




Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	25.05.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Tomáš Daněk

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel stavby:	AFSAG Hrádek, Chrastava		 	
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4			
Kontakt:	T: +420 725 634 107 E: vladislav.sefl@afry.com			
Zhotovitel objektu:	Sudop Praha a.s.			
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3			
Kontakt:	T: +420 627 094 111 E: praha@sudop.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	
Ing. Vladislav Šefl	Ing. Tomáš Daněk	Ing. Blanka Novotná	Ing. Blanka Novotná	

Název stavby/akce:	Rekonstrukce ŽST Chrastava	S-kód:	S631500688
		Zakázka:	2020/0075
Název části:	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	Označení části:	B.6
Název objektu:	Rozptylová studie	Číslo objektu/komplexu:	B.6.3
Název přílohy:	-	Číslo přílohy:	-
Název dílčí části přílohy:		Paré:	
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Liberecký	Dolní Chrastava [653829]	0941 C1	
Dokumentace:			
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
PDPS	25.05.2022	-	-

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 5 0 0 6 8 8	- D S P X	- B 6 X X X	- B 6 3 X X X X X	- X X	- X - X X X	- 0 0 0

Obsah

1. ÚVOD	2
1.1. Vztah k platné legislativě	2
1.2. Vydaná vyjádření a souhlasy	3
1.3. Základní údaje o stavbě	3
2. METEOROLOGICKÉ ÚDAJE	5
2.1. Větrná růžice	5
2.2. Imisní charakteristika lokality	7
2.3. Imisní limity	7
3. VÝSLEDKY VÝPOČTU	8
4. ZÁVĚR	10
5. POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA	12
6. PŘÍLOHY	12
Imisní příspěvek od staveniště :	12

Zpracoval: SUDOP PRAHA a.s., odpovědný zástupce Ing. Blanka Novotná, osvědčení o autorizaci dle zákona č. 201/2012Sb., §31odst.1, písm. e) zákona o ochraně ovzduší, vydáno rozhodnutím MŽP ČR pod č.j. 21031/ENV/11

1. ÚVOD

Studie vlivu na ovzduší je zpracována jako součást dokumentace k územnímu rozhodnutí stavby "**Rekonstrukce ŽST Chrastava**".

Studie se zabývá orientačním posouzením emisních zátěží v přilehlém okolí recyklačních základů a určuje velikost imisního příspěvku v jejím okolí. Studie vychází z aktuálních podkladů poskytnutých hlavním inženýrem projektu.

1.1. Vztah k platné legislativě

Zařazení jednotlivých zdrojů emisí stanoví zákon 201/2012Sb., o ochraně ovzduší.

V souvislosti s recyklací stavebních materiálů je povinnost zpracování rozptylové studie pro použití **recyklační linky**, která je **vyjmenovaným stacionárním zdrojem podle §11 odst.2** a je uvedena pod kódem 5.11. (recyklační linky o projektovaném výkonu větším než 25 m³/den) v příloze č. 2 zák. 201/2012Sb. a její pohonná jednotka pod kódem 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW.

V případě, že **zpracovatel projektové dokumentace** je zadavatelem stavby pověřen k zajištění podkladů pro řízení podle zák. č.183 /2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, požádá zpracovatel projektové dokumentace o souhlasné závazné stanovisko podle ust. § 11 odst. 2 písm. b) a c) zák. o ochraně ovzduší:

- 1) Krajský úřad o vydání závazného stanoviska k umístění (k územnímu rozhodnutí) nebo k provedení (stavební povolení) stacionárního zdroje uvedeného v příloze č. 2 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (jedná se především o recyklační linky a stroje provádějící sanaci železniční tělesa technologií bez snášení kolejového roštu) a to na základě na základě zpracované Rozptylové studie a Odborného posudku (zpracovaných autorizovanými osobami podle ust. § 32 odst.1 písm. d) a e) zák. o ovzduší)
- 2) Popřípadě Obecní úřad obce s rozšířenou působností o vydání závazného stanoviska k umístění, provedení a užívání stavby stacionárního zdroje neuvedeného v příloze č. 2. (jedná se o stacionárního zdroje, které svým výkonem nedosahují limitů zdrojů uvedených v příloze č. 2 zák. č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, (např. recyklační linka o nižším výkonu než 25 m³/den) a dále činnosti, které znečišťují nebo by mohly znečišťovat podle § 2 písm.e) (např. deponie umístěné mimo plochu recyklační základny, prašné stavební činnosti, rozsáhlé demoliční práce...)). Toto stanovisko může být vydáno např. na základě Rozptylové studie, Dokumentace posuzující dopad umístění nevyjmenovaného stacionárního zdroje na kvalitu ovzduší, apod. (není stanoveno zákonem)

Dodavatel stavby (provozovatel technologie recyklační linky) požádá o souhlasné závazné stanovisko pro provoz stacionárního zdroje podle ust. § 11 odst. 2 písm. d) zák. o ochraně ovzduší:

Posouzení všech typů zdrojů emisí vyplývajících z realizace stavby a jejího provozu (např. *plochy zařízení stavenišť, přístupové a příjezdové komunikace v rámci stavby, parkovací plochy, využití stavební techniky, pojezdy kolejových vozidel s dieselovou trakcí po žel. trati*)

rozptylovou studií, je prováděno v rámci zpracování dokumentace EIA, kdy se stavba hodnotí komplexně, se všemi doprovodnými činnostmi podle zákona 100/2001Sb.

Jako podklad ke stavebnímu řízení jsou již rozptylovou studií hodnoceny pouze zdroje vyjmenované podle zák. 201/2012Sb., o ochraně ovzduší.

1.2. Vydaná vyjádření a souhlasy

Ve stupni dokumentace k územnímu rozhodnutí byla orgánům ochrany ovzduší předložena Rozptylová studie (Ing. Novotná Sudop Praha, 06/2019) a Posudek rozptylové studie (Ing. Krayzel, 06/2019).

Obě tyto dokumentace hodnotily vliv vyjmenovaného stacionárního zdroje **podle §11 odst. 2** uvedeného pod kódem 5.11. (**recyklační linka o projektovaném výkonu větším než 25 m³/den**) v příloze č. 2 zák. 201/2012Sb. a její pohonná jednotka pod kódem 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW.

Na základě předložených dokumentací byla vydána následující stanoviska:

- **Magistrát města Liberec**, odbor životního prostředí – oddělení odpadů a ovzduší (Č.j. MML/ZPOO/ond/185466/19-SZ160769/19) **vydal souhlas** dle ustanovení §11 odst.3 zák. č. 201/2012Sb., o ochraně ovzduší pro stacionární zdroj znečišťování ovzduší neuvedený v příloze č.2 zákona. „**Rekonstrukci železniční stanice Chrastava**“
- **Krajský úřad Libereckého kraje**, odbor životního prostředí a zemědělství (KULK 54554/2019) konstatoval, že stavba „**Rekonstrukce železniční stanice Chrastava**“ nebude za provozu zdrojem znečišťování ovzduší a doporučil opatření ke snížení prašnosti Viz Kapitola 4. Závěr
- **Krajský úřad Libereckého kraje**, odbor životního prostředí a zemědělství (KULK 56568/2019, OŽPZ 839/2019) sdělil k žádosti o vydání závazného stanoviska k umístění vyjmenovaného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší, že se **závazné stanovisko k umístění krátkodobého umístění mobilního třídiče a drtič nevydává.**

Na základě vydaných rozhodnutí, lze za respektování uvedených podmínek provést recyklaci šterkového lože v lokalitě žst. Chrastava.

