



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	05/2022	Koncept technického řešení	Ing. Emil Špaček
002	09/2022	Dokumentace k připomínkám	Ing. Emil Špaček
003	12/2022	Dokumentace po připomínkách	Ing. Emil Špaček

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00, Praha 8	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.		
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka		
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz		
Zhotovitel objektu:	SAGASTA s.r.o.		
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka		
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz		
Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček	Specialista: Mgr. Tereza Veselá	Odpovědný projektant: Mgr. Tereza Veselá	Zpracovatel: Mgr. Tereza Veselá

Název stavby/akce:	Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) - Sušice (včetně)		Označení (S-kód): S631600001
Název části:	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana		Označení zhotovitele: 121 097
Název objektu:			Označení části: B.6.4
Název přílohy:	Rozptylová studie		Označení objektu/komplexu:
Název dílčí části přílohy:			Číslo přílohy:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU: 0371 02, 0371 B1, 0371 04, 0371 C1, 0371 06, 0371 D1, 0371 08, 0371 E1, 0371 10, 0401 U1	Paré:
Plzeňský	viz. textová část		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
DUR	12/2022	-	-

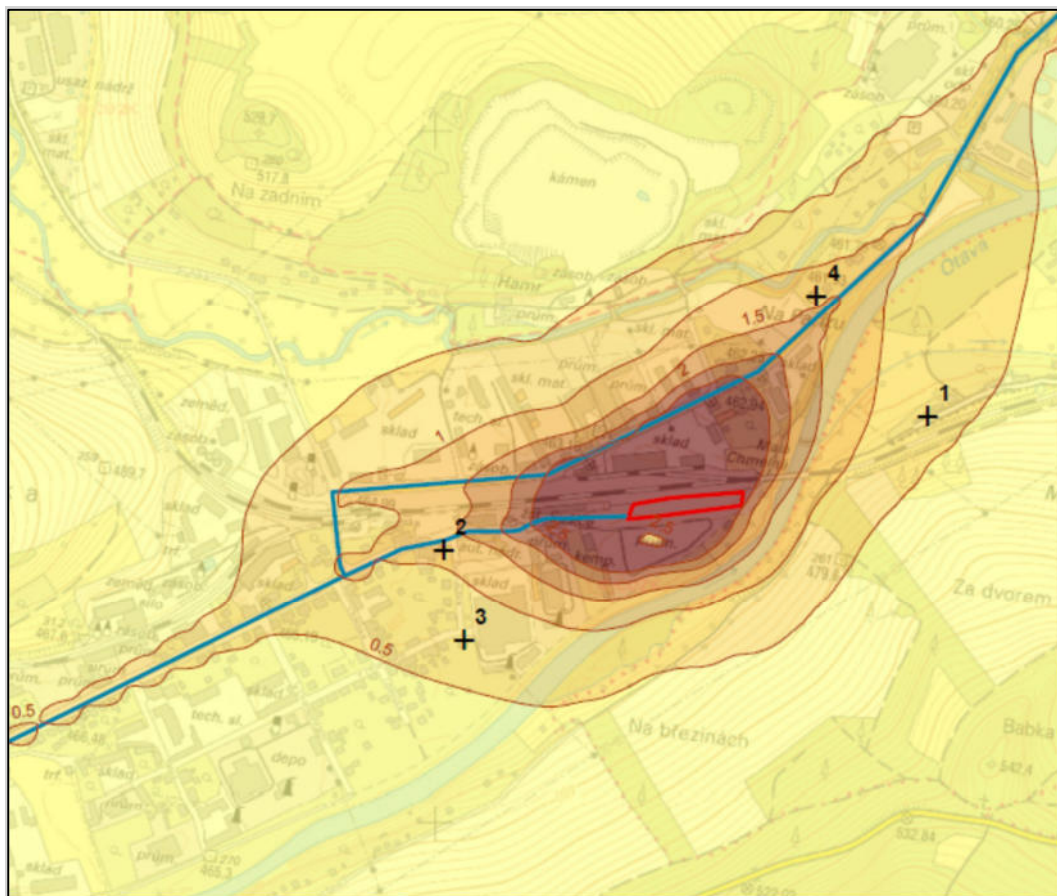
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
5 6 3 1 6 0 0 0 0 1	-	D U R X - B 6 4 X X	- X X X X X X X X X X	- X X	- X - X X X X	- 0 0 3

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA, s.r.o.

REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) – SUŠICE (VČETNĚ)

Rozptylová studie – recyklační linka

08/2022



Zpracovatel: Mgr. Tereza Veselá

- autorizovaná osoba ke zpracování rozptylových studií dle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší (rozhodnutí Ministerstva životního prostředí č. j.: MZP/2017/780/729 ENV/2017/37829 ze dne 15.11.2017)

OBSAH

1. Zadání rozptylové studie	3
2. Použitá metodika výpočtu	4
3. Vstupní údaje	7
3.1. Umístění záměru	7
3.2. Údaje o zdrojích	9
3.3. Meteorologické podklady	13
3.4. Popis referenčních bodů	14
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity	15
3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	16
4. Výsledky rozptylové studie	19
5. Návrh kompenzačních opatření	21
6. Závěrečné hodnocení	22
7. Seznam použitých podkladů	26
8. Přílohy	26

1. Zadání rozptylové studie

Předkládaná rozptylová studie hodnotí vliv zatížení ovzduší znečišťujícími látkami z provozu mobilní recyklační linky na šterk pro potřeby stavby „**Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně)**“. Studie byla zpracována v srpnu roku 2022 jako příloha projektové dokumentace pro územní řízení (DÚR). Slouží pro posouzení možných vlivů záměru na životní prostředí (ovzduší), s čímž úzce souvisí zdraví obyvatel. Studie vychází z podkladových materiálů odpovídajících danému stupni rozpracovanosti projektu.

V souladu s metodikou SYMOS '97 studie modeluje přírůstek imisní zátěže vyvolaný realizací záměru.

Rozptylová studie byla vypracována v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (v platném znění) a vyhláškou č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

Rozptylová studie byla zpracována dle metodiky SYMOS '97 (Bubník et al. 1998) – aktualizace 2013. Výpočet imisní situace byl proveden pomocí programu SYMOS '97 verze 2013 (verze 7.0.5942.21245) vyvinutém společností IDEA-ENVI s.r.o. dle výše uvedené metodiky. Pro výpočet emisí z liniových zdrojů byl použit software MEFA 13 (verze 1.0.7), mapové výstupy byly zpracovány programem ESRI ArcGIS (ArcMap 10.7.1.).

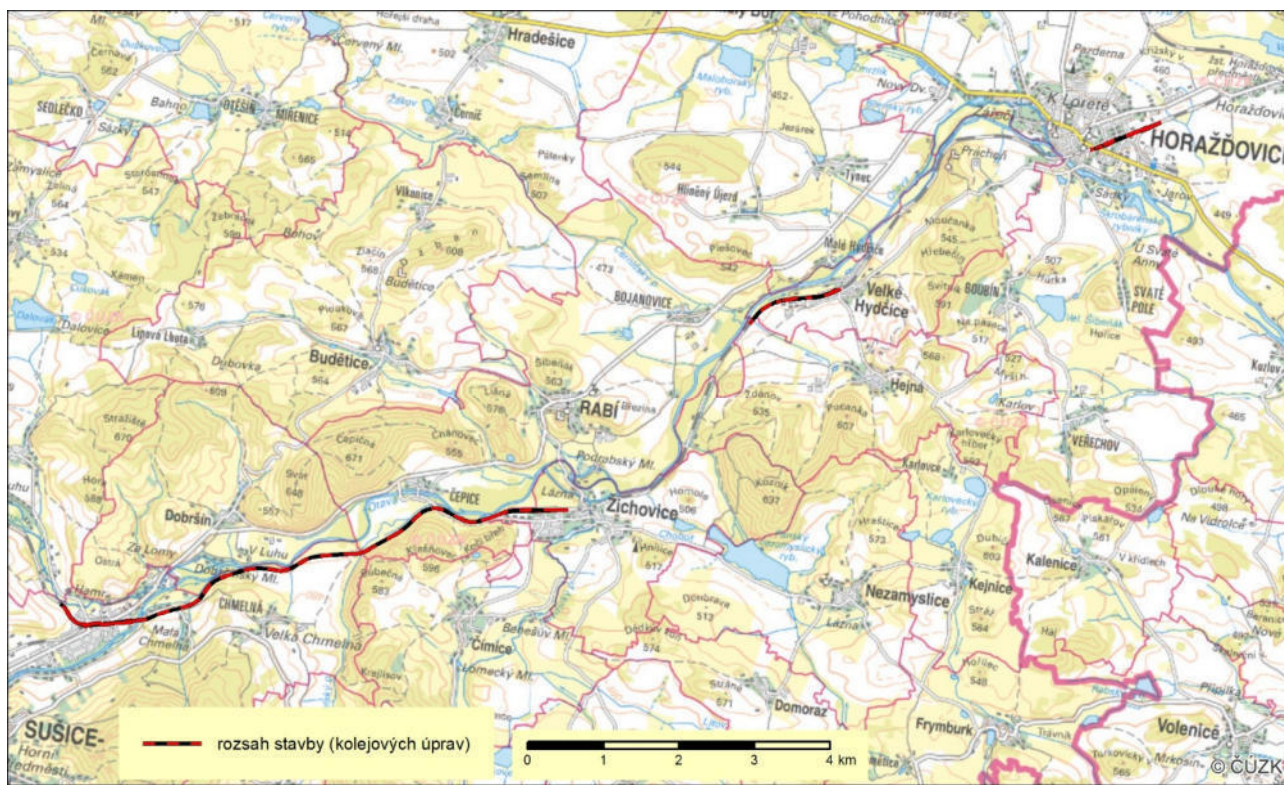
Rozptylová studie zahrnuje výpočet příspěvku k imisní situaci vyvolaného provozem recyklační linky na šterk, především tuhých znečišťujících látek (PM_{10} , $PM_{2,5}$) a dále NO_2 , benzen, benzo(a)pyren (z dopravy materiálu nákladními automobily). Výpočtovým rokem je rok 2027 (modelový rok, ve kterém bude v provozu recyklační linka).

Stručný popis stavebního záměru:

Předmětem stavby je rekonstrukce vybraných úseků železniční trati Horažďovice předměstí - Klatovy v úseku Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně). Stavba je umístěna na stávajícím železničním tělese, v převážné většině na drážních pozemcích. Kromě stavebních úprav v kolejišti bude stavební činnost probíhat i na drážních zařízeních mimo kolejiště. Toto se týká především lokalit v místě úprav mostních objektů. Dále budou stavební úpravy probíhat i na dotčených komunikacích včetně míst návrhu nových objízdných komunikací za rušené přejezdy.

V daném úseku se nachází 4 železniční stanice - Horažďovice, Velké Hydčice, Žichovice a Sušice. Všechny čtyři železniční stanice jsou předmětem rekonstrukce včetně změn v konfiguracích kolejišť. V rámci stavby bude kolejově řešen pouze traťový úsek mezi ŽST Žichovice a ŽST Sušice. Ve

zbylých traťových úsecích budou pouze lokální úpravy v rámci úprav mostních objektů a přejezdů. V celé délce stavby budou řešeny technologie zabezpečovací, sdělovací a silnoproudé.



Obr. 1: Přehledná situace stavby (rozsah kolejových úprav)

Stavba předpokládá využití recyklační linky na štěrk. Recyklační stanice bude umístěna v okrajové části intravilánu města Sušice, na parcele 2377/11 (k.ú. Sušice nad Otavou). Doprava materiálu bude zajištěna částečně po železniční trati, částečně nákladními automobily po stávajících komunikacích.

Bližší popis technického řešení je uveden v souhrnné technické zprávě. Podrobnější popis recyklačního zařízení a údaje o jeho provozu jsou uvedeny v kapitole 3.2. Údaje o zdrojích.

2. Použitá metodika výpočtu

Rozptylová studie byla zpracována dle metodiky SYMOS '97 (Bubník et al. 1998 - aktualizace 2013).

