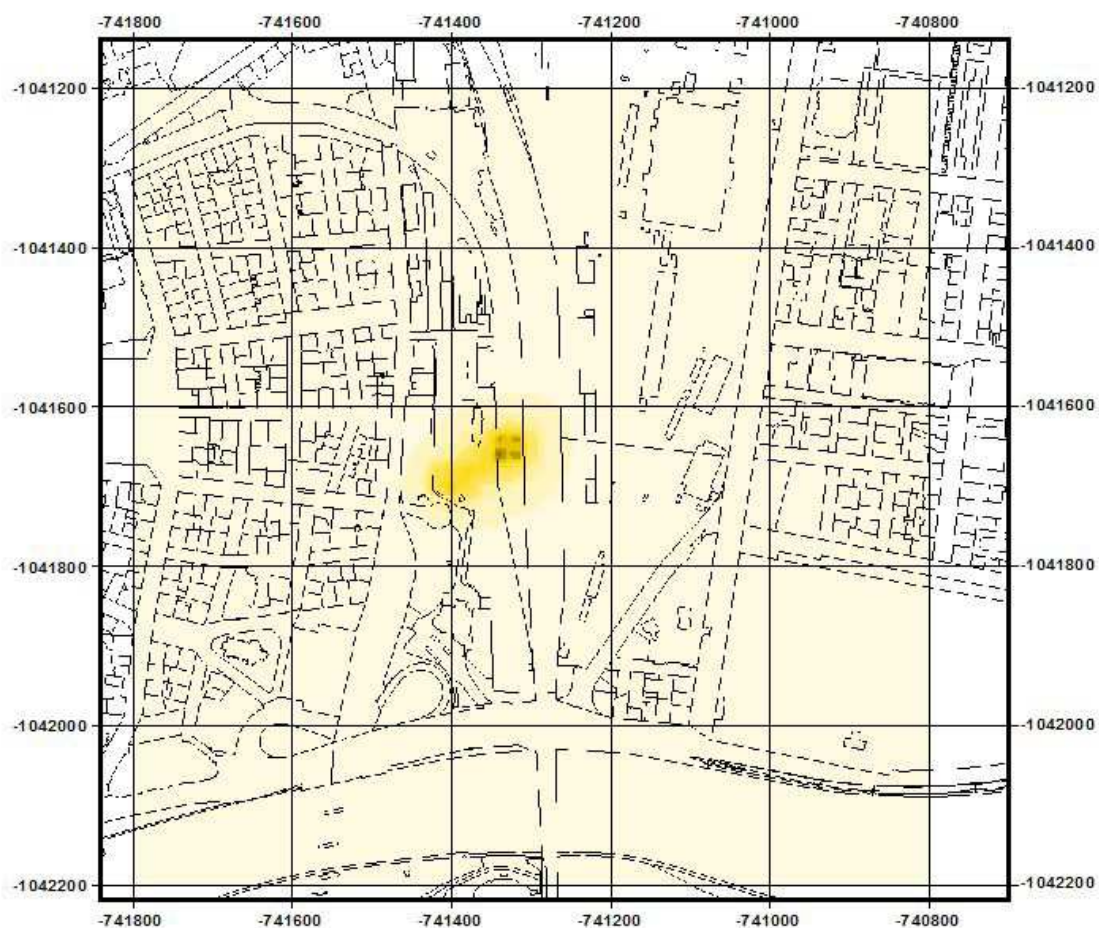
1:7500

	0 - 5 ug/m3
	5 - 10 ug/m3
	10 - 15 ug/m3
	15 - 20 ug/m3
	20 - 25 ug/m3
	25 - 30 ug/m3
	30 - 35 ug/m3
	35 - 40 ug/m3
	40 - 45 ug/m3



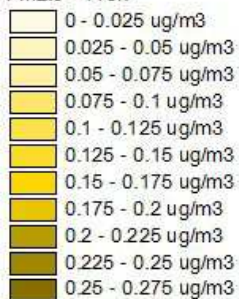
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

PM2.5 - Aritmetický průměr 1 rok [ug/m3]