1.3. Základní údaje o stavbě

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Chrastava
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Charakter stavby:	liniová železniční stavba - rekonstrukce stávajícího zařízení dráhy
Krajský úřad:	Liberecký kraj
Obec s rozšířenou působností:	Liberec
Obec:	Hrádek nad Nisou, Chotyně, Bílý Kostel nad Nisou, Chrastava, Liberec, Stráž nad Nisou

Katastrální území:	Hrádek nad Nisou, Chotyně, Bílý Kostel nad Nisou, Chrastava, Andělská Hora u Chrastavy, Machnín, Stráž nad Nisou, Růžodol I, Františkov u Liberce, Liberec
Místo stavby:	Železniční trať 547D Liberec – Hrádek n. Nisou st. hr. – (Zittau) – Varnsdorf st. hr. – Varnsdorf
Začátek stavby:	km 9,800 (kabelová vedení km 0,123)
Konec stavby:	km 11,350 (kabelová vedení km 21,667)

Řešená stavba se nachází v ŽST Chrastava ležící na trati Liberec – Zittau – Rybníště, v jízdním řádu označené jako trať č. 089, dle TTP č. 547D. Stavba leží na celostátní trati. Trať ale není zařazená v síti TEN-T, v síti národních koridorů ani v síti Evropských nákladních koridorů. Jedná se o trať s nezávislou trakcí.

Koncepce vychází z potřeby rekonstrukce SZZ ŽST Chrastava na zařízení 3. kategorie s cílem zkrácení staničních provozních intervalů. Dojde k rekonstrukci nástupišť, podchodu a zřízení výtahů pro umožnění bezbariérového přístupu na nástupiště. Součástí stavby je i vybudování TZZ 3. kategorie. Současně se stavbou nahradí, nebo uvedou do požadovaného normového stavu také některá další dožitá nebo funkčně již nevyhovující provozní zařízení a objekty. Dojde k podstatnému zvýšení kultury cestování pro cestující veřejnost.

Hlavním přínosem stavby je úspora času při křižování vlaků, které se dosáhne jak rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení, tak zvýšením rychlosti ve staničních kolejích. Zrychlení křižování vlaků přispěje ke zkrácení cestovních dob.

Železniční svršek a spodek

V současném stavu je ve stanici 7 kolejí, 3 dopravní koleje (č. 1, 2/2b a 3) a 4 manipulační koleje (č. 4, 6, 8 a 10). Všechny manipulační koleje jsou ukončeny kuse s napojením na libereckém zhlaví. Do stanice je na libereckém zhlaví zapojena vlečka č. V4307 Kotelna - Andělská Hora.

Rychlost v hlavní koleji před stanicí je 100 km/h, přes stanicí je rychlost na libereckém zhlaví z/do kolejí č. 1 a 2 50 km/h a na hrádeckém zhlaví pak 60 km/h. V koleji č. 3 je rychlost na obou zhlavích 60 km/h, v manipulačních kolejích pak rychlost 40 km/h. V navazujícím úseku za stanicí je rychlost 80 km/h.

V rámci stavby Rekonstrukce žst. Hrádek n. N. a Chrastava bude ze železniční trati vytěženo štěrkové lože, které bude následně zrecyklováno.

Množství vytěženého štěrkového lože

Žst. Chrastava

Projekt předpokládá odtěžení stávajícího kolejového lože v šířce 2x2 m příp. do osy os nebo k nástupišti a do úrovně max. 0,25 (trať 0,30) cm pod ložnou plochou pražce v kol. č. 1 a max. 20 cm pod ložnou plochou pražce v kol. č. 2 a 3. Vždy však bude těženo nejhlouběji do úrovně projektované zemní pláně, aby nedošlo k jejímu přetěžení.

Tab.č. 1 Množství recyklovaného štěrku na rec. ploše v Chrástavě

kolej. č.	délka těžení (v odbočných větších výhybek od BO)	odečet z délky (mosty bez KL apod)	šířka těžení	hloubka těžení od povrchu	objem pražce	rozdělení pražců		objem KL po odečtu pražců
	m	m	m	m	m ³	označ.	ks/km	m ³
1 stanice	930	10	4	0.4	0.1	c	1500	1 334
1 trať	490	0	4	0.5	0.1	d	1636	900
3	750	10	4	0.3	0.1	c	1500	777
2	400	0	4	0.3	0.1	c	1500	420
počet výhybek	odečet (m ³)							
7	105							-105
					k recyklaci (m³)			3 326

 Pozn. 3326 m³ . 2,035 t/m³ = 6768 t

Využití zrecyklovaného štěrkového lože:

40 %	recyklované kolejové lože	1330 m³
20 %	štěrkodrt' do podkl. vrstev	665 m³
40 %	podsítné (odpad 17 05 08)	1330 m³

Předpokládaná doba realizace stavby:

Předpokládané zahájení stavby: 2021

Předpokládané ukončení stavby: 2022

Recyklace proběhne během jednoho kalendářního roku stavby.

2. METEOROLOGICKÉ ÚDAJE

2.1. Větrná růžice

Z dat ČHMÚ byla převzata větrná růžice pro oblast recyklačních základů. Větrná růžice je rozpočtena do 120° větru (po 3 stupních). Označení směrů větru se provádí po směru hodinových ručiček.

0° je severní vítr

90° je východní vítr

180° je jižní vítr

270° je západní vítr

Bezvětří (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti směru větru.

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru. Celkem 11 kombinací.