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 síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směrů a rychlosti větru vztažené k třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad 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 koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- maximální možné 8hodinové a 24hodinové hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek
- 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 koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí
- vypočítat spad prachu
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladicími věžemi

K výpočtu znečištění ovzduší dle metodiky SYMOS '97 je třeba znalosti následujících **vstupních údajů**:

1. údaje o zdrojích

Údaje se týkají bodových, liniových a plošných zdrojů. Pro bodové zdroje (tepelné zdroje atd.) je nutné zadat informace o poloze, nadmořské výšce, výšce koruny komína nad terénem, u spalovacích procesů množství spáleného paliva, u technologií roční provozní dobu, dále objem spalin, množství znečišťující látky odcházející komínem, teplotu spalin nebo vzdušiny v koruně komína, vnitřní průměr komína atp.

Za liniové zdroje se považují téměř výhradně komunikace s automobilovým provozem. Liniové zdroje je třeba rozdělit na dostatečný počet délkových elementů a výsledné znečištění se vypočítá

jako součet příspěvků od všech elementů. Stejně tak plošné zdroje znečištění je třeba rozdělit na dostatečný počet čtvercových elementů plochy.

2. meteorologické a klimatické údaje

Nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem je větrná růžice rozlišená dle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Rychlost větru (zjišťovaná ve výšce 10 m nad zemí) je v metodice popisována pomocí 3 tříd rychlosti (tab. 1).

Tab. 1: Definice tříd rychlosti větru

třída rychlosti větru	rozmezí rychlosti [m.s-1]	třídní rychlost [m.s-1]
1. slabý vítr	0 – 2,5	1,7
2. mírný vítr	2,5 – 7,5	5,0
3. silný vítr	nad 7,5	11,0

Teplotní stabilita atmosféry v metodice je popsána dle stabilitní klasifikace Bubníka – Koldovského a obsahuje pět tříd stability ovzduší:

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

Tab. 2: Třídy stability a výskyt tříd rychlosti větru

Třída stability	Rozptylové podmínky	Výskyt tříd rychlosti větru [m/s]		
I.	Silné inverze, velmi špatný rozptyl	1.7		
II.	Inverze, špatný rozptyl	1.7	5	
III.	Slabé inverze nebo malý vertikální gradient teploty Mírně zhoršené rozptylové podmínky	1.7	5	11
IV.	Normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1.7	5	11
V.	Labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1.7	5	

3. údaje o topografickém rozložení referenčních bodů (informace o výšce a rozmístění budov v zájmovém území)

Pro každý referenční bod je nutné znát jeho polohu, nadmořskou výšku terénu v místě referenčního bodu (případně výšku ref. bodu nad terénem). Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Výpočty se provádějí

v pravidelné síti referenčních bodů. Přesnost výpočtu profilu terénu mezi zdrojem a referenčním bodem závisí na dostatečné hustotě referenčních bodů v síti.

4. údaje o imisních limitech a přípustných koncentracích znečišťujících látek

Vypočtené koncentrace znečišťujících látek v referenčních bodech je možné porovnat s jejich limitními hodnotami. Limitní hodnoty jsou určeny pomocí imisních limitů nebo nejvyšších přípustných koncentrací.

Do výpočtu je dále zahrnuta depozice a transformace znečišťujících látek, jelikož se látky v atmosféře podrobují nejrůznějším procesům, pomocí nichž jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické, nebo fyzikální procesy. Ty se dále dělí dle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na mokrou a suchou depozici. V případě suché depozice se jedná o zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, v případě mokré depozice mluvíme o vymývání látek padajícími srážkami.

Ve výpočtu je dále zahrnuto i zeslabení vlivu nízkých zdrojů na znečištění ovzduší na horách, jelikož v atmosféře existují zadržující vrstvy, nad které se znečištění z nízkých zdrojů nemůže dostat. Model obsahuje vztahy vyjadřující statistickou četnost výskytu horní hranice inverze, které jsou odvozeny z aerologických měření teplotního zvrstvení ovzduší a hladinou 850 hPa na meteorologické stanici Praha-Libuš.

Limity rozptylové studie

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 zatíženy nějakou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně. Jedná se tedy o modelové výpočty, které představují pouze zjednodušený popis reálného stavu a jsou tedy vždy pouze určitým přiblížením k realitě.

3. Vstupní údaje

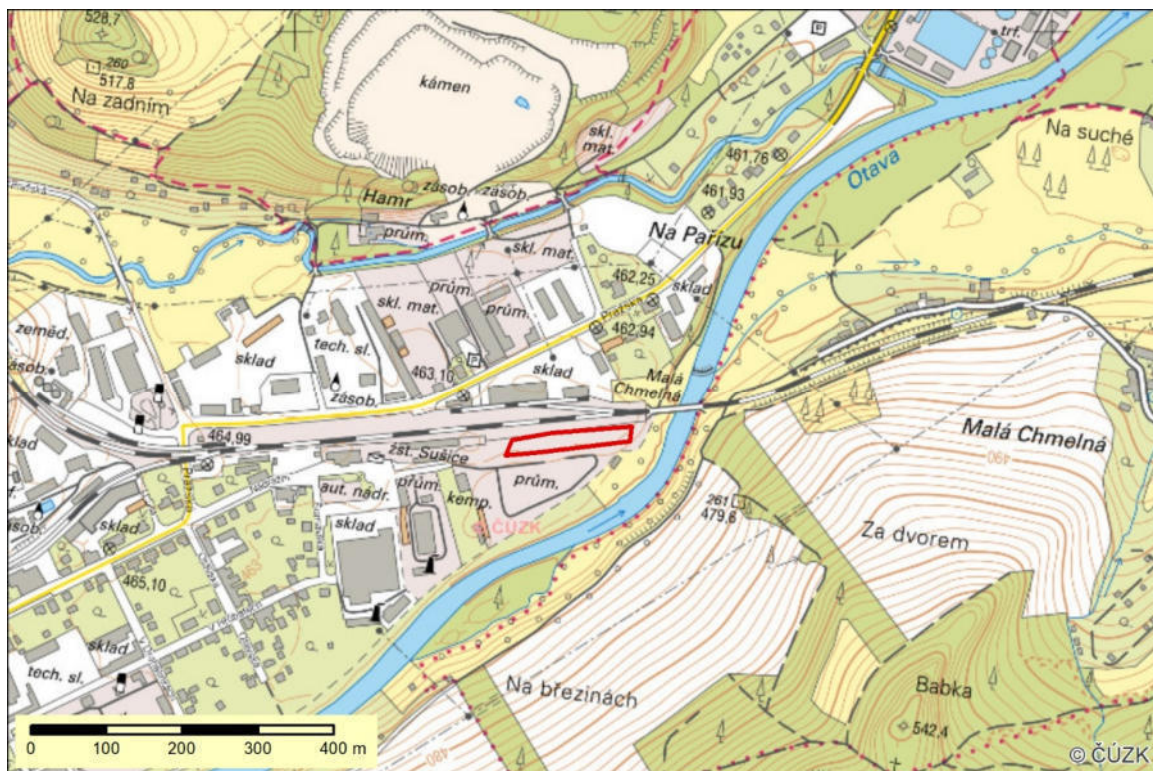
3.1. Umístění záměru

Posuzovaným záměrem je provoz recyklační linky v rámci stavby „Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně)“. Recyklační stanice bude umístěna v okrajové části intravilánu města Sušice, na parcele 2377/11 (k.ú. Sušice nad Otavou), nadmořská výška lokality je cca 460 m n. m. Lokalita se nachází v geomorfologickém celku Šumavské podhůří. Jedná se o členitou vrchovinu tvořenou krystalickými horninami moldanubika, ležící na sv. okraji Šumavské hornatiny.

Z hlediska makroklimatických poměrů leží území celé ČR v severním mírném podnebném pásu. Dochází zde ke střetu vlivů Atlantského oceánu a eurasijského kontinentu. V celém regionu převládá po většinu roku Z – SZ proudění, které přináší na území vlhčí vzduchové hmoty.

Zařízení staveniště s recyklační linkou bude umístěno v okrajové části města, v průmyslovém areálu, v údolí Otavy.

Klimaticky leží zájmová lokalita ve dvou mírně teplých oblastech MT3 a MT5. Bližší charakteristiky oblastí udává tabulka 3.



Obr. 2: Plocha zařízení staveniště s recyklační stanicí v k.ú. Sušice nad Otavou

Tab. 3: Klimatické charakteristiky mírně teplé oblasti MT3 a MT5 (Quitt 1971)

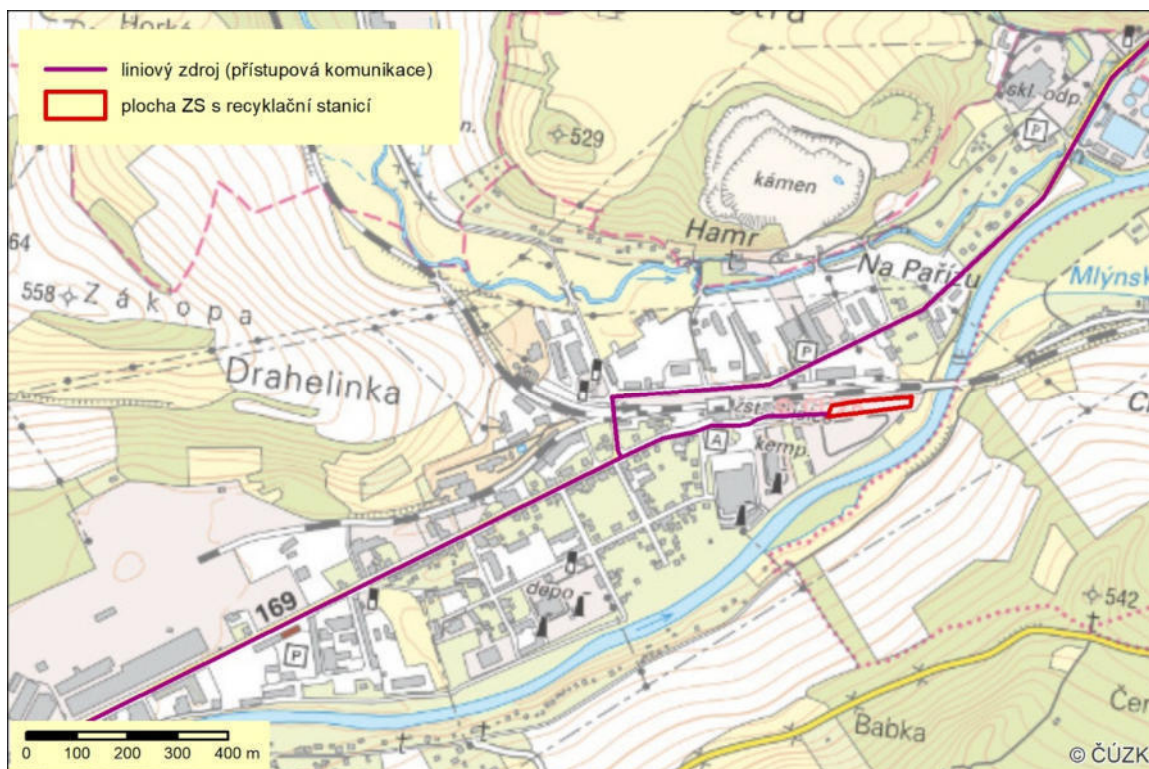
	MT3	MT5
Počet letních dnů	20 – 30	20 – 30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	120 – 140	140 – 160
Počet mrazových dnů	130 – 160	130 – 140
Počet ledových dnů	40 – 50	40 – 50
Průměrná teplota v lednu	-3 - -4	-4 - -5
Průměrná teplota v červenci	16 – 17	16 – 17
Průměrná teplota v dubnu	6 – 7	6 – 7
Průměrná teplota v říjnu	6 – 7	6 – 7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	110 – 120	110 – 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 450	350 – 450

Srážkový úhrn v zimním období	250 – 300	250 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 – 100	60 – 100
Počet dnů zamračených	120 – 150	120 – 150
Počet dnů jasných	40 – 50	50 – 60

3.2. Údaje o zdrojích

Liniové zdroje

Mezi liniové zdroje byly pro modelování rozptylové studie zahrnuty pojezdy nákladních automobilů související se zásobováním recyklační stanice. V souvislosti s provozem recyklační základny a odvozem podsítného je uvažováno s pohybem šesti nákladních automobilů za hodinu, kdy jeden odveze cca 17 t materiálu. Automobily dopravující materiál na recyklační základnu budou využívat stávající přilehlé komunikace. Rychlost vozidel je uvažována 30 km/h na hlavních silnicích v obci, na účelových komunikacích 10 km/h.