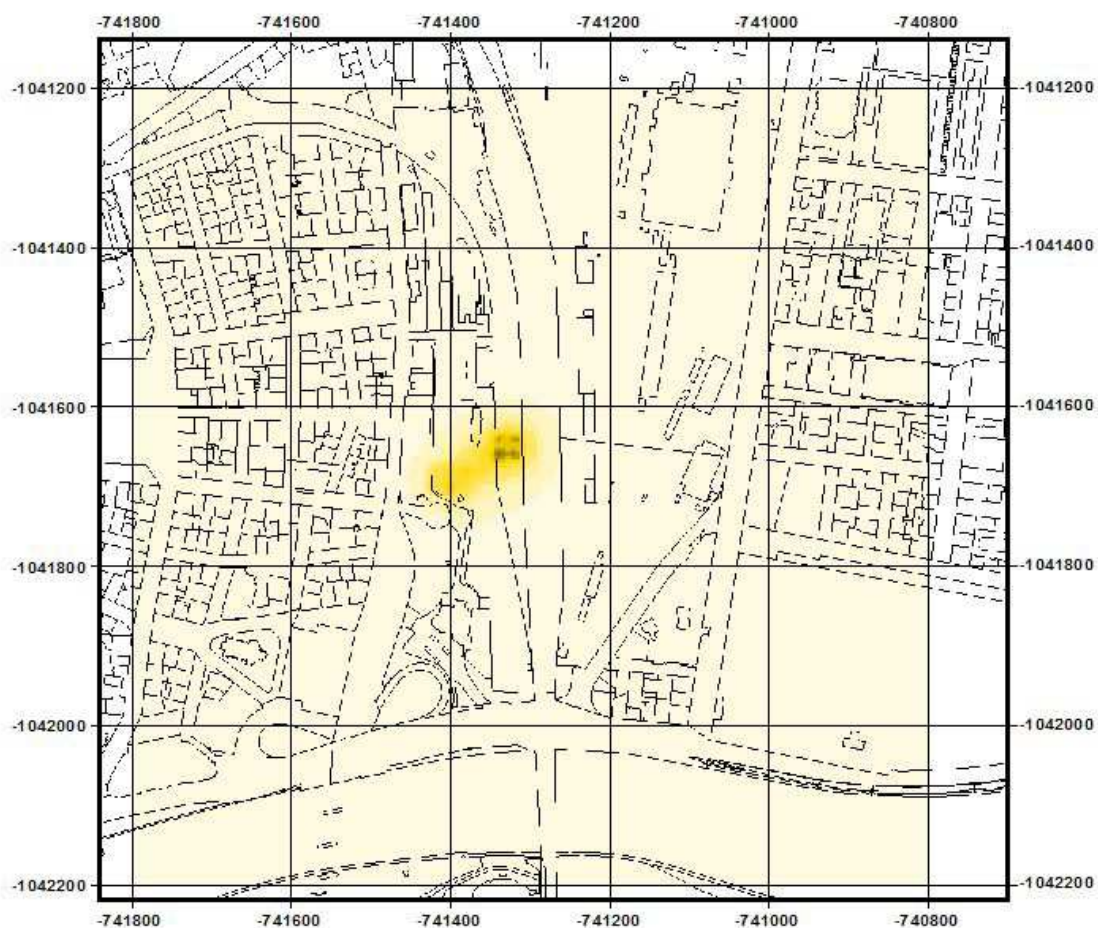
PM2.5 - 1 rok

1:7500



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Benzen - Aritmetický průměr 1 rok [ug/m3]



1:7500

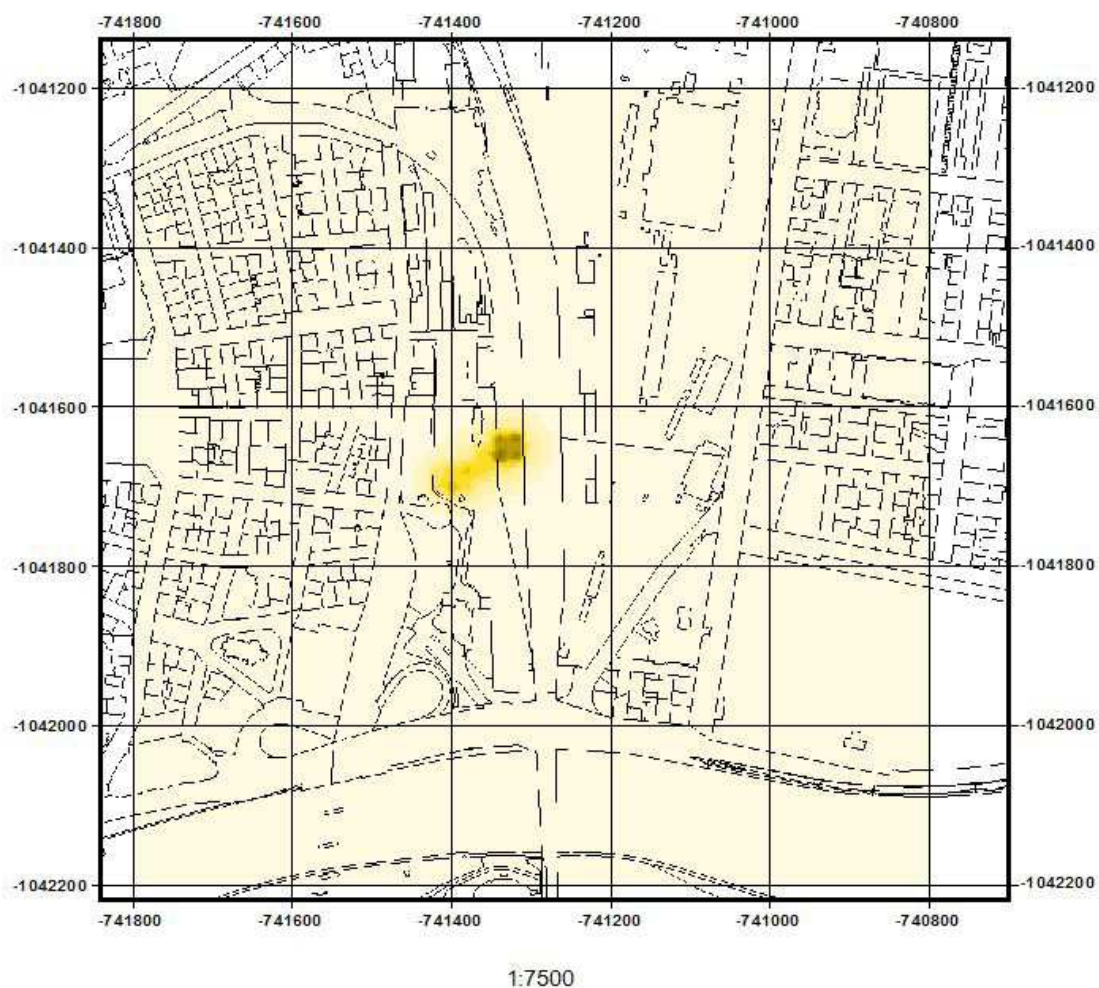
Benzen - 1 rok

	0 - 0.000002 ug/m3
	0.000002 - 0.000004 ug/m3
	0.000004 - 0.000006 ug/m3
	0.000006 - 0.000008 ug/m3
	0.000008 - 0.00001 ug/m3
	0.00001 - 0.000012 ug/m3
	0.000012 - 0.000014 ug/m3
	0.000014 - 0.000016 ug/m3
	0.000016 - 0.000018 ug/m3
	0.000018 - 0.00002 ug/m3
	0.00002 - 0.000022 ug/m3