Třídy stability:

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

II.třída stability (stabilní) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu $-1,6$ až $-0,7^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a je limitován rychlostí větru do 3 m/s¹

III.třída stability (izotermní) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu $-0,6$ až $+0,5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a vyskytuje se v celém rozsahu rychlostí větru do 3 m/s

IV.třída stability (normální) – teplotní gradient je v rozmezí intervalu $+0,6$ až $+0,8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a vyskytuje se v celém rozsahu rychlostí větru do 3 m/s (společně s třídou III jsou dominantní charakteristikou ve střední Evropě)

V.třída stability (konvektivní, labilní) – teplotní gradient je větší než $+0,8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ a je limitován rychlostí větru do 5 m/s

Třídy rychlosti větru:

1. třída rychlosti větru – interval 0-2,5 m/s
2. třída rychlosti větru – interval 2,6 – 7,5 m/s
- 13 třída rychlosti větru – nad 7,6 m/s

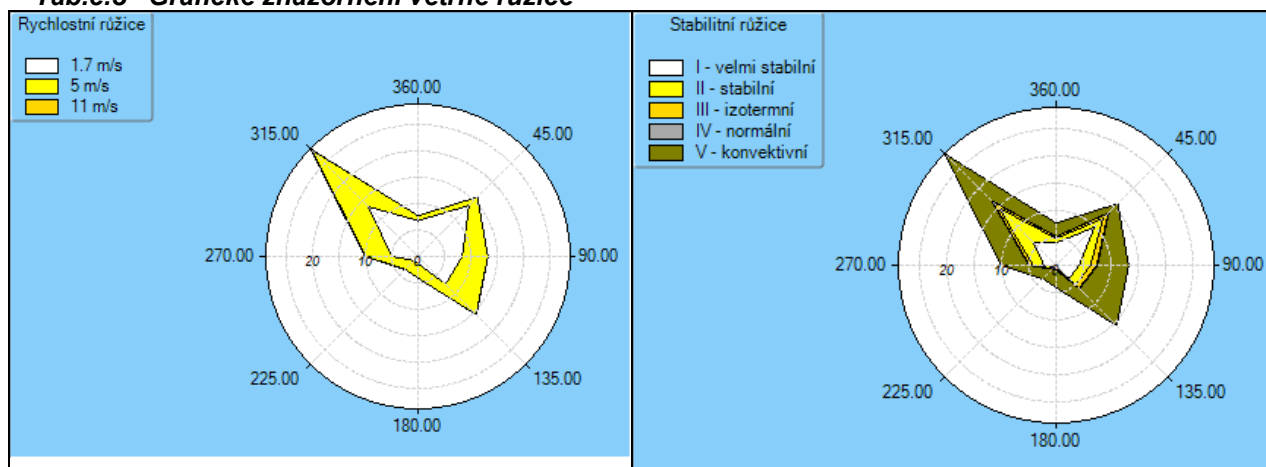
Charakteristiky bodových, plošných a liniových zdrojů nejsou přímo ovlivňované meteorologickými podmínkami. Rychlost rozptylu znečišťujících látek v atmosféře závisí především na rychlosti větru a teplotní stabilitě atmosféry

Intenzita termické turbulence je přímo závislá na teplotní stabilitě atmosféry, je nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry.

Tab.č. 2 Odborný odhad větrné růžice pro oblast Chrástava v 10m nad zemí

Celková růžice										
1.70 m/s	6.93	7.27	12.17	13.27	1.88	4.33	5.08	3.92	0.31	55.16
5.00 m/s	2.84	1.75	2.35	7.73	3.55	9.55	11.76	4.1	0	43.63
11.00 m/s	0	0	0.03	0.15	0.01	0.22	0.67	0.13	0	1.21
součet	9.77	9.02	14.55	21.15	5.44	14.1	17.51	8.15	0.31	100

Tab.č.3 Grafické znázornění větrné růžice



K výpočtu průměrných ročních koncentrací je určena větrná růžice charakteristická pro dané území a stanoveny četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech

třídách stability a třídách rychlosti větru. Byl použit odborný odhad větrné růžice ČHMÚ, která reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území, a to v dlouhodobém průměru (viz údaje uvedené v kapitole 2.7). Četnost bezvětrí je rozpočítána do 1. třídy rychlosti větru podle četnosti směru větrů, a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod 1,5 m/s) a bezvětrí.

2.2. Imisní charakteristika lokality

Na celkovou situaci znečištění ovzduší v celé zájmové oblasti má nejzásadnější vliv působení lokálních stacionárních zdrojů a mobilních zdrojů (místní automobilová místní a tranzitní doprava). Na úroveň pozadí má vliv také přenos znečišťujících látek z okolního území, případně též ze vzdálenějších oblastí ČR nebo jiných států. Vliv mobilních zdrojů je především patrný u NO_x a C_xH_x. Vliv na kvalitu ovzduší má i značný podíl lesů, vodních ploch a silně členitá krajina širšího území, v posuzovaném území lze očekávat příznivé ventilační poměry.

Při stanovení stavu ovzduší v zájmové lokalitě bylo použito:

informací poskytovaných ČHMÚ

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html - Mapy oblastí s překročenými imisními limity jsou konstruovány v síti 1x1 km.

Tabulka č. 4 Imisní pozadí v zájmové oblasti v letech 2015-2019

Znečišťující látka [μg/m ³]	NO ₂ Roční limit 40[μg/m ³]	PM ₁₀ Roční limit 40[μg/m ³]	PM _{2,5} Roční limit 20[μg/m ³]	Benzen Roční limit 5[μg/m ³]	Benzo(a) pyren Roční limit 1[ng/m ³]	PM ₁₀ Denní maximum 50[μg/m ³] 36. nevyšší hodnota
Chrástava č. čtverce 49 66 31	12,9	19,8	15,1	0,9	0,8	35,6

2.3. Imisní limity

Přípustnou úroveň znečištění ovzduší určují hodnoty imisních limitů, cílové imisní limity a dlouhodobé imisní cíle, dále meze tolerance a četnost překročení imisních limitů pro jednotlivé znečišťující látky. Imisní limit nesmí být překročen více než o mez tolerance a nad stanovenou četnost překročení.

Způsob sledování a vyhodnocování kvality ovzduší je stanoven v zákoně 201/2012Sb., o ochraně ovzduší. Hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší, Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v ug/m³ a vztahují se na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa). Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. Imisní limity, meze tolerance, pro tyto látky: oxid siřičitý, suspendované částice frakce PM₁₀, oxid dusičitý a oxidy dusíku, olovo, oxid uhelnatý, benzen, kadmium, arsen, nikl a polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren. **V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.**

Vyhodnocení kvality ovzduší je stanoveno na základě příl.č.1 zák. 201/2012Sb., která udává hodnoty imisních limitů a mezí tolerance pro vybrané látky znečišťující ovzduší.

Tab.č.5 Tabulky hodnot imisních limitů (pozn. Číslování tabulek odpovídá zák. 201/2012Sb.)

Tabulka č. 1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 ug/m ³	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 ug/m ³	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 ug/m ³	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 ug/m ³	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10mg/m ³	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 ug/m ³	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 ug/m ³	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 ug/m ³	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	20 ug/m ³	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 ug/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 č.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 ug/m³
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 ug/m³

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

Tabulka č.3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba proměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1ng.m ³	0

3.VÝSLEDKY VÝPOČTU

Míra znečištění ovzduší je vyjádřena pomocí dvou charakteristik. Jsou to **maximální koncentrace** a **průměrné roční koncentrace**.