Obr. 3: Vymezení liniového zdroje (pohybu nákl. automobilů) v modelu

Pro výpočet emisí z dopravy (pro PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzen, benzo(a)pyren) byl použit software MEFA 13. V emisích tuhých znečišťujících látek (PM₁₀ a PM_{2,5}) a benzo(a)pyrenu jsou kromě primárních emisí ze spalování pohonných hmot zahrnuty také emise vznikající resuspencí prachu z povrchu vozovky (v případě benzo(a)pyrenu jeho obsah v resuspendovaném prachu – tzv. sekundární prašnost). Výpočet emisí byl stanoven pro rok 2027 - jedná se o modelový rok, ve kterém bude probíhat recyklace šterkového lože.

Výsledkem výpočtu programu MEFA je množství emise látky z úseku linie (délka úseku stanovena 10 m) v g.s^{-1} . Pro výpočet v modelu Symos 97 je třeba tuto charakteristiku přepočítat na množství emise z 1 m linie – tedy $\text{g.s}^{-1}.\text{m}^{-1}$.

Tab. 4: Emise znečišťujících látek z liniových zdrojů (pojezdů nákladních automobilů v souvislosti s provozem recyklační linky)

znečišťující látka	celkové množství emisí [kg]
PM ₁₀	96,6
NO ₂	2
PM _{2,5}	24,4
benzen	0,05
benzo(a)pyren	0,0012

Plošné zdroje

Plošný zdroj znečištění ovzduší představuje mobilní drtící zařízení o výkonu 60 – 200 t/h. Při provozu bude využíváno skrápěcí zařízení, kterým bude prašnost eliminována. Provoz recyklační linky je pro potřeby rozptylové studie uvažován max. 10 hodin denně (v době 7 – 17 hod.), ve výpočtu je uvažováno s průměrným hodinovým výkonem 100 t/h (1000 t/den).

Jako další plošný zdroj jsou určeny plochy pro dočasné skladování materiálu určeného k recyklaci (plocha cca 1600 m²).

Předpokládaná doba výstavby záměru je stavební sezóna r. 2027. Předpokládaná doba provozu recyklační linky je cca 3 měsíce (63 pracovních dní).

Celkové odhadované množství materiálu (štěrk) určeného k recyklaci z celé stavby je 63 000 t, s tímto množstvím je tedy uvažováno i ve výpočtu rozptylové studie. Na ploše zařízení staveniště s recyklační linkou bude deponována max. 1/4 množství materiálu určeného v daném roce k recyklaci, tzn. přibližně 16 000 t). Ve výpočtu je uvažována doba dočasné deponie 4 měsíce.

Plošný zdroj (plocha recyklační linky a plocha pro skladování) byl v souladu s metodikou Symos 97 rozdělen na segmenty jednotného rozměru (čtverce). V tomto případě je rozměr segmentu roven 4 m pro plošný zdroj recyklačního zařízení a 20 m pro skladovací plochy. Celkový počet segmentů je 7 (jeden pro každý jednotlivý proces recyklace + 4 čtverce pro skladovací plochy = 1600 m²). Rozdělení plošných zdrojů (čtverců) představující jednotlivé technologické procesy při recyklaci (drcení, třídění, přesypy, skladování materiálu) je uvedeno na následujícím obrázku.



Obr. 4: Schematický zakres rozdělení a umístění plošných zdrojů znečištění

Provoz recyklační linky se nepředpokládá nepřetržitě, ale v závislosti na realizaci stavby. Doba provozu linky použitá pro výpočty rozptylové studie vychází z hodnot výkonu drtícího zařízení a celkového množství recyklovaného materiálu, s přihlédnutím k tomu, že linka nebude provozována kontinuálně (denně) po celou dobu výstavby a nebude v provozu každý den plných 10 hodin. Doba provozu byla tedy dle výše uvedeného stanovena s časovou rezervou na 650 h/rok. Pro výpočet rozptylové studie je uvažováno, že materiál určený k recyklaci bude na ploše recyklační stanice skladován po dobu čtyř měsíců.

Emise (koncentrace znečišťujících látek), které budou vznikat provozem jednotlivých částí plošných zdrojů znečištění ovzduší z recyklace, byly spočteny dle metodiky Symos 97 na základě emisních faktorů pro recyklační linky stavebních hmot (za použití skrápěcího zařízení). Emisní faktory byly převzaty ze Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b vyhlášky 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (uvedené ve věstníku MŽP č. 8/2013). Emisní faktor pro skladování materiálu není ve Sdělení uveden, pro tento faktor byla použita hodnota emisního faktoru TZL při výrobě kameniva (skladování v deponiích) uvedená ve studii Skácel, F. - Tekáč, V.: Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií a technologií, které emise TZL na plošných zdrojích snižují (2008). Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot jsou uvedeny v tabulce níže.

Tab. 5: Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

Technologický proces (za použití skrápěcího zařízení)	E _f TZL v g/t zpracovávaného materiálu
drcení	34
třídění	13
přesypy	10
skladování	1,7

Emise z provozu recyklační linky byly vypočteny na základě emisních faktorů, množství recyklovaného materiálu a počtu provozních hodin recyklační linky, resp. počtu hodin skladování materiálu za rok, tzn. (množství materiálu * emisní faktor)/650h pro každý proces recyklace a (množství materiálu * emisní faktor)/4 měsíce pro skladování materiálu. Tyto vypočtené emise byly dále v souladu s Metodikou pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti (TAČR, 2015) poníženy o 70 %, což odpovídá účinnosti skrápění při manipulaci se sypkým materiálem. Podrobněji je účinnost navržených opatření popsána v závěrečném vyhodnocení.

Podíl PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL (tuhých znečišťujících látek) byl v rozptylové studii uvažován 51% (PM₁₀), resp. 15% (PM_{2,5}) (dle Metodického pokynu MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií, přílohy č. 2, uvedené ve Věstníku MŽP č. 8/2013).

Každému segmentu byl přidělen příslušný podíl z celkové emise plošného zdroje (g.s⁻¹). Emise pro jeden plošný segment jsou uvedeny níže.

Tab. 6: Množství znečišťujících látek z jednoho segmentu plošného zdroje

Množství znečišťujících látek [g/s]	Recyklace drcení	Recyklace třídění	Recyklace přesypy	Skladování materiálu
PM ₁₀	0,140	0,053	0,041	0,000099
PM _{2,5}	0,041	0,015	0,012	0,000029

Postup výpočtu: Proces drcení PM₁₀: $34 * 63\,000 / 650 \text{ h} / 3\,600 = 0,9153 \text{ g/s TZL} * 0,51 - 70\% = \mathbf{0,14}$
Analogicky jsou vypočteny ostatní hodnoty.

Celkové množství emisí z provozu recyklační stanice (v modelovém roce 2027):

- PM₁₀ – 551,6 kg PM_{2,5} – 160,3 kg

Bodové zdroje

Bodové zdroje nejsou v rozptylové studii uvažovány. Bodovými zdroji jsou výduchy recyklačních zařízení, vzhledem ke vzdálenosti plochy s recyklační stanicí od obytné zástavby a v kontextu primárních zdrojů znečištění ovzduší (proces recyklace a doprava), jsou tyto hodnoty ve výpočtu rozptylové studie zanedbány.

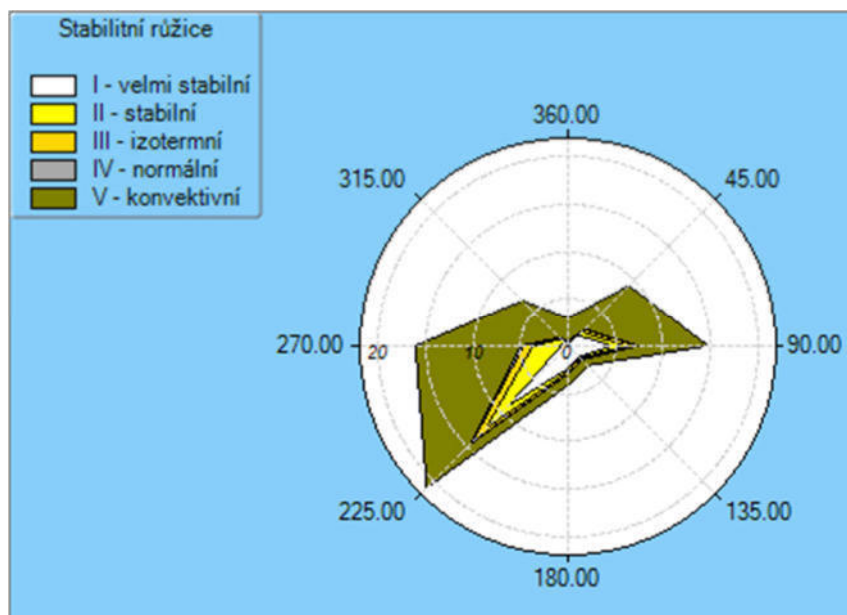
3.3. Meteorologické podklady

Pro výpočet příspěvku k imisní situaci vyvolaného provozem recyklační linky byl využit odborný odhad podrobné větrné růžice pro zájmovou lokalitu, kterou zpracoval Český hydrometeorologický ústav dne 5.9. 2022 (období výpočtu 2012 – 2021).

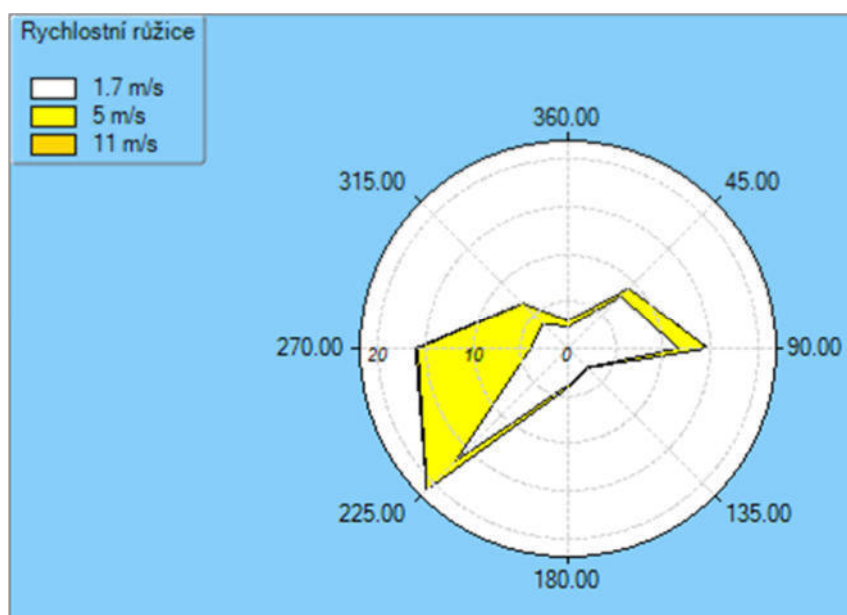
Tab. 7: Hodnoty odborného odhadu celkové větrné růžice pro zájmovou lokalitu [%] (zdroj: ČHMÚ, 2022)

Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.31	7.92	11.67	2.85	3.90	16.80	3.92	3.73	22.02	75.12
5	0.67	1.15	3.11	0.08	0.24	4.30	11.95	3.09	0.00	24.59
11	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.25	0.01	0.00	0.29
součet	2.98	9.07	14.80	2.93	4.14	21.11	16.12	6.83	22.02	100.00

Z hodnot odborného odhadu celkové větrné růžice pro zájmovou lokalitu je zřejmé, že v hodnoceném území převládá jihozápadní a západní proudění (21,1 %, resp. 16,1 %). Dle teplotního zvrstvení atmosféry na základě stabilitní klasifikace Bubníka – Koldovského jsou pro hodnocenou lokalitu nejtypičtější I. (superstabilní) a V. (konvektivní) třída stability. Pro V. třídu stability jsou charakteristické rozptylové podmínky vyznačující se labilním teplotním zvrstvením a rychlým rozptylem znečišťujících látek, v I. třídě naopak převládají velmi špatné rozptylové podmínky a silné inverze. Pravděpodobnost výskytu V. třídy stability v hodnoceném území je téměř cca 30 %, I. třída se vyskytuje v téměř 36 % případů.