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok [ng/m³]



BaP - 1 rok

	0 - 0.000001 ng/m ³
	0.000001 - 0.000002 ng/m ³
	0.000002 - 0.000003 ng/m ³
	0.000003 - 0.000004 ng/m ³
	0.000004 - 0.000005 ng/m ³
	0.000005 - 0.000006 ng/m ³
	0.000006 - 0.000007 ng/m ³
	0.000007 - 0.000008 ng/m ³
	0.000008 - 0.000009 ng/m ³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

5. Návrh kompenzačních opatření

Jak vyplývá z přílohy č. 2 k zákonu č.201/2012 Sb., pro kód 5.12. nejsou vyžadována kompenzační opatření podle §11 odst. 5 zákona č.201/2012.

Každopádně provozovatel zařízení musí dodržovat následující 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:

- zakrytíváním třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest
- instalací zařízení k omezování emisí
- opatřeními pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umísťování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn
- 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
- POV stavby bude preferovat transport maximálního objemu zemin a šterku po železnici
- zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány
- místa nakládky materiálu na přepravní vozidla by měla být zpevněná tak, aby nedocházelo k víření prachových částic; obdobně jako přístupové komunikace i manipulační zpevněné plochy budou pravidelně zkrápěny a zametány

6. Závěrečné hodnocení

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s provozem recyklační základny v rámci stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“.

Výpočet byl proveden ve čtyřech výpočtových čtvercových sítích o kroku 20 m. Výpočtová síť tak představuje celkem 2 601 výpočtových bodů v síti (1 – 2 601) a 3 výpočtové body pro nejbližší objekty obytné zástavby (3 001 až 3 003), charakterizující nejbližší objekty obytné zástavby.

K výpočtu použitý produkt SYMOS 97 v 2006 je programový systém pro modelování znečištění ovzduší, který již zohledňuje platné imisní limity dané stávající legislativou v oblasti ochrany ovzduší.

Následující sumarizační tabulka podává přehled o vypočtených nejnižších a nejvyšších koncentracích jednotlivých škodlivin $\mu\text{g.m}^{-3}$ (pro BaP v ng.m^{-3}) ve výpočtové síti a u bodů mimo výpočtovou síť:

Příspěvky záměru	Charakteristika	Výpočtová síť		Body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO ₂ Aritmetický průměr 1 rok	0,00000	0,00001	0,00000	0,00001
	NO ₂ Aritmetický průměr 1 hod	0,00158	0,00653	0,00247	0,00394
	PM ₁₀ Aritmetický průměr 1 rok	0,00145	0,70746	0,00979	0,04801
	PM ₁₀ Aritmetický průměr 24 hodin	1,62745	36,91843	5,10916	9,68715
	PM _{2,5} Aritmetický průměr 1 rok	0,00043	0,20804	0,00293	0,01421
	Benzen Aritmetický průměr 1 rok	0,00000004	0,000021	0,0000003	0,0000014
	BaP Aritmetický průměr 1 rok	0,00000002	0,000009	0,0000001	0,0000006

Vyhodnocení výsledků

Příspěvky k imisní zátěži NO₂

Pro NO₂ je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně zdraví lidí hodnotou 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$ a 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru.

Pětileté aritmetické průměry pro NO₂ za roky 2012 až 2016 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (27,7 až 35,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$).

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru bude pohybovat do 0,00001 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti i u bodů mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Příspěvky posuzovaného záměru ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru nepřesáhnou 0,007 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a 0,004 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Uvedené příspěvky k imisní zátěži lze označit za malé a málo významné.

Příspěvky k imisní zátěži PM₁₀

Pro PM₁₀ je stávající platnou legislativou stanovena jako imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnota 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$, pro 24 hodinový aritmetický průměr potom 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (avšak s možností překročení této koncentrace 35 krát za kalendářní rok).

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2012 až 2016 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (25,2 až 25,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$).

Podle téhož hodnocení je PM₁₀ – 36. nejvyšší hodnota 24 hod. průměrné koncentrace v zájmovém území v rozpětí od 43,9 do 46,1 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM₁₀ bude pohybovat do 0,71 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,05 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM₁₀ se pohybuje do 36,92 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 9,69 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Jak je patrné z výsledků výpočtů, nejvyšší příspěvky jsou dosahovány v nejbližším okolí recyklační linky. Celkové příspěvky k imisní zátěži PM₁₀ lze považovat za akceptovatelné vzhledem k dočasnosti provozu recyklační linky a při respektování technického provozu linky.

Příspěvky k imisní zátěži PM_{2,5}

Pro PM_{2,5} je stávající platnou legislativou stanovena imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnotou 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2012 až 2016 v zájmovém území pohybují v rozpětí 17,6 až 18,4 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{2,5} bude pohybovat do 0,21 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,014 $\mu\text{g.m}^{-3}$ mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Jak je patrné z výsledků výpočtů, nejvyšší příspěvky jsou dosahovány v nejbližším okolí recyklační linky. Celkové příspěvky k imisní zátěži PM₁₀ lze považovat za akceptovatelné vzhledem k dočasnosti provozu recyklační linky a při respektování technického provozu linky.