Maximální koncentrace neposkytují informace o četnosti výskytu těchto hodnot. Tyto koncentrace závisí na četnosti výskytu silných inverzí a na větrné růžici. Ve skutečnosti se tyto nejvyšší koncentrace vyskytují jen po krátký čas nejvýše několika hodin či desítek hodin v roce, a to pouze za souhry nejhorších emisních a rozptylových podmínek

Průměrné roční koncentrace, zahrnují i vliv větrné růžice, a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací. Kromě toho jsou méně ovlivněny náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejich výpočtu jsou vyšší.

Všechny typy vypočtených koncentrací jsou pak příspěvky od plánovaného zdroje k naměřeným (odhadnutým) koncentracím, které tvoří imisní pozadí. Viz 2.9 Imisní charakteristika lokality

Jako hlavní, modelové znečišťující látky, jsou posuzovány **TZL jako PM₁₀ PM_{2,5}, benzen, benzo(a)pyren a oxid dusičitý – NO a oxidy dusíku - NO_x**, které jsou nejzávažnějšími látkami pocházejícími z dopravy. A v případě zpracování šterkového lože jsou to tuhé znečišťující látky, které se dostávají do ovzduší při nakládce, vlastní recyklaci i deponování materiálu.

V případě NO_x je imisní limit průměrné roční koncentrace zachován pro ochranu ekosystémů a vegetace a je uplatňován pouze na území chráněných podle zák. 114/1992 Sb. o ochraně přírody. Tento typ území se v okolí plochy ZS nenachází.

Průměrné roční koncentrace NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzenu a benzo(a)pyrenu

Za míru znečištění ovzduší se považuje hodnota průměrné roční koncentrace látky. Grafické výstupy rozptylové studie znázorňují imisní příspěvky jednotlivých znečišťujících látek v roce recyklace tj během roku 2021 nebo 2022. (*Přílohy č. 2, 4, 5, 7 a 8*) Z tohoto grafického znázornění vyplývá vliv recyklační linky a manipulace se stavebními materiály na čistotu ovzduší v okolí recyklačních ploch.

Vzhledem k tomu, že se ve všech případech jedná o zdroje s velmi malým ročním využitím max. 64hod/rok, průměrné roční hodnoty dosahují velmi nízkých hodnot, což i v součtu s odhadnutým imisním pozadím viz *tab. č. 4* s velkou rezervou splní roční imisní limity jednotlivých škodlivin. Z dlouhodobého hlediska nebude mít realizace stavby zásadní vliv na zhoršení kvality ovzduší v dané lokalitě.

Příspěvky imisí v jednotlivých letech jsou uvedeny v následující tabulce a stanovené roční limity budou dodrženy.

Tabulka č. 6 Imisní příspěvek z realizace stavby k imisnímu pozadí v zájmové oblasti

Znečišťující látka [μg/m ³]	NO₂ Roční limit 40[μg/m ³]	PM₁₀ Roční limit 40[μg/m ³]	PM_{2,5} Roční limit 20[μg/m ³]	Benzen Roční limit 5[μg/m ³]	Benzo(a)pyren Roční limit 1[ng/m ³]
Maximální imisní pozadí- V letech 2021-2022	12,9	19,8	15,1	0,9	0,8
Maximální imisní příspěvek v roce recyklace	< 0.03	< 0.3	< 0.05	< 0.002	< 0.0003

Maximální denní koncentrace PM₁₀

Nejvyšší (denní) koncentrace PM₁₀ jsou způsobeny nakládáním se stavebním materiálem (nasypávání, překládání recyklace a prašný vnos z mezideponie). Podíl emisí prachu ze spalovacích motorů nakladače a recyklační linky je zanedbatelný. Hlavní podíl emisí PM₁₀ bude vznikat při třídění a drcení kameniva.

Maximální denní koncentrace PM₁₀ způsobené plošnými zdroji za nejnepříznivějších povětrnostních podmínek dosahují u obytných budov hodnot až 50 μg/m³ (a v prostoru ZS mohou dosahovat hodnot až 60-70 μg/m³), což je nárůst oproti stávajícímu stavu až o 60 %.

K překročení imisního limitu denních koncentrací PM_{10} dojde, pokud je imisní koncentrace vyšší než $50 \mu g/m^3$ a současně počet překročení limitní hodnoty je větší než 35 případů za rok.

Při vypočtených hodnotách maximálních denních koncentrací **20-50 $\mu g/m^3$** a 36 hodnotě **40,00 $\mu g/m^3$** může být imisní limit za nejhorších rozptylových podmínek krátkodobě překročen. Z výpočtu u nejbližše položených obytných budov vyplývá, že počet překročení imisního limitu bude činit 14 případů v roce 2021 nebo 2022. Vzhledem k vypočteným hodnotám lze konstatovat, že k překročení imisního limitu denních koncentrací PM_{10} tedy **nedojde**.

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace NO_2

Maximální krátkodobé (hodinové) hodnoty pro NO_2 během recyklace v letech 2021 - 2022 v žádném sledovaném místě nepřesáhnou imisní limit $200 \mu g/m^3$ a to ani za nepříznivých rozptylových podmínek.

U nejbližších obytných objektů, které se nacházejí v Chrastavě:

ul. Andělohorská čp. 203-207 a 246 (*Referenční bod č. 166 a 189*) dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace $67,42 \mu g/m^3$

Nejvyšších hodnot NO_2 bude dosaženo na ploše staveniště, které je však chápáno jako pracovní prostor. K výraznému poklesu hodnot NO_2 dojde rovněž použitím stavební techniky splňující normu Stage IV, která určuje velmi nízké limity pro NO_x (0,4 g/kWh).

4. ZÁVĚR

Cílem této studie bylo zhodnotit vliv vyjmenovaných zdrojů emisí souvisejících s realizací stavby „**Rekonstrukce ŽST. Chrastava**“ na imisní situaci v zájmové oblasti.

Zdrojem znečištění ovzduší budou recyklační plochy, které budou využity k recyklaci šterkového lože, a to po dobu max. 8 dní v roce 2021 nebo 2022.

Roční koncentrace. Celkově lze konstatovat, že u sledovaných látek souvisejících s provozem recyklační základny budou v součtu s odhadnutým imisním pozadím, dodrženy všechny roční imisní limity.

K překročení imisního limitu **krátkodobé koncentrace NO_2 - $200 \mu g/m^3$** nedojde. I u nejbližších obytných objektů dosáhnou maximální krátkodobé koncentrace hodnot menších než $67,42 \mu g/m^3$.

Ze sledovaných znečišťujících látek bude nejvýznamnější příspěvek k imisnímu pozadí u **denních koncentrací TZL (PM_{10})**, což je dáno vysokou prašností během procesu recyklace. Přestože recyklační základna byla umístěna mimo obytnou zástavbu, nelze vyloučit dočasné navýšení hodnot PM_{10} a to o cca 60 % platného imisního limitu. Dle výpočtu překročení imisního limitu denních koncentrací PM_{10} bude **dosaženo max. počtu 14 dní s hodnotami vyššími než $50 \mu g/m^3$** .