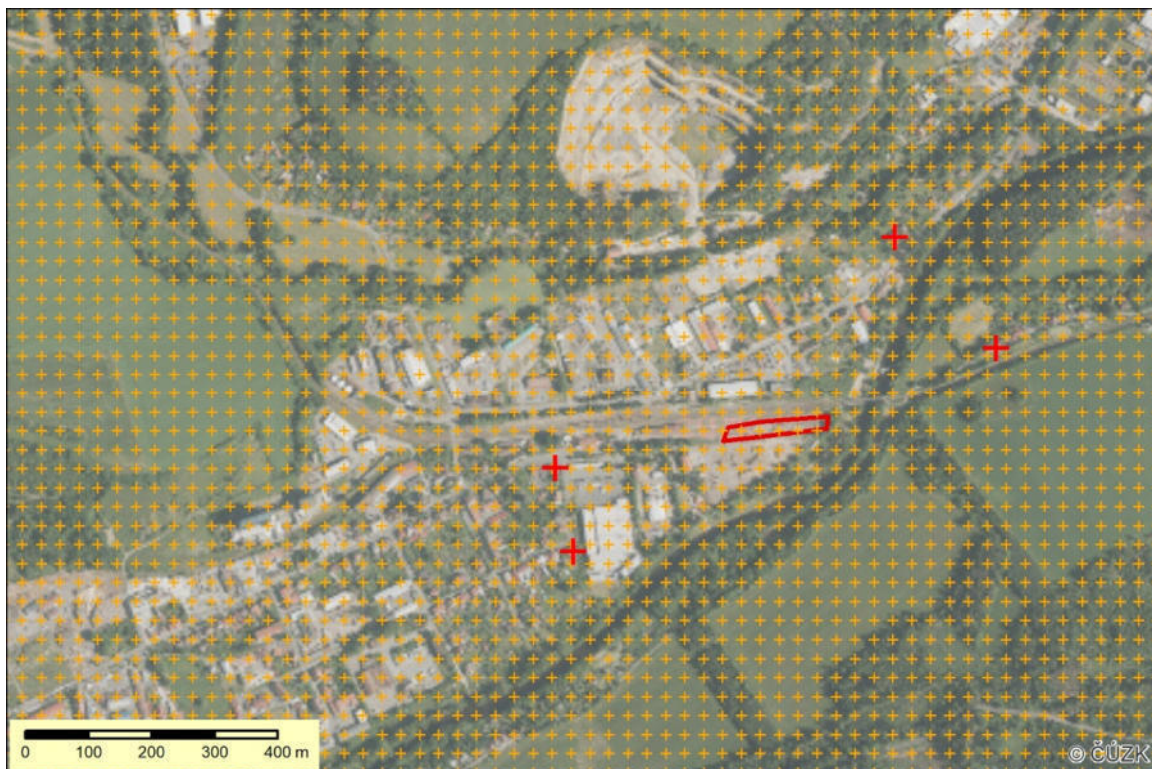
Obr. 5: Stabilitně členěná větrná růžice pro zájmovou lokalitu (zdroj: ČHMÚ, 2022)



Obr. 6: Rychlostní růžice pro zájmovou lokalitu (zdroj: ČHMÚ, 2022)

3.4. Popis referenčních bodů

V rámci zpracování rozptylové studie byla kolem hodnocené recyklační základny vytvořena pravidelná síť referenčních bodů o rozměrech 2400 x 1380 m zahrnující i nejbližší obytnou zástavbu. Vzdálenost jednotlivých referenčních bodů byla stanovena na 30 m. Celkový počet referenčních bodů v síti je 3807. Pro zobrazení byl použit souřadný systém S-JTSK.



Obr. 7: Rozložení referenčních bodů v okolí stavebního záměru použitých pro modelování v programu Symos '97

Dále byly stanoveny 4 referenční body v místě nejbližší obytné zástavby:

- **bod č. 1** – rodinný dům, parc. č. st. 18/1 (k. ú. Malá Chmelná) – 320 m
- **bod č. 2** – rodinný dům, parc. č. st. 842 (k. ú. Sušice nad Otavou) – 300 m
- **bod č. 3** – rodinný dům, parc. č. st. 1964 (k. ú. Sušice nad Otavou) – 320 m
- **bod č. 4** – rodinný dům, parc. č. st. 2513 (k. ú. Sušice nad Otavou) – 340 m

Výpočet byl prováděn u každého referenčního bodu pro výšku 1,5 m nad povrchem terénu (výška vstupu znečišťujících látek do dýchacích cest).

3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Pro vyhodnocení výsledků rozptylové studie byly použity imisní limity uvedené v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Tab. 8 uvádí imisní limity pro znečišťující látky posuzované rozptylovou studií – tedy: PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 , benzen a benzo(a)pyren.

Tab. 8: Imisní limity uvedené v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, pro sledované znečišťující látky (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, benzo(a)pyren)

Znečišťující látka	Ochrana zdraví lidí		
	aritmetický průměr [μg.m ⁻³]		
	roční	denní	hodinový
suspendované částice (PM ₁₀)	40	50	-
suspendované částice (PM _{2,5})	20	-	-
oxid dusičitý (NO ₂)	40	-	200
benzen	5	-	-
benzo(a)pyren	0,001	-	-

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Pro určení stávající úrovně znečištění ovzduší byla v souladu se zákonem o ochraně ovzduší použita data pětiletých klouzavých průměrů koncentrací jednotlivých znečišťujících látek, které jsou konstruovány pro čtverce 1 x 1 km v souřadném systému S-JTSK (zdroj: ČHMÚ). Plocha zařízení staveniště s recyklační stanicí i referenční body nejbližší obytné zástavby zasahují do jednoho čtverce. Stávající imisní pozadí v letech 2016 – 2020 je dle těchto map následující:

NO₂ (průměrná roční koncentrace) = 7,7 μg/m³

PM₁₀ (průměrná roční koncentrace) = 16 μg/m³

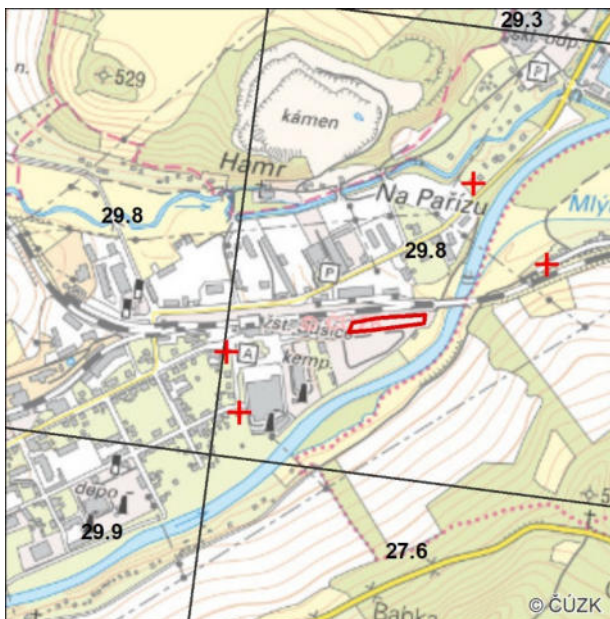
PM₁₀ (36. nejvyšší koncentrace) = 29,8 μg/m³

PM_{2,5} (průměrná roční koncentrace) = 11,6 μg/m³

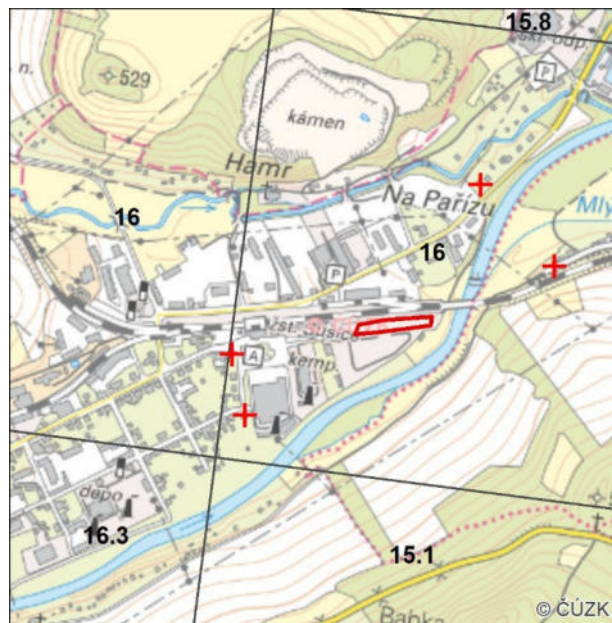
benzen (průměrná roční koncentrace) = 0,7 μg/m³

benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace) = 0,4 ng/m³

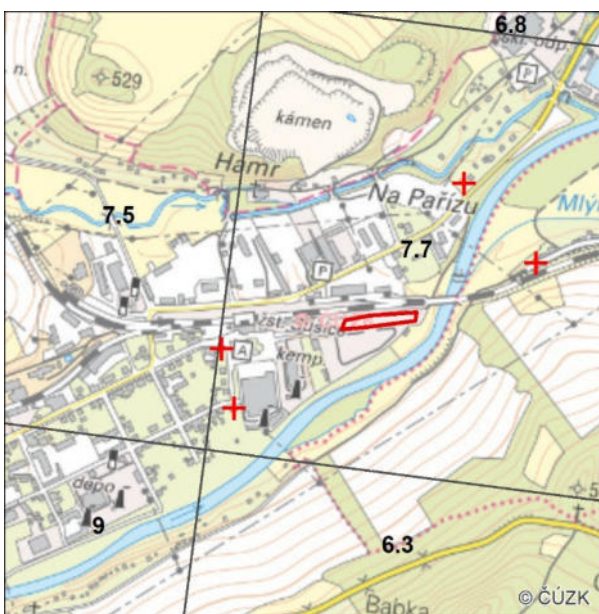
Výřezy pětiletých průměrných imisních koncentrací včetně umístění záměru a referenčních bodů jsou uvedeny na obrázcích níže (obr. 8 – 13).



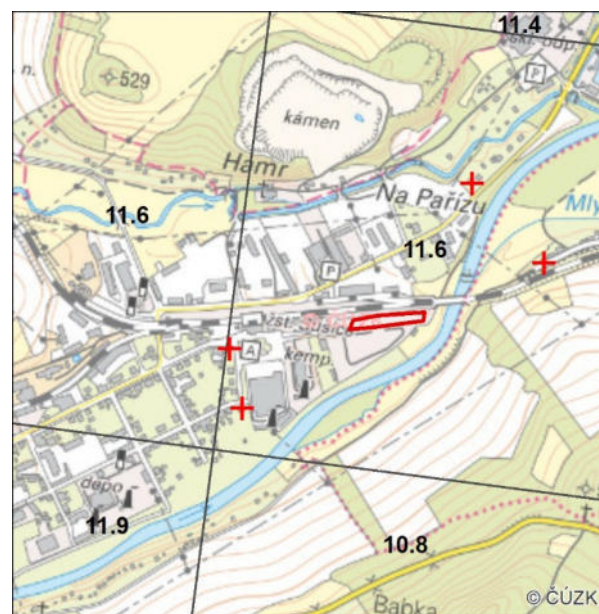
Obr. 8: 36. nejvyšší hodnota 24hodinové koncentrace PM₁₀ v letech 2016 – 2020 (µg/m³)



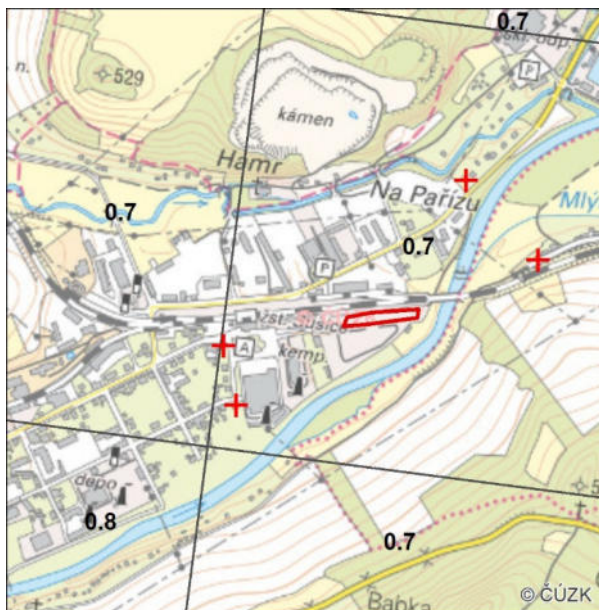
Obr. 9: Průměrná roční koncentrace PM₁₀ v letech 2016 – 2020 (µg/m³)



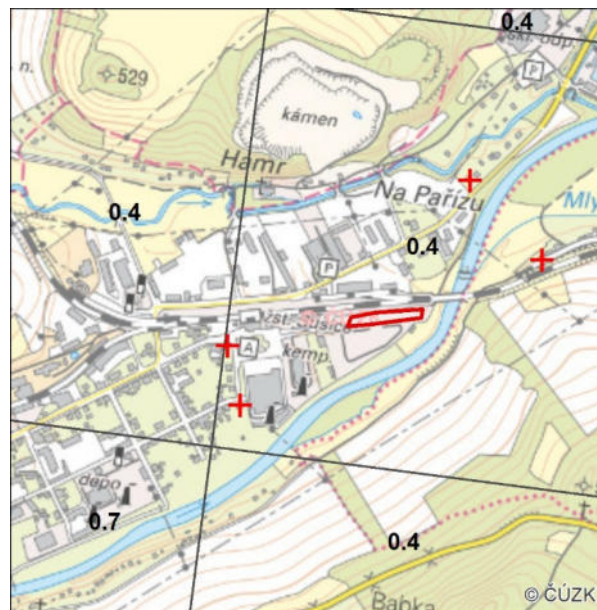
Obr. 10: Průměrná roční koncentrace NO₂ v letech 2016 – 2020 (µg/m³)



Obr. 11: Průměrná roční koncentrace PM_{2.5} v letech 2016 – 2020 (µg/m³)



Obr. 12: Průměrná roční koncentrace benzenu v letech 2016 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Obr. 13: Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu v letech 2016 – 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Doplňkovou informací pro určení stávající imisní zátěže jsou data z nejbližší stanice imisního monitoringu. V blízkém okolí se nenachází žádná reprezentativní stanice měřící hodinové koncentrace NO_2 , pro určení imisní zátěže byla využita data ze stanice Košetice (pozařďová venkovská, reprezentativnost oblastní měřítko desítky až stovky km). Pro stanovení imisního pozadí byla využita průměrná data (19. nejvyšších naměřených hodnot pro NO_2) z let 2016 - 2020.