Příspěvky k imisní zátěži benzenu

Stávající platnou legislativou v oblasti ochrany ovzduší je stanovena hodnota imisního limitu pro roční aritmetický průměr benzenu 5 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2012 až 2016 v zájmovém území pohybují v rozpětí od $1,3 \mu\text{g.m}^{-3}$ do $1,5 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Příspěvky k imisní zátěži benzenu se pohybují hluboko pod hodnotou imisního limitu, a tudíž je patrné, že imisní limit v souvislosti s posuzovaným záměrem v řešeném časovém horizontu nebude překročen. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, pohybující se maximálně do $0,000021 \mu\text{g.m}^{-3}$ z hlediska příspěvků záměru k ročnímu aritmetickému průměru.

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu

Stávající platnou legislativou v oblasti ochrany ovzduší je stanovena hodnota imisního limitu pro roční aritmetický průměr benzo(a)pyrenu 1 ng.m^{-3} .

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2012 až 2016 v zájmovém území pohybují od $1,02 \text{ ng.m}^{-3}$ do $1,06 \text{ ng.m}^{-3}$.

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu se pohybují hluboko pod hodnotou imisního limitu. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, pohybující se maximálně do $0,000009 \text{ ng.m}^{-3}$ z hlediska příspěvků záměru k ročnímu aritmetickému průměru ve výpočtové síti.

Nyní platná legislativa ochrany ovzduší umožňuje umísťování zdrojů znečišťování ovzduší i do území, kde dochází k překračování imisních limitů znečišťujících látek za situace, kdy příspěvky z provozu zdrojů k ročním koncentracím znečišťující látky nedosahují úrovně 1% limitu roční průměrné koncentrace. Z výsledků výpočtu rozptylové studie vyplývá, že příspěvky záměru k imisní zátěži se pohybují hluboko pod 1% úrovně imisního limitu roční průměrné koncentrace.

Vzhledem k dočasnosti provozu recyklační linky lze uvedený příspěvek k imisní zátěži považovat za akceptovatelný.

Celkově lze vyslovit závěr, že etapa výstavby posuzovaného záměru může být v zájmovém území z hlediska vlivů na ovzduší realizovatelná.

Záměr tak lze označit z hlediska vlivů na ovzduší za možný z důvodů krátkodobého provozu tohoto zdroje znečišťování ovzduší.

7. Seznam použitých podkladů

Ke zpracování rozptylové studie byly užity následující materiály:

- 1) Bajer T. a kol.: „Modernizace trati Praha – Kladno s připojením na letiště Ruzyně (projekt PraK), I. etapa“ dokumentace EIA 2007
- 2) Podklad objednatele: popis technologického postupu recyklace
- 3) Metroprojekt Praha a.s., - upřesnění bilance recyklovatelného šterku, říjen 2017

Příloha 1: Podmínky poskytování vyhledávací a prohlížečské služby resortu ČÚZK

PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ VYHLEDÁVACÍ A PROHLÍŽEČSKÉ SLUŽBY RESORTU ČÚZK

1. Poskytovatel (osoba odpovědná za službu) poskytuje bezúplatnou službu s technickými parametry, které jsou v souladu se směrnicí INSPIRE 2007/2/ES a jejími prováděcími pravidly¹⁾ a technickými pokyny dle §11a odst. 4 zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“).
2. Službu lze užívat pouze v souladu se zákonem a podmínkami stanovenými ve vyhlášce č. 103/2010 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o právu na informace o životním prostředí.
3. V případě nepřiměřeného přetěžování služby uživatelem může poskytovatel zamezit tomuto jednání technickými prostředky.
4. Poskytovatel nenese odpovědnost za škodu způsobenou nevhodným použitím služby ani za jakékoli škody, které mohou být způsobeny přenosem počítačového viru, červa nebo jiného škodlivého počítačového programu.
5. Poskytovatel nezaručuje, že služba bude splňovat všechny požadavky a očekávání uživatele.
6. Služba, s výjimkou garantování parametrů kvality, je poskytována bez dalších záruk jakéhokoli druhu (ať výslovné nebo zahrnuté). Žádné ústní nebo písemné informace sdělené zaměstnanci poskytovatele uživateli nevytvářejí nové záruky nebo jakýmkoli způsobem nezvyšují odpovědnost poskytovatele.
7. Poskytovatel není odpovědný za případné selhání služby způsobené vyšší mocí.
8. Pokud uživatel službu dále zveřejňuje, je přitom povinen uvádět odpovídající metainformace, vytvořené poskytovatelem služby.

1) Nařízení komise 976/2010/ES, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokud jde o síťové služby.

ODBORNÝ POSUDEK
podle § 11 odst. 8 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
č. 1/2018

MODERNIZACE TRATI PRAHA-BUBNY (vč.)
– PRAHA-VÝSTAVIŠTĚ (vč.).

Počet stran posudku : 10
Počet stran příloh : 3

Zpracoval : doc. Ing. Tomáš Sákra, CSc

DOC. ING. TOMAŠ SÁKRA
TOMSA
U Štítu 377, 530 03 Pardubice
IČ: 18865224

Pardubice, březen 2018

1. Určení posudku

Posudek je určen jako součást materiálů pro územní rozhodnutí; vychází z požadavků zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, vyhlášky MŽP č. 415/2012 Sb. s příslušnými přílohami a z dalších odborných materiálů. Byl vypracován na žádost provozovatele a týká se pouze recyklační linky šterku, nikoli celé modernizace trati.

Zpracovatel posudku – viz kap. 7.

2. Obecné údaje

2.1. Podklady

2.1.1. Popis šetření na místě

Šetření na místě nebylo provedeno, neboť pro posouzení akce – zjištění vlivu recyklační linky na čistotu ovzduší - byla dodaná dokumentace postačující.