Z vypočtených hodnot imisních příspěvků vyplývá, že emise z pohonných jednotek rec. linky jsou zanedbatelné a hlavním podíl na znečištění ovzduší bude mít provoz recyklační linky a mechanické nakládání s recyklovaným materiálem.

Aby se předešlo produkci TZL během realizace, doporučujeme během výstavby zavést preventivní opatření **výrazně snižujících prašnost**. Jedná se o následující opatření

v rozsahu metodického pokynu MŽP - **Metodiky pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀ Projekt TA ČR č. TA02020245:**

- V případě sucha skrápění plochy staveniště
- Skrápění materiálu určeného k převozu
- Pravidelné čištění komunikací určených k návozu a odvozu materiálu na stavbu
- v době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu práce stavebních mechanismů s vysokým výkonem

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM₁₀.

- Dále provozovatel recyklační linky musí disponovat platným povolením provozu vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší podle § 11 odst. 2 písm. d) zákona o ochraně ovzduší

Ke snížení hodnot emisí produkovaných motory stavebních strojů, lze dále doporučit následující opatření:

- Na staveništi nebudou používány spalovací motory produkující viditelný kouř libovolné barvy, vyjma krátké doby (několik sekund, maximálně desítek sekund) při startování studeného motoru. To platí i pro vozidla přivážející či odvázející osoby nebo náklad.
- Na celém staveništi budou důsledně vypínány spalovací motory vozidel a strojů vždy, když nejsou aktivně využívány.
- Bude omezena souběžná pracovní činnost strojů během zhoršených rozptylových podmínek.
- Použití stavebních strojů se splněním emisních parametrů dle Stage IV a V podle Směrnice 2004/26/EC, která stanoví množství emisí NO_x více než 8x nižší, než stanoví norma STAGE IIIB.

Použitím těchto opatření dojde ke snížení hodnot maximálních denních koncentrací tuhých znečišťujících látek jako PM₁₀ a PM_{2,5}.

Na základě komplexního zhodnocení vlivu posuzovaného stavebního záměru na ovzduší lze konstatovat, že navrhovaná liniová stavba

"Rekonstrukce ŽST Chrastava"

je z hlediska platných pravidel pro ochranu ovzduší přijatelná a lze ji v daném místě realizovat.

5. POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA

- Bubník J., Keder J., Macoun J., Maňák J.: SYMOS'97, Metodický pokyn pro výpočet znečištění ovzduší z bodových, plošných a liniových zdrojů. Věstník MŽP ČR, částka 3, 1998, Praha
- Zákon č. 102/2012 Sb. „O ochraně ovzduší“
- Rozptyl znečišťujících látek v ovzduší - prof. RNDr. Jan Bednář CSc. přednášky
- „Rozptylové studie látek znečišťujících ovzduší“ autoři - Mgr. J. Macoun, PhD., Mgr. J. Keder, CSc.
- mapa klimatických oblastí dle Quitta
- Internetové stránky ČHMÚ
- Podklady SUDOP PRAHA
- ZABAGED - výškopis 1 : 10 000
- Větrné růžice - ČHMÚ

6. PŘÍLOHY

Imisní příspěvek od staveniště:

Příloha č.1 - Umístění referenčních bodů

Příloha č.2 - Průměrná roční koncentrace PM_{10} ($\mu g/m^3$)

Příloha č.3 - Maximální denní koncentrace PM_{10} ($\mu g/m^3$)

Příloha č.4 - Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)

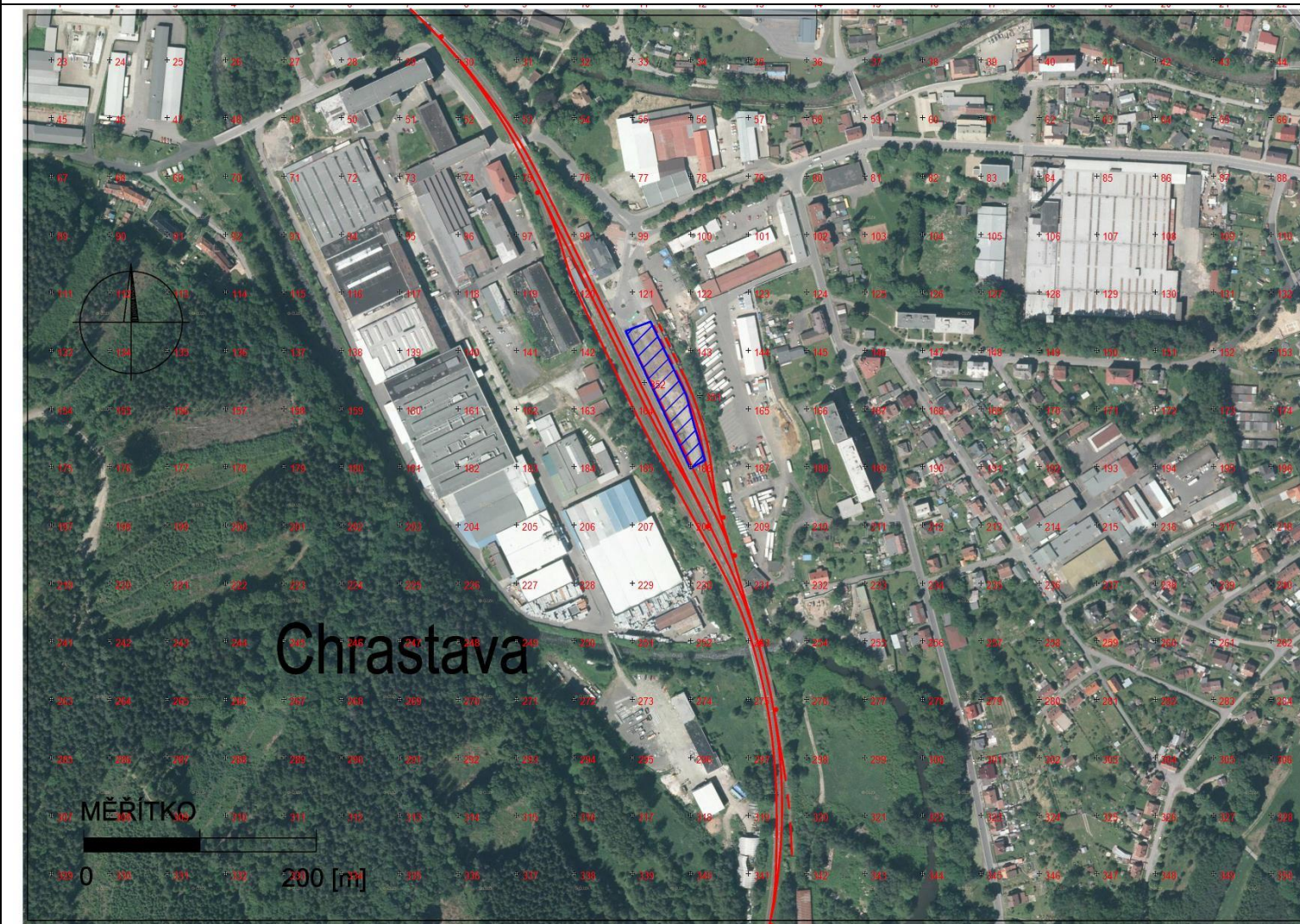
Příloha č.5 - Průměrná roční koncentrace NO_2 ($\mu g/m^3$)