Z uvedených hodnot čtverců imisního pozadí a dat z měřící stanice je patrné, že v oblasti jsou bezpečně dodrženy imisní limity u všech sledovaných znečišťujících látek dle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

Imisní pozadí

Imisní pozadí vychází z map pětiletých průměrných koncentrací (viz výše). V případě znečišťujících látek, které nejsou v mapách pětiletých průměrů uvedeny, jsou použity výsledky ze stanice Košetice.

Imisní pozadí tak bylo stanoveno následovně:

NO_2 (průměrná roční koncentrace) = $7,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

NO_2 (maximální hodinová koncentrace) = $22,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{10} (průměrná roční koncentrace) = $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{10} (průměrná denní koncentrace) = $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

$\text{PM}_{2,5}$ (průměrná roční koncentrace) = $11,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$

benzen (průměrná roční koncentrace) = $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace) = $0,4 \text{ ng}/\text{m}^3$

4. Výsledky rozptylové studie

Výpočet byl proveden v programu Symos '97 pro pravidelnou síť 3807 referenčních bodů plus čtyři referenční body umístěné v okolí záměru u nejbližší obytné zástavby. Výpočtem byly získány přírůstky koncentrací znečišťujících látek z provozu recyklační linky.

V rámci rozptylové studie byly modelovány následující znečišťující látky a jejich charakteristiky:

- a) průměrná roční koncentrace PM_{10}
- b) maximální denní koncentrace PM_{10}
- c) průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$
- d) průměrná roční koncentrace NO_2
- e) maximální hodinová koncentrace NO_2
- f) průměrná roční koncentrace benzenu
- g) průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu

Průměrné charakteristiky představují hodnoty, které nastanou, při provozu posuzovaných zdrojů znečišťování ovzduší, respektují směr a četnost proudění větrů dle konkrétní větrné růžice. Maximální charakteristiky představují nejvyšší vypočtené hodnoty (maximální hodnoty koncentrací z jednotlivých tříd stability a rychlosti větru). Tato hodnota představuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat.

Dále v textu jsou uvedeny výsledky simulace pro čtyři referenční body umístěné u nejbližší obytné zástavby. Výsledky všech bodů (sítě referenčních bodů) jsou k dispozici u zpracovatelky studie.

Pro jednotlivé referenční body v místě nejbližší obytné zástavby byl proveden výpočet pro výšku 1,5 m nad zemí.

Celkové výsledky výpočtů jsou znázorněny také v grafické podobě formou map přírůstku koncentrace jednotlivých znečišťujících látek – grafická interpretace je součástí příloh.

Průměrná roční koncentrace NO_2

U nejbližší obytné zástavby se vypočtené příspěvky k průměrné roční koncentraci NO_2 pohybují do $0,0083 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vypočtené příspěvky k průměrné roční koncentraci NO_2 tak představují jen malé procento imisního limitu i stanoveného imisního pozadí. Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO_2 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bude splněn s velkou rezervou.

Maximální hodinová koncentrace NO₂

Vypočtené příspěvky k maximální krátkodobé koncentraci NO₂ dosahují u nejbližší obytné zástavby hodnot max. 0,167 µg/m³. Vzhledem k výši vypočtených maximálních hodinových koncentrací NO₂ je zřejmé, že zákonem stanovený imisní limit bude dodržen.

Průměrná roční koncentrace PM₁₀

Vypočtené příspěvky z recyklace k průměrné roční koncentraci PM₁₀ dosahují ve stanovených referenčních bodech u nejbližší obytné zástavby hodnot v rozmezí 0,67 – 1,28 µg/m³. Příspěvky k průměrné roční koncentraci PM₁₀ jsou vzhledem k imisnímu limitu i imisnímu pozadí nízké, provozem záměru nedojde k překročení imisního limitu.

Maximální denní koncentrace PM₁₀

Imisní příspěvky k maximální denní koncentraci PM₁₀ byly ve vybraných referenčních bodech vypočteny až 39,5 µg/m³. Tyto vypočtené příspěvky jsou maximální koncentrace, jedná se tedy o hodnoty dosahované za nejnepríznivějšího stavu za špatných rozptylových podmínek (smogové situace apod. v zimním období), ve kterém nebude linka v provozu. Obecně lze očekávat, že za běžných rozptylových podmínek budou příspěvky nižší (dle tabulky 10 se jedná o jednotky µg/m³).

Průměrná roční koncentrace PM_{2,5}

V referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby se vypočtené příspěvky primární a resuspendované prašnosti k průměrné roční koncentraci PM_{2,5} pohybují do 0,36 µg/m³. Na základě pětiletých průměrných koncentrací bylo imisní pozadí lokality stanoveno na 11,6 µg/m³. Platný imisní limit 20 µg/m³ bude při zachování současné úrovně imisního zatížení bezpečně dodržen.

Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu

Vypočtené příspěvky k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu jsou v porovnání s imisním limitem ve výši 1 ng/m³ velmi nízké. Ve vybraných referenčních bodech je dosahováno hodnot do 0,004 ng/m³. V současné době se v zájmové lokalitě pohybují jeho průměrné roční koncentrace na hodnotě 0,4 ng/m³ (stanovené imisní pozadí), provozem záměru nedojde k překročení platného imisního limitu.

Průměrná roční koncentrace benzenu

Vypočtené příspěvky k průměrné roční koncentraci benzenu z provozu nákladních automobilů v souvislosti s provozem recyklační linky dosahují u nejbližší obytné zástavby po realizaci záměru hodnot max. 0,00022 µg/m³. Vzhledem k velmi nízkým vypočteným hodnotám lze konstatovat, že realizace záměru se na kvalitě ovzduší prakticky neprojeví.

Tab. 9: Výsledky výpočtu imisní situace (přírůstky) v modelu Symos '97 pro konkrétní výpočtové body v místě nejbližší obytné zástavby ve výšce 1,5 m

	bod č. 1	bod č. 2	bod č. 3	bod č. 4	imisní pozadí	imisní limit
	příspěvek stavebního záměru					
	koncentrace [µg.m ⁻³]					
PM ₁₀ (rok)	0.67	1.20	0.68	1.28	16	40
PM ₁₀ (den)	28.9	39.5	36.3	32.0	29,8	50
PM _{2,5} (rok)	0.19	0.34	0.19	0.36	11,6	20
NO ₂ (rok)	0.00086	0.0083	0.0015	0.005	7,7	40
NO ₂ (hod)	0.065	0.167	0.070	0.078	22,1	200
benzen (rok)	0.000023	0.000218	0.000041	0.000139	0,7	5
benzo(a)pyren (rok)	0.00052 ng/m ³	0.00404 ng/m ³	0.00086 ng/m ³	0.00317 ng/m ³	0,4 ng/m ³	1 ng/m ³

Vzhledem k výrazné zátěži tuhými znečišťujícími látkami při provozu recyklační linky jsou níže v tabulce doplněny vypočtené hodnoty příspěvků denní koncentrace PM₁₀ v místě nejbližší obytné zástavby v konkrétních třídách stability atmosféry a pro jednotlivé rychlosti větru. Z nich je možné identifikovat, za jakých rozptylových podmínek jsou koncentrace nejvyšší a omezit tak na tuto dobu provoz zařízení.

Tab. 10: Výsledky výpočtu denní koncentrace PM₁₀ ve výpočtových bodech v místě nejbližší obytné zástavby v jednotlivých třídách stability a pro jednotlivé rychlosti větru

	CM_MAX	CM_1_17	CM_2_17	CM_2_50	CM_3_17	CM_3_50
bod č. 1	28.97	28.97	19.65	6.68	13.40	4.56
bod č. 2	39.54	39.54	27.97	9.51	19.92	6.77
bod č. 3	36.35	36.35	25.28	8.60	17.67	6.01
bod č. 4	32.01	32.01	21.89	7.45	15.15	5.15
	CM_3_110	CM_4_17	CM_4_50	CM_4_110	CM_5_17	CM_5_50
bod č. 1	2.07	8.72	2.97	1.35	3.03	1.03
bod č. 2	3.08	13.64	4.64	2.11	5.30	1.80
bod č. 3	2.73	11.83	4.02	1.83	4.35	1.48
bod č. 4	2.34	10.08	3.43	1.56	3.73	1.27

5. Návrh kompenzačních opatření

Návrh kompenzačních opatření vychází z § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, kde je uvedeno, že pokud by provozem tzv. vyjmenovaného zdroje označeného v příloze č. 2 ve

sloupci B došlo v oblasti jeho 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 zákona nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko k umístění stavby pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (kompenzační opatření). Kompenzační opatření se neuloží u zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky (s dobou průměrování jeden kalendářní rok) je do 1% imisního limitu (viz vyhláška č. 415/2012 Sb.).

V případě posuzovaného záměru (provozu mobilní recyklační linky) nedojde k překročení žádného z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok, kompenzační opatření nejsou navrhována.

6. Závěrečné hodnocení

V zájmové lokalitě jsou dodrženy limity všech sledovaných znečišťujících látek.

Příspěvky jednotlivých znečišťujících látek uvádí tabulka 9. Z výsledků vyplývá, že příspěvky dané realizací záměru k průměrným ročním koncentracím sledovaných látek jsou nízké a na kvalitě ovzduší se prakticky neprojeví. V případě roční koncentrace $PM_{2,5}$ bude imisní příspěvek v místě nejbližší obytné zástavby činit max. $0,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. U roční koncentrace PM_{10} dojde v době provozu linky k navýšení koncentrace o cca $1,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, realizace záměru nebude znamenat překročení imisního limitu. Roční koncentrace NO_2 bude v místě nejbližší obytné zástavby maximálně $0,0083 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, benzenu $0,0002 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a benzo(a)pyrenu $0,004 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$. Maximální hodinová koncentrace NO_2 v místě nejbližší obytné zástavby byla vypočtena $0,167 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nejvyšší hodnoty byly vypočteny v případě 24hodinové koncentrace PM_{10} . Jedná se o jednotky až desítky $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Je však třeba zdůraznit, že vypočtené hodnoty (max. $39,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$) porovnáváné s imisními limity jsou maximální dosažené vypočtené koncentrace, kterých je dosaženo za nejnepříznivějšího provozu zdroje a povětrnostních podmínek v daném místě v okolí zdroje znečištění. Lze konstatovat, že v reálném provozu budou dosahované koncentrace nižší. Maximálních hodnot je dosahováno při smogových inverzních situacích (v zimním období), kdy linka nebude v provozu.