2.1.2. Popis projektové dokumentace

Pro vypracování posudku byly použity následující materiály:

- I) Dokumentace EIA : „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“. Bajer T. a kol., Pardubice XI/2017
- II) Rozptylová studie : „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“. Bajer T. a kol., Pardubice X/2017
- III) „Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií a technologií, které emise TZL na plošných zdrojích snižují“. Skácel F., Tekáč V., DEAL, s.r.o., Praha 2008
- IV) Sdělení Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanoví 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. Věstník MŽP, ročník XIII, srpen 2013, částka 8, str. 75 – 78.
- V) Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příloha 2: Metodika výpočtu podílu frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích. Věstník MŽP, ročník XIII, srpen 2013, částka 8, str. 67 – 68.,
- VI) Materiály uvedené na webových stránkách ČHMÚ
- VII) Písemné a ústní informace provozovatele

2.1.3. Použité měřicí protokoly

Při vypracovávání posudku nebyly k dispozici žádné měřicí protokoly, neboť se jedná o **fugitivní** emise. Údaje o emisích byly proto zjišťovány výpočtem (viz kap. 4.).

2.2. Identifikační údaje

2.2.1. Název zdroje

Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.).

2.2.2. Adresa zdroje

Hlavní město Praha, městské části Praha 6, Praha 7 (Holešovice, Bubeneč, Dejvice). Adresa umístění recyklační linky : pozemky katastr. čísel 2416/59 a 2416/1, k.ú. Holešovice (areál žst. Bubny).

2.2.3. Provozovatel a investor

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace; Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

2.2.4. IČ investora

7099 4234

2.2.5. Návrh zařazení zdroje

Navrhuji zařadit zdroj ve shodě s přílohou č. 2 zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. jako **vyjmenovaný stacionární zdroj s kódem 5.12.**

3. Popis stacionárního zdroje a jeho provozu

3.1. Výrobní program

Základním záměrem investora je modernizace železniční stanice Praha-Bubny a navazujícího traťového úseku do navrhované zastávky Praha-Výstaviště. V současné době se jedná o úsek železniční trati č. 120 Praha – Kladno – Rakovník. Trať č. 120, odbočující v žel. stanici Praha-Bubny je jednokolejná, neelektrifikovaná a vyznačuje se zastaralou infrastrukturou, která nevyhovuje současným a výhledovým požadavkům. Souhrnná délka upravovaného úseku je cca 2,5 km.

Stavba je navržena jako kompletní modernizace ŽST Praha-Bubny a v jejím rámci proběhne i zdvojkolejení kladenské trati a výstavba zastávky Praha-Výstaviště. Proto je třeba provést konstrukční a technologické změny a úpravy ve směrovém vedení trati včetně úprav železničního spodku a svršku tak, aby nový technický stav odpovídal zásadám a podmínkám pro modernizaci trati.

Plány modernizace předpokládají jako součást úprav trati odtěžení, úpravy a recyklaci části šterku ze železničního svršku s tím, že bude využita maximálně možná část tohoto materiálu. Před odtěžením šterku budou z daného úseku odebrány vzorky pro stanovení event. kontaminace, přičemž kontaminované podíly nebudou pro recyklaci využívány. Vlastní recyklace pak bude spočívat v mechanickém zpracování nekontaminovaného materiálu a jeho roztřídění na několik frakcí :

- zrnitost 0 – 8 mm (zahliněná frakce) bude oddělena od kameniva
- zrnitost 8 – 32 mm bude využita zpět do podkladu železničního spodku
- zrnitost 32 – 64 mm bude využita zpět do železničního svršku

Pro realizaci tohoto záměru bude v areálu železniční stanice Praha-Bubny instalována recyklační linka kameniva.

Tento posudek se bude zabývat pouze vlivem této recyklační linky na čistotu ovzduší, netýká se tedy celé modernizace trati.

Ve zmíněném zařízení budou materiály tříděny a drceny na velikost, která umožní jejich následné využití. Obecně je zařízení pro drcení umístováno přímo v místě vzniku materiálu nebo na dočasné zřízené základně. Uspořádání strojního vybavení celé linky se může lišit dle potřeby, avšak v tomto případě je uvažován třídič a drtič (viz přílohy). Po dobu činnosti se linka stává jediným zdrojem znečišťování ovzduší.

Na tomto místě posudku je třeba připomenout, že event. označení linky „mobilní“ vychází z faktu, že celé soustrojí je mobilní, tj. pohyblivé na vlastním pásovém nebo kolovém podvozku. Avšak na místě instalace se během činnosti nepohybuje, takže areál linky je pokládán za plošný stacionární zdroj.

Podrobný popis celé recyklační linky je podán v kap. 3.4.

3.2. Jmenovitá (projektovaná) kapacita

Podle rozboru podaného v části dokumentace (odst. 2.1.2. odkaz II) je maximální výkon recyklační linky 120 tun/hod, sypná hmotnost štěrku z kolejového lože činí 1,8 tuny/m³.

Podle téhož zdroje bude celkový objem zpracovávaného štěrku 14 700 m³, tj. 26 460 tun. Při hodinovém výkonu linky 120 t bude počet hodin nutných ke zpracování štěrku 221, při 23 dnech provozu linky bude denní výkon 1 151 tun, tedy 639 m³.

3.3. Údaj o směnnosti provozu

Linka bude podle předpokladů v provozu cca 12 hodin denně, počet pracovních dnů linky za rok je uvažován 23.