Příloha č.6 - Maximální krátkodobá koncentrace NO_2 ($\mu g/m^3$)

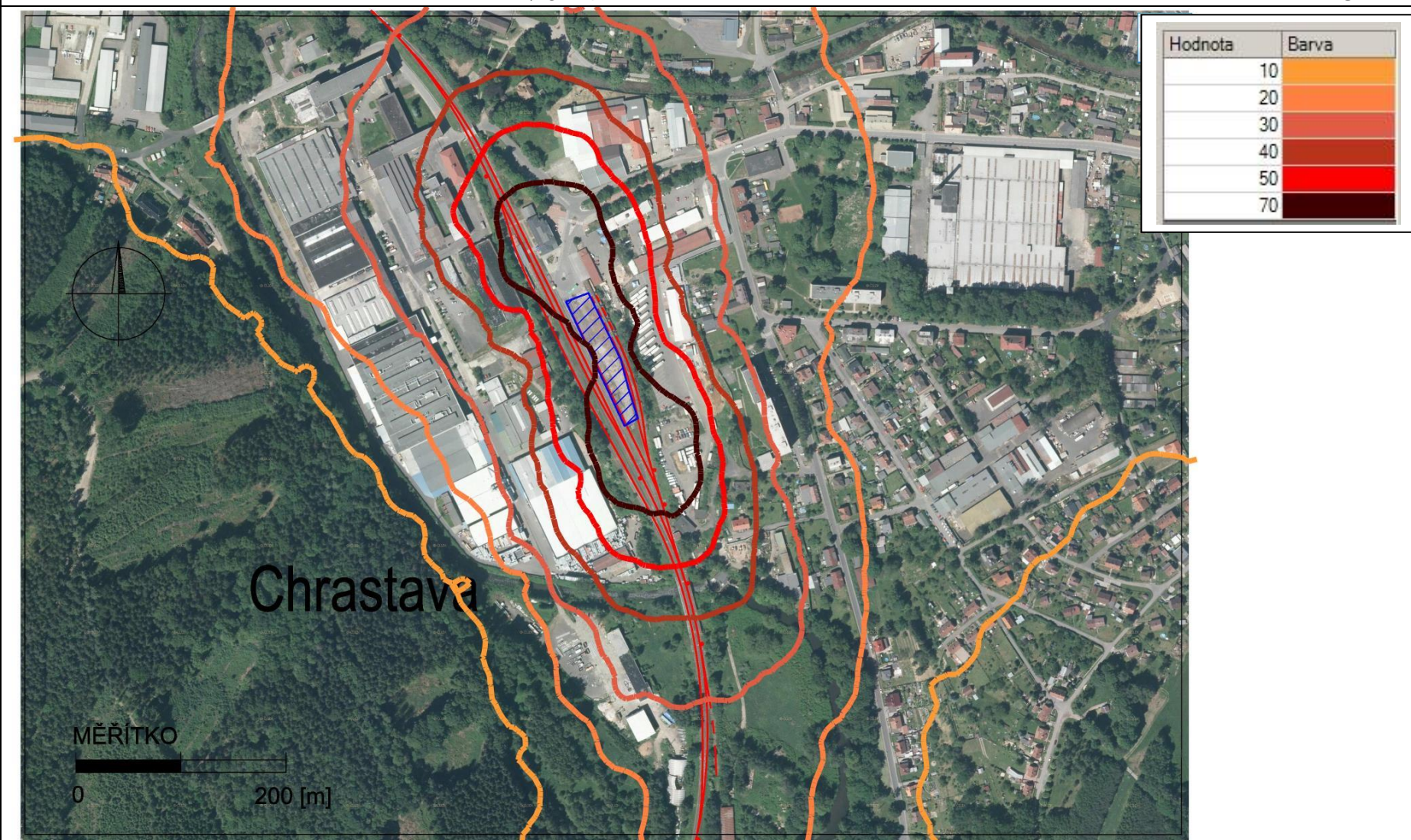
Příloha č.7 - Průměrná roční koncentrace benzenu ($\mu g/m^3$)

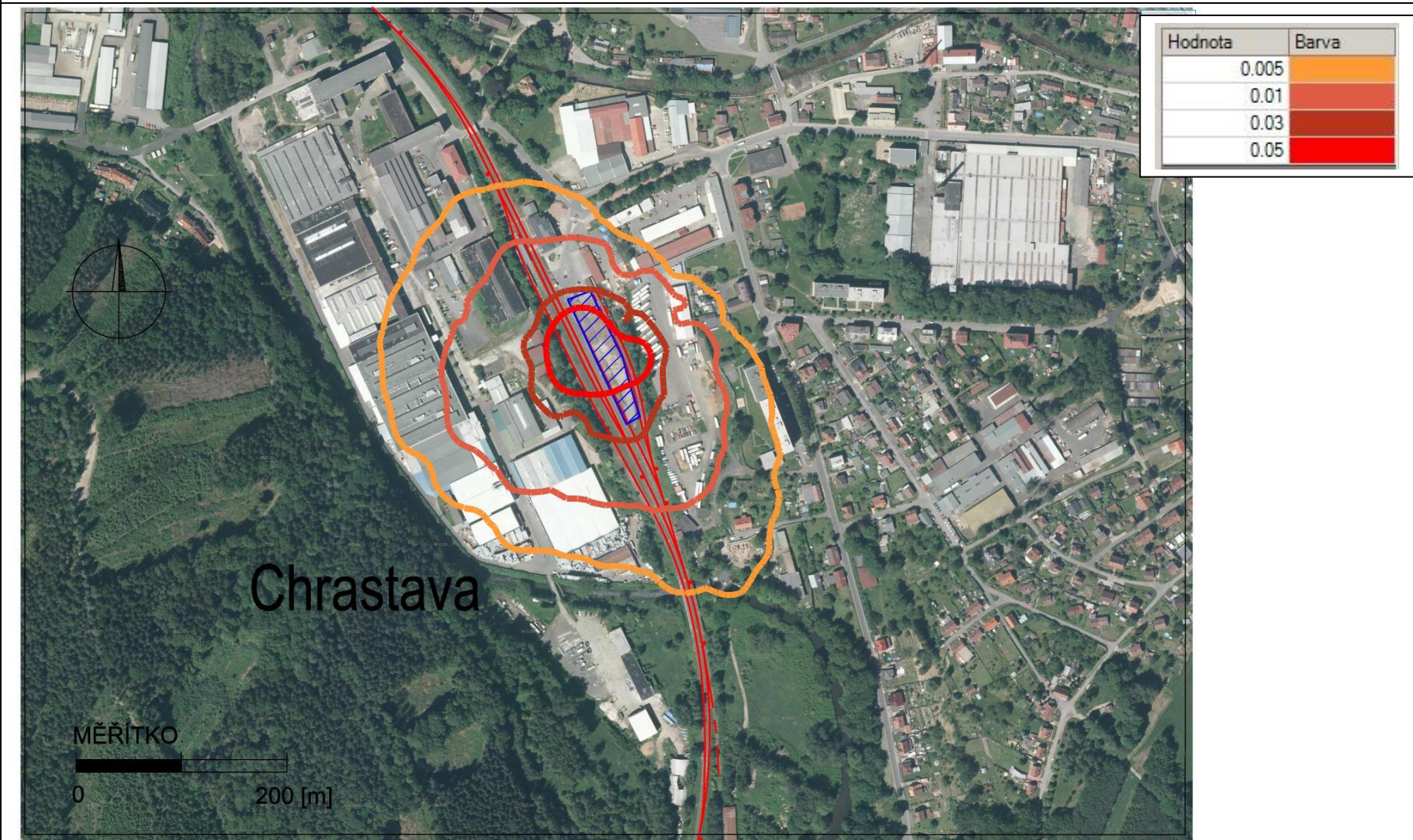
Příloha č.8 - Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu (ng/m^3)