Vypočtené hodnoty zahrnují opatření na snížení emisí při realizaci stavby, která je nutno vzhledem k předpokládané vysoké zátěži ovzduší prachovými částicemi dodržet. Opatření jsou uvedena dále v textu. Vstupní hodnoty emisí byly do výpočtu poníženy o 70 % dle metodiky TAČR, 2015 (viz dále v textu), je tedy nezbytné dodržení těchto opatření, čímž budou prachové emise výrazně eliminovány a s tím i negativní vliv na ovzduší, resp. zdraví obyvatel v širším okolí recyklační základny.

Vzhledem k vyšší zátěži ovzduší pevnými částicemi PM₁₀ během realizace stavebních prací a provozu recyklační linky je třeba, aby byla dodržovaná následující opatření navržená ke zmírnění negativního dopadu realizace stavebního záměru na ovzduší a zdraví obyvatel:

1. Použitá recyklační linka bude v provozu pouze při činnosti skrápěcího zařízení, kterým bude prašnost eliminována.
2. Materiál bude dostatečně zvlhčován před i v průběhu jeho zpracování.
3. Doba provozu recyklačního zařízení bude omezena na denní dobu (7 – 17 hod.), mimo neděle a svátky.
4. Recyklační linka bude v provozu pouze za příznivých klimatických a povětrnostních podmínek.
5. Budou dodržována opatření pro zamezení emisí tuhých znečišťujících látek ze stavby – nákladní automobily převážející stavební materiál budou řádně zaplachtovány, bude dbáno na pravidelné uklízení komunikací, v případě suchého počasí budou plochy staveniště kropeny, stavební mechanismy budou pravidelně čištěny.

Další opatření, která je nutno dodržet, vycházejí z Programu zlepšování kvality ovzduší.

Recyklační linky:

- U **drtičů, kde není skrápění pevnou součástí stroje**, platí: Při provozu těchto drtičů **bude omezování** znečišťování ovzduší **zajištěno** pomocí **ponorného čerpadla, přenosné nádrže na vodu a systému hadic s tryskami**. Vyústění hadic s tryskami by mělo být nasměrováno do vstupu drtící komory, výstupu z drtící komory a na konec vynášecího dopravníku.

- Zakrytáváním třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest, pravidelný úklid pod dopravními pásy a zařízeními.

- Opatřeními pro skladování prašných materiálů – umístování venkovních skládek na závětrnou stranu/ochrannou zeď/ zabezpečení proti vzniku prašnosti skrápěním/zakrýváním.

- **Opatřeními pro přepravu materiálů** – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch (skrápění v letních měsících) tak, aby při průjezdu obslužných vozidel nevznikala prašnost. Zakrytování nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků. Při provozu recyklační linky stavební suti je vhodné používat zařízení a mechanismy splňující nejlepší emisní úroveň (min. emisní úroveň EURO 4 a vyšší).

- **Skrápěcí zařízení bude vždy v provozu** (pokud bude výrobní zařízení využíváno v daném čase k výrobní činnosti), s výjimkou zimního období, tj. v období, kdy vnější teplota klesne pod 3 °C, nebo za deště. V případě, že dojde k poruše skrápěcího zařízení, bude výrobní zařízení neprodleně odstaveno z provozu.

- **Materiál bude zpracováván výhradně za mokra**, tj. vlhký po celou dobu zpracování kameniva nebo stavebního odpadu od dovozu ke zpracování až do odvozu výrobku nebo jeho zpracování v místě. V případě třídících bude vždy, i v případě třídění bez drcení, nutno materiál skrápět před jeho tříděním v dostatečném předstihu,

• Jednotlivá konkrétní umístění zařízení budou v dostatečném předstihu oznámena místně příslušné obci. Každé zahájení a ukončení provozu zdroje v dané lokalitě bude v předstihu oznámeno ČIŽP a obci nejméně 3 pracovní dny předem.

• **Výrobní zařízení a zařízení k omezování emisí TZL** (skrápění, zakrytování) **budou udržována v provozuschopném stavu**. Provozovatel bude zajišťovat pravidelnou údržbu, servis a revize všech zařízení dle doporučení výrobce.

Doprava a manipulace se sypkými hmotami:

- plnění nákladních vozidel ve správném poloze tak, aby nedocházelo k násypu materiálu mimo vozidlo
- zaplachtování nákladu na dopravních prostředcích
- použití zpevněných komunikací (beton, asfalt)
- čištění komunikací
- čištění vozidel vyjíždějících na veřejné komunikace
- skrápění a vlhčení materiálu (mimo případy, kdy hrozí zamrznutí materiálu, riziko z kluzkého povrchu vzhledem k namrznutí vlhkého materiálu na vozovce nebo nejsou dostatečné zdroje vody)

Skladování sypkého materiálu:

- zvlhčování povrchu za použití vody nebo vody s vhodnými aditivy
- překrývání povrchu (fólie, síť, plachty)
- zpevňování povrchu

Dodržování navržených opatření vede k výraznému snížení imisní zátěže tuhými znečišťujícími látkami, jak je zřejmé z dokumentu „Metodika pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀“ (Technologická agentura České republiky, 2015). Zde je dokladována účinnost jednotlivých opatření ke snížení emisí prachových částic při stavbě. Z nich je možné jako příklad uvést následující:

- zaplachtování vozidel: účinnost 10 %
- čištění komunikací (použití čistících vozidel): účinnost 86 %
- mytí vozidel: účinnost 40 – 70 %
- skrápění při manipulaci se sypkým materiálem: účinnost 70 %
- skrápění odjezdové cesty alespoň 2x denně: účinnost 55 %

Celkově lze konstatovat, že realizací záměru dojde k výraznému zatížení okolí zejména tuhými znečišťujícími látkami. Vzhledem k tomu, že emise tuhých znečišťujících látek budou maximálně omezovány dodržováním navržených opatření a že se jedná o časově omezený negativní vliv (po dobu provozu recyklační linky), můžeme konstatovat, že negativní vliv na ovzduší, resp. zdraví obyvatel bude akceptovatelný. Provozem recyklační linky nedojde k překročení žádného ročního

imisního limitu sledovaných znečišťujících látek, požadové koncentrace se v dané lokalitě pohybují výrazně pod zákonným limitem.

Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že záměr je při striktním dodržení navržených opatření v dané lokalitě možné realizovat.

7. Seznam použitých podkladů

1. Atem s.r.o., TA ČR (2013): MEFA 13 – Uživatelská příručka. Praha.
2. Bubník et al. (1998): SYMOS'97 – Systém modelování stacionárních zdrojů, Metodická příručka, ČHMÚ, Praha, aktualizace 2013.
3. SAGASTA, s.r.o. (2022): Revitalizace trati Horažďovice předměstí (mimo) – Sušice (včetně) – Souhrnná technická zpráva (DÚR).
4. Quitt. E. (1971): Klimatické oblasti Československa. 1:500 000. Geografický ústav ČSAV, Brno.
5. Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
6. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
7. Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech. Česká republika 2016 – 2020, ČHMÚ, Praha, (<http://www.chmu.cz/>).
8. Mapový portál AOPK ČR (mapy.nature.cz)
9. Skácel, F. - Tekáč, V. (2008): Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií a technologií, které emise TZL na plošných zdrojích snižují. DEAL Praha. 22 s.
10. Věstník MŽP (ročník XIII, srpen 2013).
11. MŽP (2016): Program zlepšování kvality ovzduší – Zóna Jihozápad – CZ03.
12. MŽP (2020): Program zlepšování kvality ovzduší – Zóna Jihozápad – CZ03. Aktualizace 2020.
13. Technologická agentura ČR (2015): Metodika pro stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM₁₀.

8. Přílohy

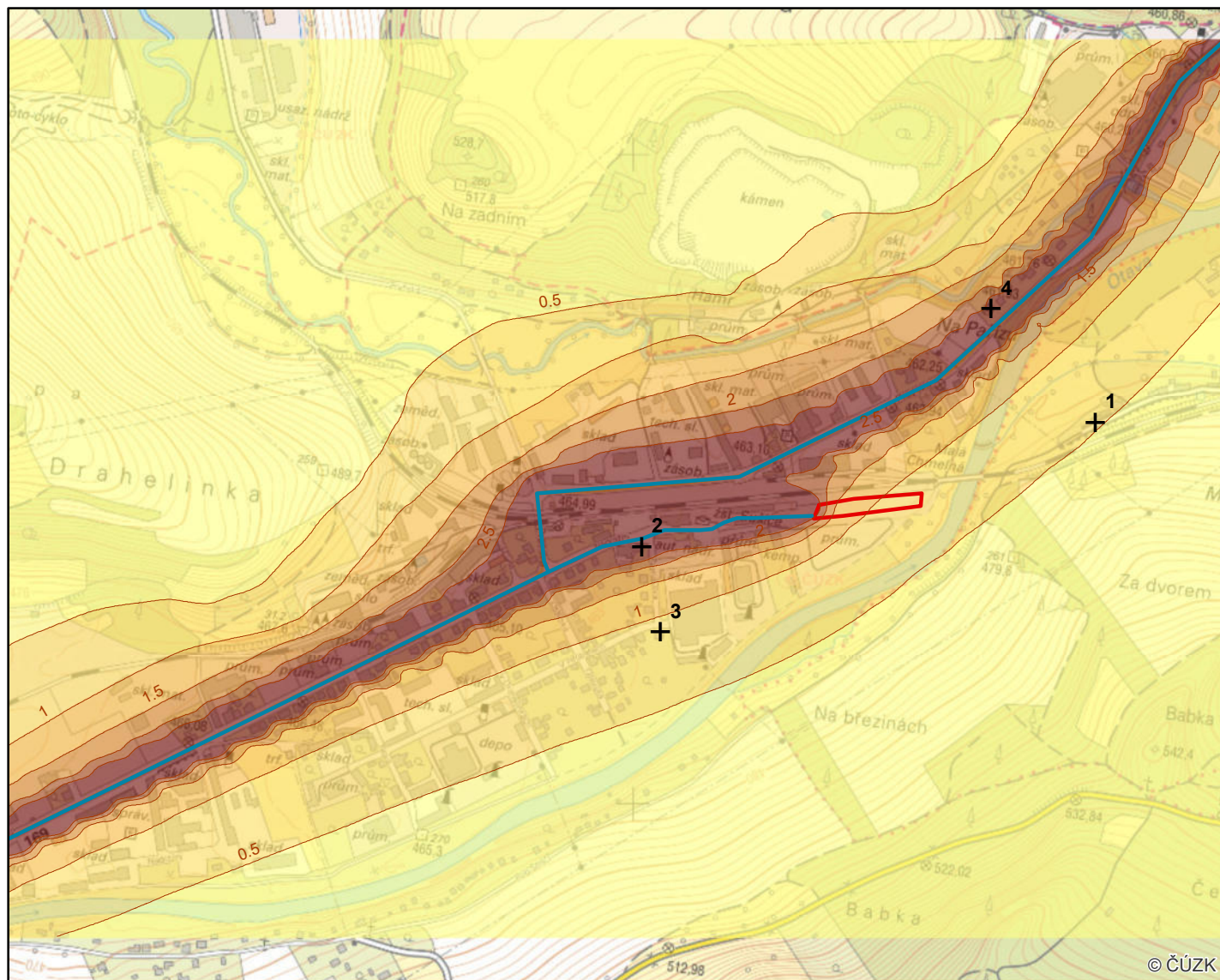
- Příloha 1 Mapy přírůstku koncentrace jednotlivých škodlivin vyvolané realizací stavebního záměru (ve výšce 1,5 m nad zemí)
- průměrná roční koncentrace PM₁₀
 - maximální denní koncentrace PM₁₀
 - průměrná roční koncentrace PM_{2,5}
 - průměrná roční koncentrace NO₂
 - maximální hodinová koncentrace NO₂
 - průměrná roční koncentrace benzenu
 - průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu

PŘÍLOHY

Příloha 1

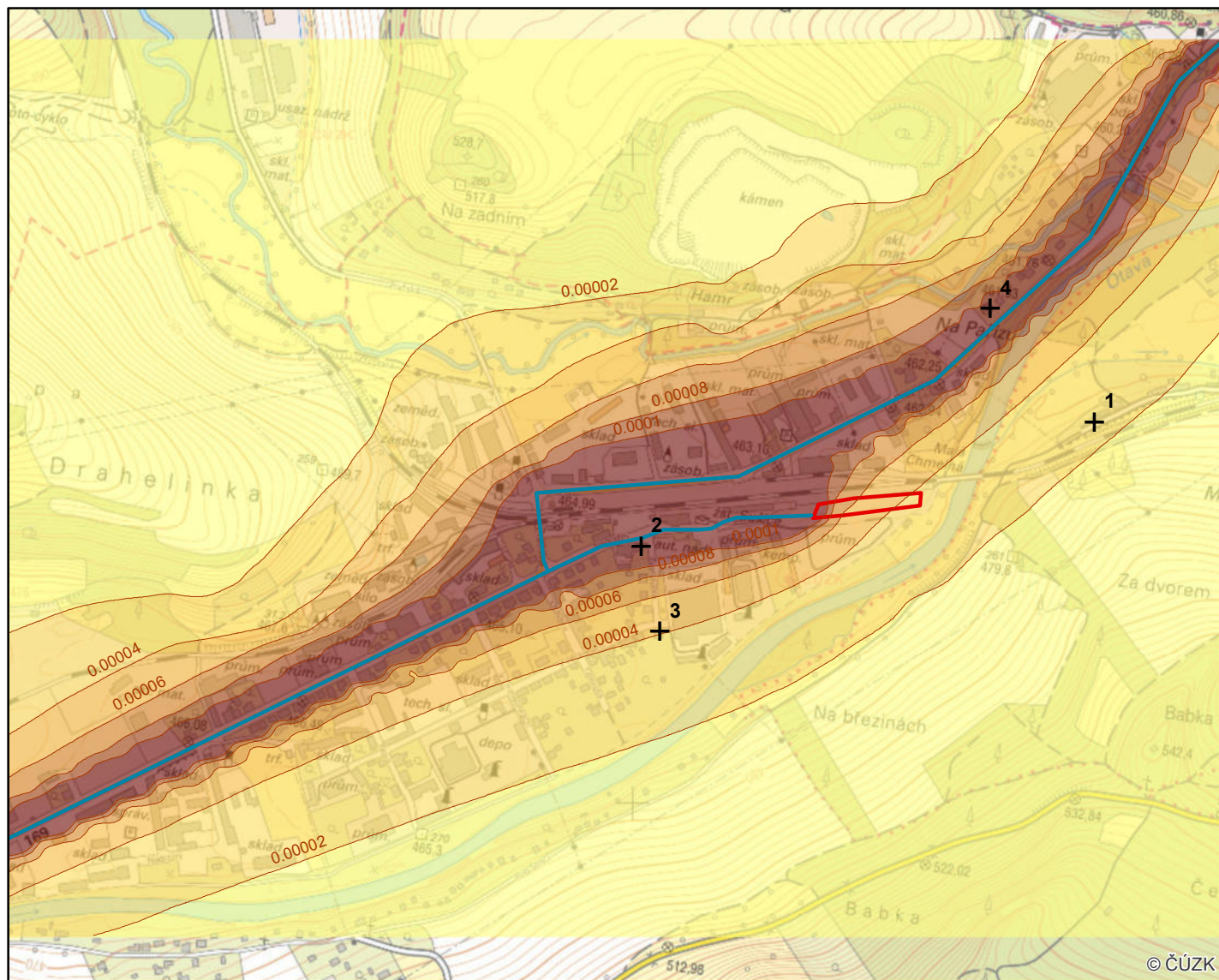
**Mapy přírůstku koncentrace jednotlivých znečišťujících látek vyvolaného
realizací stavebního záměru (ve výšce 1,5 m nad zemí)**

PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU "REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA



Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

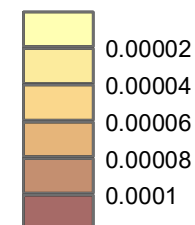
**PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU
"REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA**



IMISE BENZEN

průměrná roční koncentrace


Imisní limit: 5 µg/m³

Imise benzen [$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$]

- + referenční body (obytná zástavba)

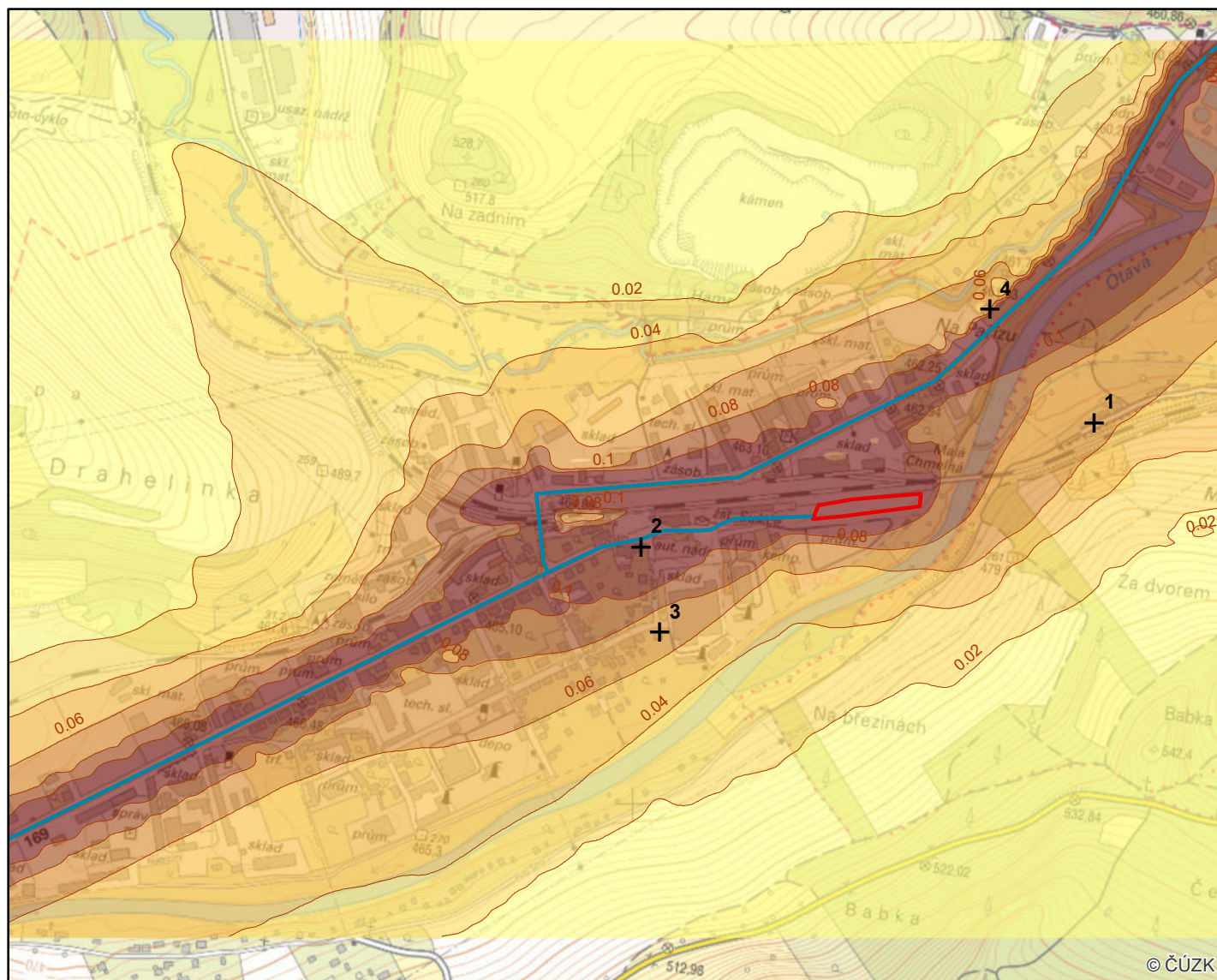
— izolynie

— liniový zdroj (přístupová komunikace)

 plocha ZS s recyklační stanicí

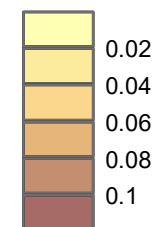
Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

**PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU
"REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA**

IMISE NO₂

maximální hodinová koncentrace


Imisní limit: 200 µg/m³

Imise NO₂ [μg.m⁻³]

+ referenční body (obytná zástavba)

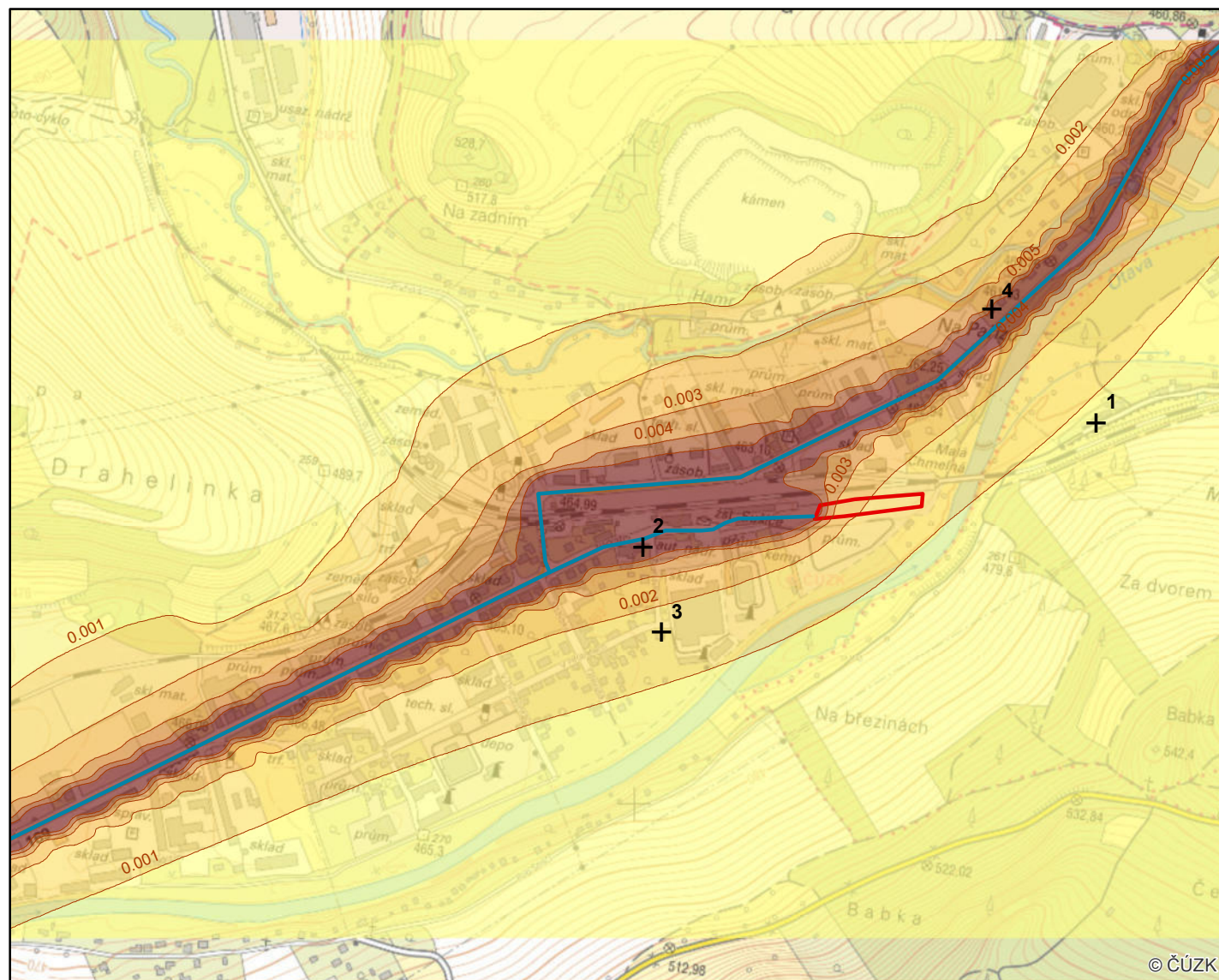
— izolnie

— liniový zdroj (přístupová komunikace)

 plocha ZS s recyklační stanicí

Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU "REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA

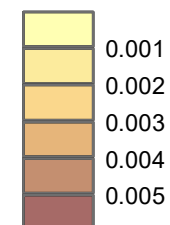


IMISE NO₂

průměrná roční koncentrace

Imisní limit: 40 µg/m³

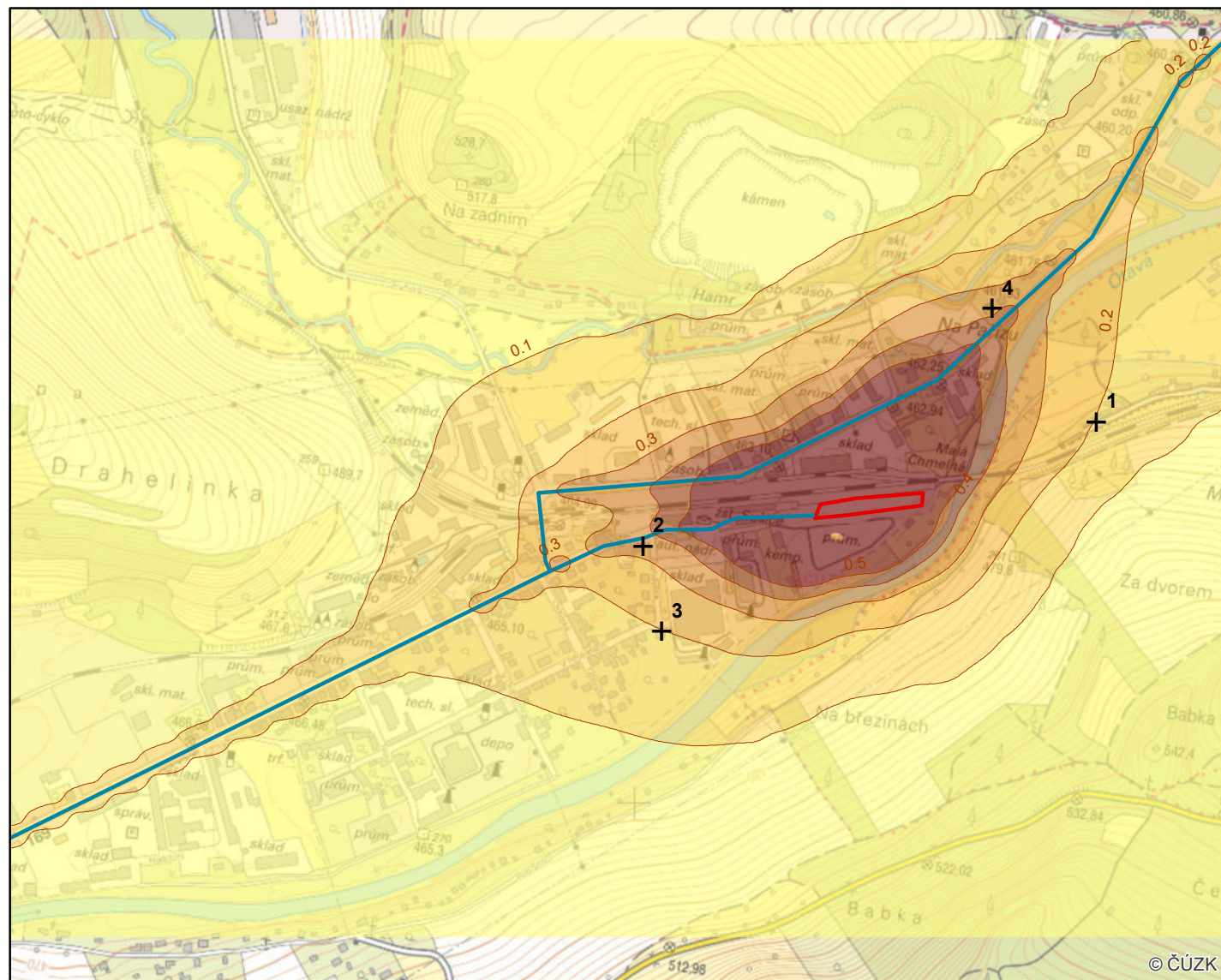
Imise NO₂ [µg.m⁻³]



- + referenční body (obytná zástavba)
- izolinie
- liniový zdroj (přístupová komunikace)
- plocha ZS s recyklační stanicí

Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU "REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA

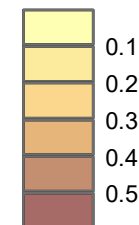


IMISE PM_{2,5}

průměrná roční koncentrace

Imisní limit: 20 µg/m³

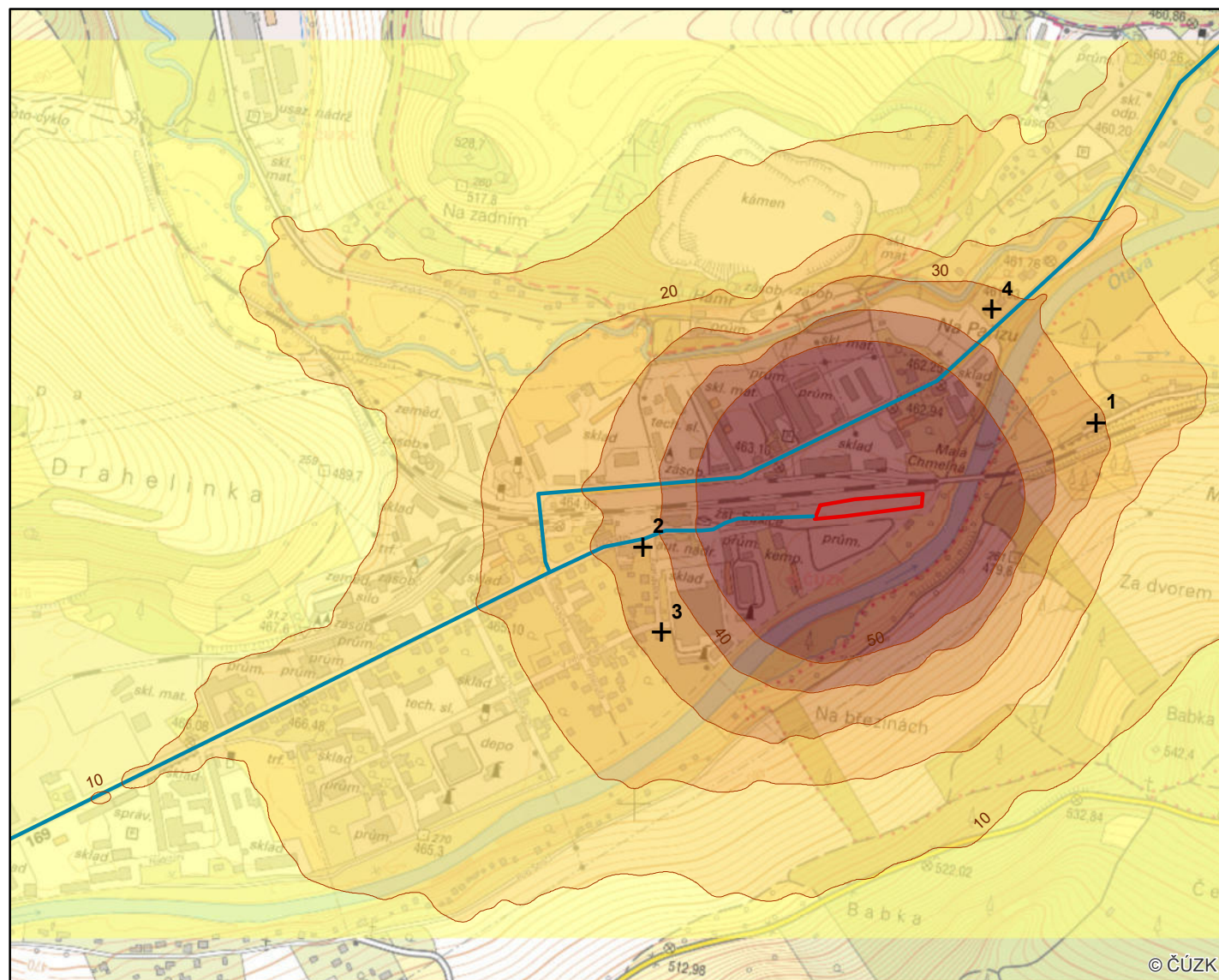
Imise PM_{2,5} [µg.m⁻³]



- + referenční body (obytná zástavba)
- izolinie
- liniový zdroj (přístupová komunikace)
- plocha ZS s recyklační stanicí

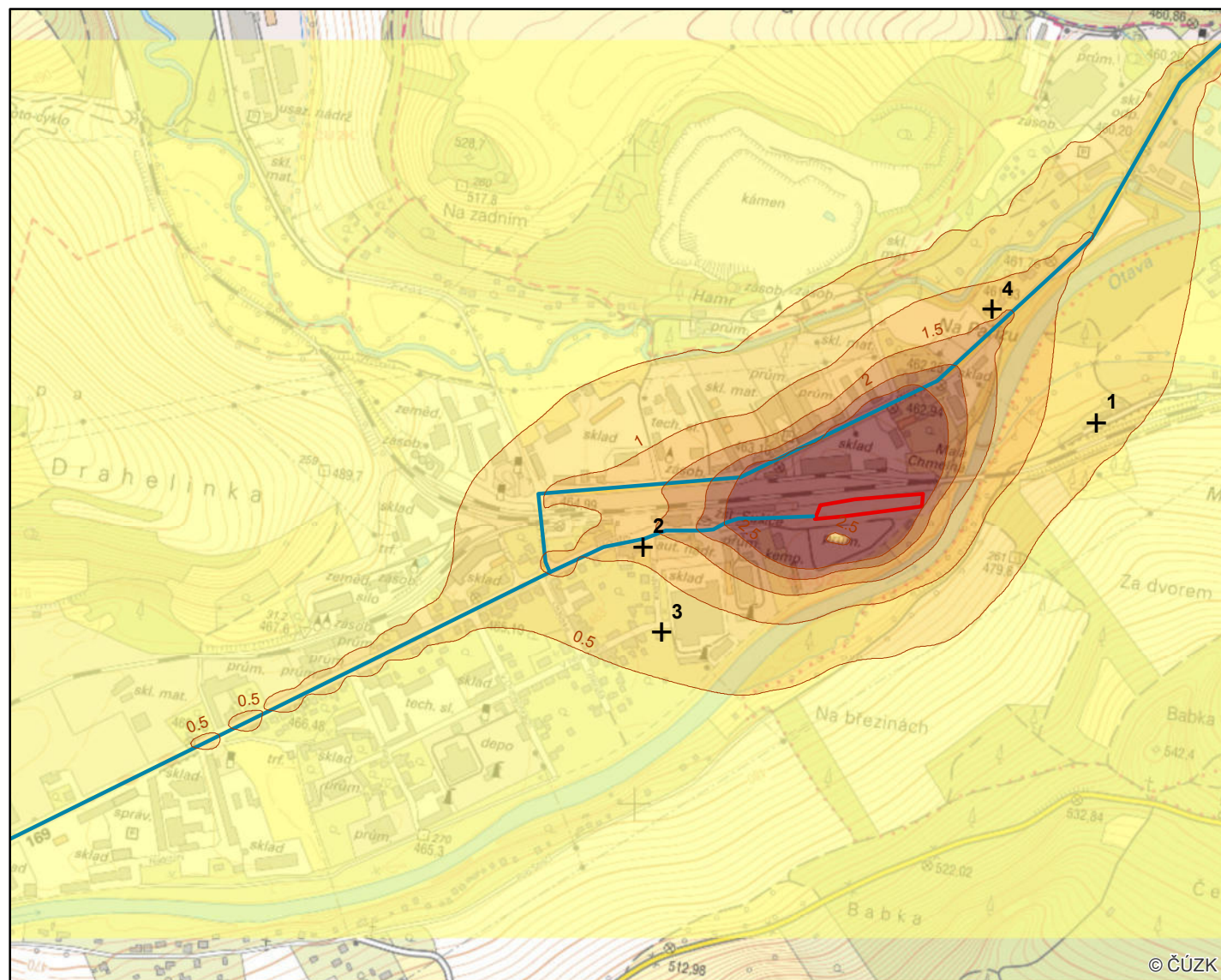
Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU "REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA



Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022

PŘÍSPĚVEK K IMISNÍ SITUACI VYVOLANÝ REALIZACÍ STAVEBNÍHO ZÁMĚRU "REVITALIZACE TRATI HORAŽDOVICE PŘEDMĚSTÍ (MIMO) - SUŠICE (VČETNĚ)" - RECYKLAČNÍ LINKA

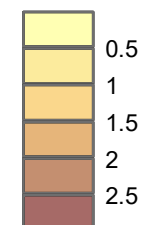


IMISE PM₁₀

průměrná roční koncentrace

Imisní limit: 40 µg/m³

Imise PM₁₀ [µg.m⁻³]



- + referenční body (obytná zástavba)
- izolinie
- liniový zdroj (přístupová komunikace)
- plocha ZS s recyklační stanicí

Podkladová data: WMS ZM © ČÚZK
SAGASTA s.r.o., 2022