3.4. Popis používané technologie a technologického zařízení

Tento posudek se týká recyklační linky a je zaměřen na její provoz a vznik emisí látek znečišťujících ovzduší z tohoto provozu. Jako zpracovávané druhy odpadů (vše pouze kategorie O) jsou povoleny :

<u>Číslo odpadu</u>	<u>Název odpadu</u>
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 08	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07

Materiál odtěžený ze stávající trasy kolejí bude k recyklační lince dopravován po železnici a stejným způsobem vrácen. Technologický postup v recyklační lince je následující.

- 1) Zpracovávaný materiál bude z plochy či rampy nakládán a odvážen čelním kolovým nakladačem typu VOLVO 120 E. Hmotnost nakladače je 19,6 tun, jeho rozměry (d x v x š) jsou 8,25 x 2,88 x 3,36 m. Je vybaven motorem VOLVO D7DLAE2 o výkonu 165 kW a spotřebě nafty cca 11 – 13 l/hod.
- 2) Dávkován bude do násypky mobilní třídící jednotky RESTA 1200x3000/2 (Resta, Kojetínská 75, 750 02 Přerov), která tvoří první člen linky. Násypka má objem 4 m³ a sklopný tyčový rošt se šterbinou 96 mm. Pásovým dopravníkem postupuje materiál z násypky do vibračního dvousítného třídiče s třídícími plochami o rozměru

1200 x 3000 mm. Pohon zařízení je zajišťován dieselaagregátem Perlina, produkt je dále dopravován dopravníky o šířkách 650, resp. 800 mm. Zařízení je umístěno na závěsovém podvozku.

3) Následuje drtič typu RESTA DCJ 900 x 600 na pásovém podvozku, pohon zajišťuje dieselový motor CAT 7,2 l, 170kW při 1 800 ot/min, výrobce stejný jako v předchozím případě. Drtič sestává z násypky (objem 6 m³, výška x šířka sypné hrany 3 000 x 3 870 mm) a vibračního podavače materiálu do samotné drticí části. Tou je jednovzpěrný čelistový drtič DCJ s rozměrem vstupu 900 x 600 mm, šterbina je nastavitelná v rozsahu 40 – 170 mm. Jeho další podstatnou součástí je pásový vynášecí dopravník rozdrčeného materiálu. Drtič je současně vybaven magnetickým separátorem.

4) Vyrobený produkt bude odvážen opět kolovým nakladačem.

3.5. Popis zařízení ke snižování emisí

Není známo, že by při provozu posuzovaného drtiče jako stacionárního zdroje docházelo k uvolňování emisí jiných znečišťujících látek než tuhých. V areálu, ve kterém bude umístěn se nepředpokládá instalace speciálního zařízení na snižování těchto emisí, zpracovávané kamenivo však bude před vstupem do recyklační linky zvlhčováno.

3.6. Údaje o vzduchotechnice

V prostoru umístění zdroje se nepředpokládá instalace žádného speciálního vzduchotechnického zařízení či vybavení.

4. Emisní charakteristika stacionárního zdroje

4.1. Naměřené hodnoty emisí

Při vypracovávání posudku nebyly k dispozici měřicí protokoly, neboť vzhledem k charakteru výrobní činnosti a otevřenému prostoru drticí a recyklační linky se jedná o emise fugitivní. Měřením tedy nelze změřit všechny veličiny nutné k výpočtu hmotnostního toku znečišťujících látek. Podle bodu 2, §6 zákona č. 201/2012 Sb. pokud nelze, s ohledem na dostupné technické prostředky, měřením zjistit skutečnou úroveň znečišťování rozhodne krajský úřad na žádost provozovatele, že pro zjištění úrovně znečišťování se namísto měření použije výpočet. Autor posudku je toho názoru, že činnost v areálu posuzované linky spadá do platnosti tohoto předpisu a emisní tok je třeba zjistit výpočtem.

4.2. Vypočtené hodnoty emisí

Podle logiky věci a ve shodě s legislativou lze v tomto případě **stacionárního zdroje** předpokládat pouze emise TZL. V předloženém posudku bude pozornost věnována pouze jím, nikoli emisím z provozu motorů, automobilů a sekundární prašnosti. V dalších úvahách bude vhodné je rozdělit na PM₁₀ a PM_{2,5}.

Poměrné zastoupení částic PM₁₀ a PM_{2,5} v celkovém množství TZL bylo převzato z technické literatury (odst. 2.1.2., cit. V, tab. 2). Pro částice vzniklé mechanicky, při manipulaci s materiálem (např. mletí, sušení, prosévání) se předpokládá podíl emisí PM₁₀ v TZL na 51%, podíl PM_{2,5} na 15%.

Měrná emise TZL pro manipulaci s materiálem, jeho drcení a třídění na sítích je velice neurčitá, přesné hodnoty nejsou známy a v každém případě by se lišily podle pracovní technologie a druhu materiálu. Je proto třeba opět použít údajů z odborného tisku (viz odst. 2.1.2., odkazy III až V). Pro manipulaci s minerálním materiálem byly publikovány níže uvedené bilanční údaje ve formě emisních faktorů. Pro posuzovaný případ, tj. stavební a demoliční materiály byly užity hodnoty nejbližšího, tj. stavebních hmot. Předpokládaný maximální výkon bude uvažován (viz odst. 3.2. a 3.3.) na 120 t/hod.