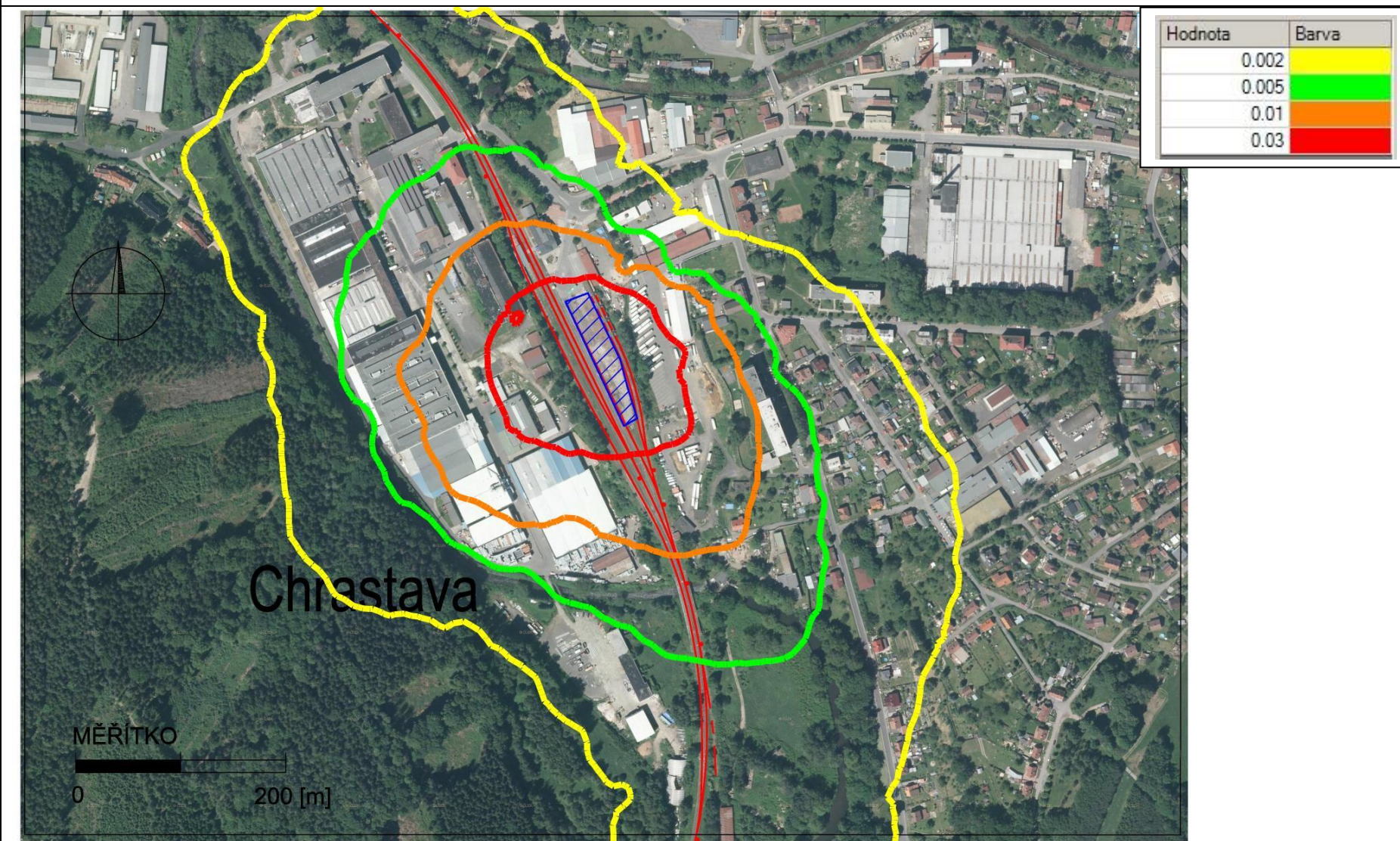
Příloha č.I – Umístění referenčních bodů Chrástava

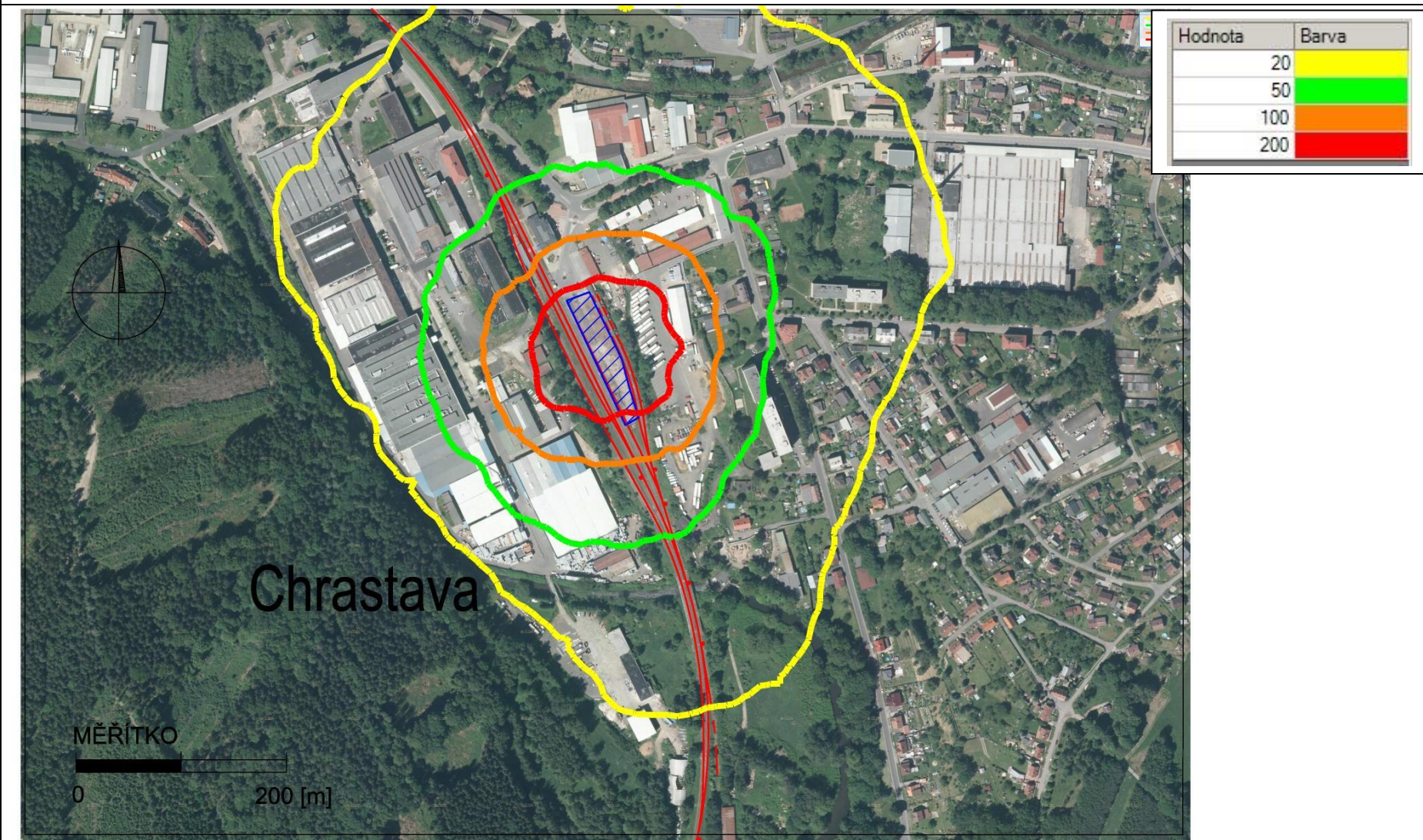


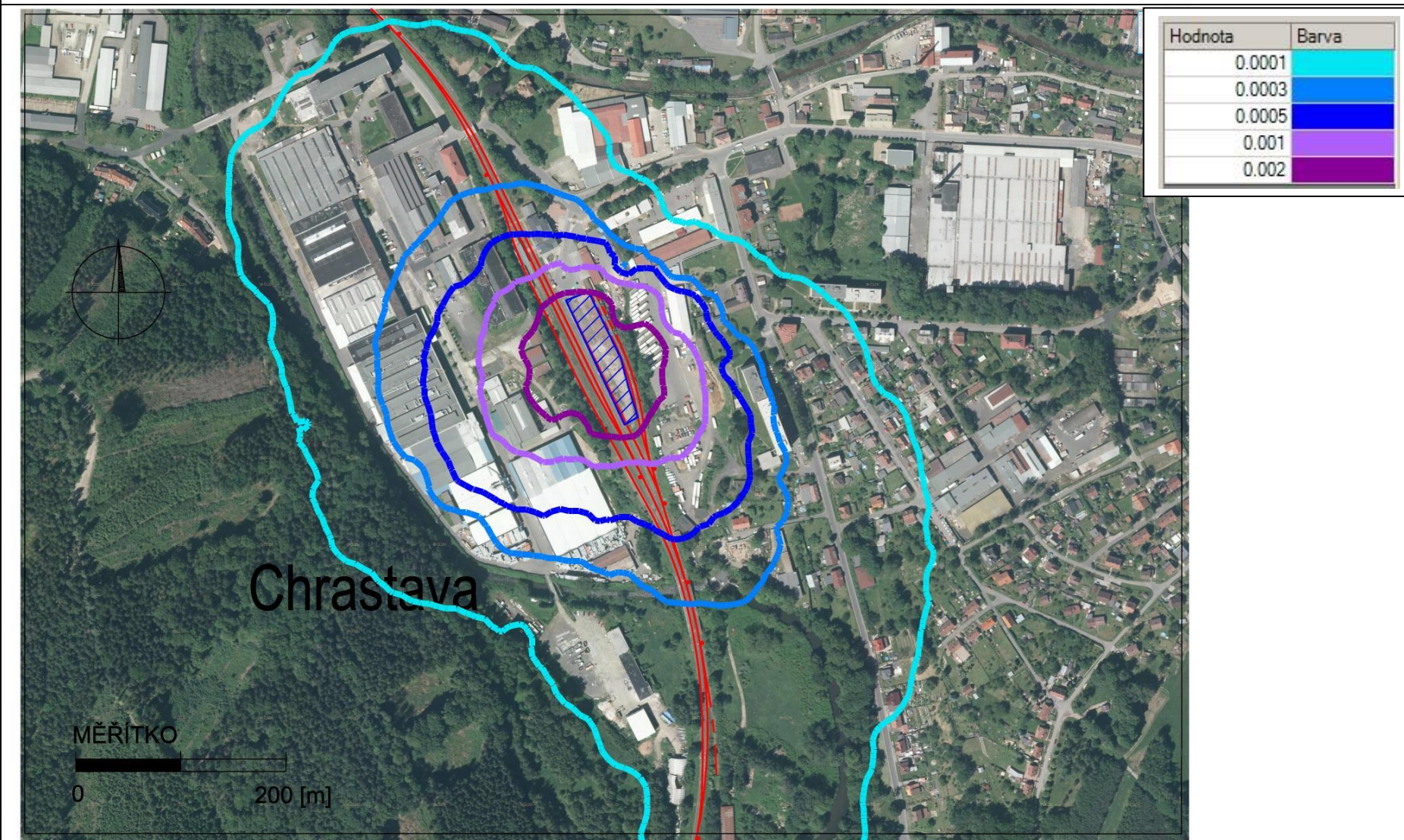
Příloha č.2 – Průměrná roční koncentrace PM₁₀ (μg/m³) Chrastava***Roční limit 40[μg/m³]***

Příloha č.3 - Maximální denní koncentrace PM₁₀ (μg/m³) Chrastava***Roční limit 50[μg/m³]***

Příloha č.4 - Průměrná roční koncentrace PM_{2,5} (μg/m³) Chrastava**Roční limit 20 [μg/m³]**

Příloha č.5 - Průměrná roční koncentrace NO₂ (μg/m³) Chrastava
Roční limit 30 [μg/m³]


Příloha č.6- Maximální krátkodobá koncentrace NO₂ (µg/m³) Chrastava***Roční limit 200[µg/m³]***

Příloha č.7 - Průměrná roční koncentrace benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Chrastava
Roční limit $5[\mu\text{g}/\text{m}^3]$


Příloha č.8 - Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu (pg/m^3) Chrastava**Roční limit 1 [ng/m^3]; 1000 [pg/m^3]**