1) Převoz materiálu z deponie nakladačem do recyklační linky

Tab. č. V (v literatuře III) – Emisní faktory TZL při výrobních operacích výroby betonových směsí:

Zdroj fugitivních emisí TZL	Emisní faktor TZL při provozu bez použití technik pro snižování emisí, g/t materiálu
Nakládka materiálu	3,5

Hmotnostní toky TZL odpovídající zpracování maximálního množství 120 tun/hod materiálu jsou následující :

Znečišťující látka	Emise, kg/hod
TZL	0,42
PM ₁₀	0,214
PM _{2,5}	0,063

2) Emise z třídiče a drtiče

Tab. č. 8 (v lit. IV) – Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

Technologický proces – zařízení	Emisní faktor TZL při provozu bez odlučování, g/t zpracovaných stavebních hmot
Primární třídič	140
Primární drtič	150
Přesypy dopravníku	100

Při stejné kapacitě zařízení jako v předchozím případě 1), tj. 120 t/hod jsou hmotnostní toky TZL následující :

Znečišťující látka	Emise z třídění, kg/hod	Emise z drcení, kg/hod	Emise z přesypu, kg/hod
TZL	16,8	18	12
PM ₁₀	8,57	9,18	6,12
PM _{2,5}	2,52	2,7	1,8

3) Převoz recyklovaného materiálu od drtiče

Emise z této činnosti jsou stejné jako v případě 1).

Celkové hmotnostní toky tuhých znečišťujících látek z provozu celé recyklační linky jsou pak následující (hodnoty v tabulce udány v **kg/hod**) :

Činnost	Emise TZL	Emise PM ₁₀	Emise PM _{2,5}
Nakládka do třídiče	0,42	0,214	0,063
Primární třídění	16,8	8,57	2,52
Primární drcení	18,0	9,18	2,7
Přesypy dopravníků (2x)	24,0	12,24	3,6
Odvoz (nakládka) od drtiče	0,42	0,214	0,063
Celkem	59,64	30,42	8,95

Pozn.: výše uvedené hodnoty emisních toků jsou maximálně možné, jsou posunuty na horní limit bezpečnosti. V praxi ale nelze předpokládat maximální nepřetržitý výkon linky po celé období činnosti. Dále, výpočty jsou provedeny za použití emisních faktorů platících pro případ práce bez jakéhokoli omezení vzniku prašnosti; ve skutečnosti bude materiál vstupující do linky vlhčen vodou.

4.3. Porovnání s požadavky stanovenými zákonem

Príslušným prováděcím právním předpisem je v tomto případě zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. V příloze č. 2 k němu je pod kódem 5.12. uveden vyjmenovaný stacionární zdroj „*Příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³ za den*“, který zahrnuje posuzované činnosti. Jedná se proto o **vyjmenovaný stacionární zdroj s kódem 5.12.**

Specifické emisní limity pro řadu stacionárních zdrojů jsou stanoveny ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., příloze č. 8, části II. Pro posuzovanou činnost je relevantní bod 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)*“.

Jak bylo podotknuto v odst. 4.1., jedná se o emise pouze TZL a to fugitivní. Citovaný bod vyhlášky tudíž neobsahuje číselnou hodnotu specifického emisního limitu, avšak uvádí nutné 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 povaze procesu, například :

- a) zakrytváním třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest*
- b) instalací zařízení k omezování emisí - odprašovací, mlžicí, pěnové, skrápěcí zařízení*
- c) opatřeními pro skladování prašných materiálů – uzavřené skladovací prostory, umísťování 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*

Autor posudku je toho názoru, že pro splnění požadavku na nutné technické podmínky provozu musí být pro používanou recyklační jednotku, tj. třídič + drtič zajištěno vlhčení materiálu (ve shodě s bodem **b**) výše uvedených technických podmínek provozu), které podstatně snižuje prašnost. Stejně tak musí být plněny požadavky deklarované v bodě **d**), týkající se opatření při přepravě materiálů. Použití krytů dopravníků by bylo kontraproduktivní.

4.3.1. Porovnání s požadavky BAT

Posuzovaný stacionární zdroj zpracování stavebního a demoličního materiálu nespadá přesně do působnosti některého z referenčních dokumentů o nejlepších dostupných technikách, některé BREF se předmětu činnosti recyklační linky dotýkají okrajově („Emise ze skladování“). Předmětově blízký je i materiál „Referenční dokument k aplikování nejlepších dostupných technik (BAT) pro nakládání s hlušinou a odpady při hornické činnosti“. Avšak ani zde nejsou popsány BAT pro posuzovaný případ činnosti.

Určité pokyny pro BAT se nacházejí v materiálu BREF „Emise ze skladování“, kde jsou pro krátkodobé otevřené skladování sypkých materiálů doporučeny jedna nebo kombinace následujících technik :

- Zvlhčování povrchu použitím látek vázajících na sebe prach
- Zvlhčování povrchu vodou
- Pokrytí povrchu např. nepromokavými plachtami

Vzhledem ke způsobu zpracování minerálního materiálu a krátkou dobu činnosti recyklační linky (max. 23 dní/rok) je z výše uvedených technik BAT pro posuzovaný případ relevantní zejména zvlhčování povrchu materiálu vodou.

5. Zhodnocení úrovně znečištění ovzduší v lokalitě

Protože je tento posudek zaměřen na posouzení vlivu činnosti recyklační linky jako stacionárního zdroje, bude zde pozornost soustředěna pouze na TZL.

Pro lokalitu, uvedenou v odst. 2.2.2. (tj. areál železniční stanice Bubny) jsou stanoveny následující pětileté klouzavé průměry imisních koncentrací znečišťujících látek (2012 – 2016) ve čtvercích 1 x 1 km :

PM ₁₀	25,2 – 25,5 µg/m ³
PM _{2,5}	17,6 - 17,8 µg/m ³
PM ₁₀ – 36. maximální 24-hod. průměr .	43,9 - 44,9 µg/m ³
NO ₂	27,7 - 32,2 µg/m ³
Benzen	1,3 – 1,5 µg/m ³
Benz-a-pyren	1,02 – 1,08 ng/m ³

Průměrné nejnovější dostupné roční koncentrace (tj. v r. 2016) zjištěné na měřicích stanicích nejbližších sledované lokalitě, jsou následující (všechny údaje opět v µg/m³) :

Znečišťující látka	Roční imisní limit	Imisní koncentrace, roční průměr, na stanici :		
		Praha – Karlín	Praha – Kobylisy	Praha – Vysočany
PM ₁₀	40	26,0	19,3	24,6
NO ₂	200 (hod.)	32,0	17,8	----
NO _x	30	52,7	28,1	----

Pro 24-hodinový aritmetický průměr koncentrace TZL frakce PM₁₀ platí hodnota 50 µg/m³, přičemž platná legislativa připouští možnost překročení této koncentrace 35 krát za kalendářní rok.

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší ve sledované lokalitě se pětiletý průměr imisní koncentrace PM₁₀ – 36. nejvyšší hodnoty za 24 hod. se v zájmovém území za roky 2012 – 2016 ustálil na čísle 43,9 – 44,9 µg/m³.

Je tedy zřejmé, že pětiletý průměr imisních koncentrací PM₁₀ a PM_{2,5} ve sledované lokalitě je pod legislativně daným ročním imisním limitem. Hodnoty naměřené v nejbližších měřicích stanicích nejsou pro daný případ zcela relevantní, neboť imisní poměry se v Praze místně velmi liší.

Podrobný popis imisní situace je podán v rozptylové studii (viz odst. 2.1.2., citace II). Zde proto uvedeme pouze její závěr :

Celkově lze vyslovit závěr, že etapa výstavby posuzovaného záměru může být v zájmovém území z hlediska vlivů na ovzduší realizovatelná. Záměr tak lze označit z hlediska vlivů na ovzduší za možný z důvodů krátkodobého provozu tohoto zdroje znečišťování ovzduší.

6. Závěr a doporučení podmínek provozu

V předcházejícím odstavci je podán přehled imisního zatížení lokality v katastrálním území Praha - Holešovice, ve které je situováno recyklační zařízení minerálního materiálu – šterku.

Doporučuji pokračovat ve schvalovacím řízení a povolit realizaci plánovaného záměru, neboť z hlediska ochrany ovzduší splňuje stanovené požadavky při dodržování technických podmínek provozu předepsaných zákonem (viz odst. 4.3.). Při převozu materiálu je třeba důrazně apelovat na obsluhu kolového nakladače a zajistit dokonalé zvlhčování materiálu. Deponii materiálu připraveného ke zpracování recyklací nebo již připraveného k odvozu je třeba zabezpečit tak, aby byl eliminován vznik sekundární prašnosti. V případě suchého počasí je nezbytný i postřik jezdových ploch a povrch uloženého materiálu.

Závěr :

Doporučuji vydat povolení k dalšímu postupu v realizaci záměru – provoz recyklační mobilní jednotky RESTA společnosti Správa železniční dopravní cesty, s.o. - s tím, že zařízení při splnění doporučených podmínek provozu plní požadavky zákona a pro realizaci záměru jsou voleny nejlepší dostupné techniky za ekonomicky a technicky přijatelných podmínek ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

7. Údaje o zpracovateli posudku

Doc. Ing. Tomáš Sákra, CSc, U Štítu 377, 530 03 Pardubice

Autorizace vydána MŽP ČR dne 2.9. 2003 pod čj. 1949/740/03/MS

Platnost prodloužena rozhodnutím MŽP čj. 3877/780/10/LH z 22. 9. 2010

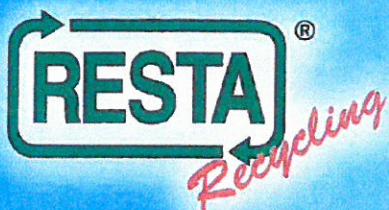
V Pardubicích 14.03.2018



DOC. ING. TOMAŠ SÁKRA
TOMSA
U Štítu 377, 530 03 Pardubice
IČ: 18865224



Kolový nakladač
Volvo L120E



Mobilní třídící jednotka

RESTA 1200x3000/2



Zpracovává:

- ☐ stavební odpady
- ☐ přírodní kamenivo
- ☐ písky, šterky
- ☐ výkopové zeminy



Vysoká mobilita, snadná obsluha,
robustní konstrukce, levný provoz,
rychlý a dostupný servis

- ☐ vstup: max. 800 mm
- ☐ výstup: 4 frakce
(dle okatosti použitých sít)
- ☐ výkon: 60 - 200 t/h
(dle okatosti použitých sít a typu materiálu)
- ☐ hmotnost: 19 t

www.resta.cz



RESTA

Kojetínská 75, 750 02 Přerov
ČESKÁ REPUBLIKA
TEL./FAX: 581 741 811
e-mail: resta@resta.cz



Mobilní drticí jednotka

RESTA DCJ 900 x 600

na pásovém podvozku



Zpracovává:

- ☐ beton, železobeton
- ☐ cihelné suti
- ☐ přírodní materiály do
pevnosti 300 MPa



Vysoká mobilita, snadná obsluha,
robustní konstrukce, levný provoz,
rychlý a dostupný servis, optimální
využití pro recyklaci.

- ☐ vstup: max. kus 800 x 600 x 500 mm
- ☐ výstup: 0 - 250 mm
(dle nastavené štěrby drtiče)
- ☐ výkon: 80 - 200 t/h
(dle nastavení výstupní štěrby a typu materiálu)
- ☐ hmotnost: 28,5 t

www.resta.cz



RESTA s.r.o.

Kojetínská 3120/75, 750 02 Přerov

ČESKÁ REPUBLIKA

TEL./FAX: +420 581 741 811

e-mail: resta@resta.cz