



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

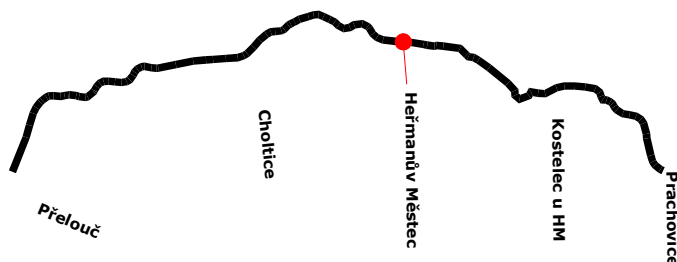
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
002	08/2022	1. ETAPA- výstavba nástupišť v ŽST Heřmanův Městec	Mgr. Martina Fialová, Ph.D.
001	06/2022	1. ETAPA- výstavba nástupišť	Mgr. Martina Fialová, Ph.D.
000	02/2022	Odevzdání - Dokumentace se zpracovanými připomínkami	Mgr. Martina Fialová, Ph.D.
P02	10/2021	Odevzdání - DUSP k připomínkám	Mgr. Martina Fialová, Ph.D.

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	EXPROJEKT s.r.o.			
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz			
Zhotovitel objektu:	EXPROJEKT s.r.o.			
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Igor Kekely		Specialista:	Mgr. Martina Fialová, Ph.D.

Název stavby/akce:	Rekonstrukce přejezdu P5043 v km 13,750 trati Prelouč - Prachovice		Označení investora:
			S621500628
			Označení zhotovitele:
			2020-202
Název části:	Souhrnná technická zpráva Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana		Označení části:
			B.6.6
Název objektu/díle části:	Rozptylová studie pro recyklační základnu		Označení objektu/komplexu:
Název přílohy:			Číslo přílohy:
Název díle části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Josef Gresl	Ing. Josef Gresl	Formáty:	
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Pardubický	Dle TZ	1541 xx	
			19. 8. 2022

Kódové označení přílohy
S621500628_PDPS_B66XX_XXXXXXX_XX_X_XXX_002
[Prostor pro další informace]

ROZPTYLOVÁ STUDIE PRO RECYKLAČNÍ ZÁKLADNU

zpracovaná v rozsahu přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 Sb.
pro potřeby stavby

Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice

Název stavby:

Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice

Objednatel:

EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13, Štýřice
619 00 Brno

Datum zpracování:

5. 11. 2021

Zpracovatel:

Ing. Josef Gresl



*držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
podle ustanovení § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
(rozhodnutí MŽP o vydání autorizace ze dne 15. 3. 2017, č.j. 15433/ENV/17)*

Ing. Josef Gresl

IČO: 724 77 393

www.gresl-eia.cz



posuzování vlivů na životní prostředí

+420 777 678 270

josef@gresl-eia.cz

OBSAH

Seznam použitých zkratké.....	2
1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	3
3. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	4
3.1. Umístění záměru	4
3.2. Údaje o zdrojích	6
3.2.1. Stručný popis záměru (stavby).....	6
3.2.2. Hodnocené zdroje emisí (plošné zdroje)	7
3.3. Meteorologické podklady	8
3.4. Popis referenčních bodů	10
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity	11
3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	11
3.6.1. Nejbližší stanice imisního monitoringu	11
3.6.2. Pětileté průměry imisních koncentrací	11
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE	13
4.1. Tabelární výsledky modelového výpočtu.....	14
4.2. Grafické znázornění plošného rozložení imisních příspěvků	15
4.3. Vyhodnocení tabelárních a grafických výstupů modelového výpočtu	17
4.3.1. Imisní koncentrace PM ₁₀	17
4.3.2. Průměrná roční koncentrace PM _{2,5}	17
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ.....	18
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	18
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	19

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

č.j.	číslo jednací
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
k.ú.	katastrální území
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky
RD	rodinný dům
SO	stavební objekt
TZL	tuhé znečišťující látky
ZÚJ	základní územní jednotka

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Stavba „**Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice**“ má charakter rekonstrukce - jedná se o kompletní rekonstrukci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, částečnou rekonstrukci energetických zařízení, železničního svršku, spodku, přejezdů, nástupišť a pozemních objektů + výstavbu nových prefabrikovaných technologických objektů malého rozsahu. Dále bude odstraněna zbytná drážní infrastruktura (z důvodu optimalizace rozsahu nového zabezpečovacího a sdělovacího zařízení).

Předkládaná **rozptylová studie** hodnotí imisní příspěvek **z provozu recyklační základny** umístěné v prostoru severního zhlaví železniční stanice Heřmanův Městec. Recyklační základna jako mobilní stacionární zdroj bude využita pro recyklaci materiálu ze šterkového (kolejového) lože v celkovém množství cca 14,7 tis. tun.

Výsledky modelového výpočtu pro charakteristické znečišťující látky PM_{10} a $PM_{2,5}$ jsou následně porovnávány s imisními limity stanovenými v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákona).

Pozn.: Vzhledem k imisním limitům pro PM_{10} a $PM_{2,5}$, jejichž doba průměrování se vztahuje na kalendářní rok, je v rozptylové studii uvažováno s nejnepříznivějším obdobím provozu zdroje, tzn. s recyklací kolejového lože v jednom kalendářním roce.

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Výpočet imisních příspěvků průměrných ročních, maximálních denních i maximálních hodinových koncentrací znečišťujících látek byl proveden podle metodiky „SYMOS'97“, jejíž aktualizovaná verze byla v plném znění publikována ve Věstníku MŽP v srpnu 2013. Samotný výpočet byl proveden s využitím programu „SYMOS97 verze 2013“ (v. 7.0.6814.14130) od společnosti IDEA-ENVI s.r.o., do kterého je tato metodika implementována.

Metodika SYMOS'97 je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry a 3 třídy rychlosti větru.

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

Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně vychlazuje a ochlazuje přízemní vrstvu ovzduší. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou trvat i nepřetržitě mnoho dní za sebou. Tvoří se zvláště v níže položených místech

a v údolích, kam stéká studený vzduch z okolí. V letní polovině roku, kdy je příkon slunečního záření vysoký, se inverze obvykle vyskytují pouze v ranních hodinách před východem slunce. Výskyt inverzí je dále omezen pouze na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a tedy rozrušení inverzí. Silné inverze (třída stability I) se vyskytují jen do rychlosti větru 2 m/s, běžné inverze (třída stability II) do rychlosti větru 5 m/s.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III a IV, kdy dochází buď k nulovému (III. třída) nebo mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. třídě stability. V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí teplý vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy se v důsledku přehřátého zemského povrchu silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší. Ze stejného důvodu jako u inverzí se tyto rozptylové podmínky nevyskytují při rychlosti větru nad 5 m/s.

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

3.1. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU

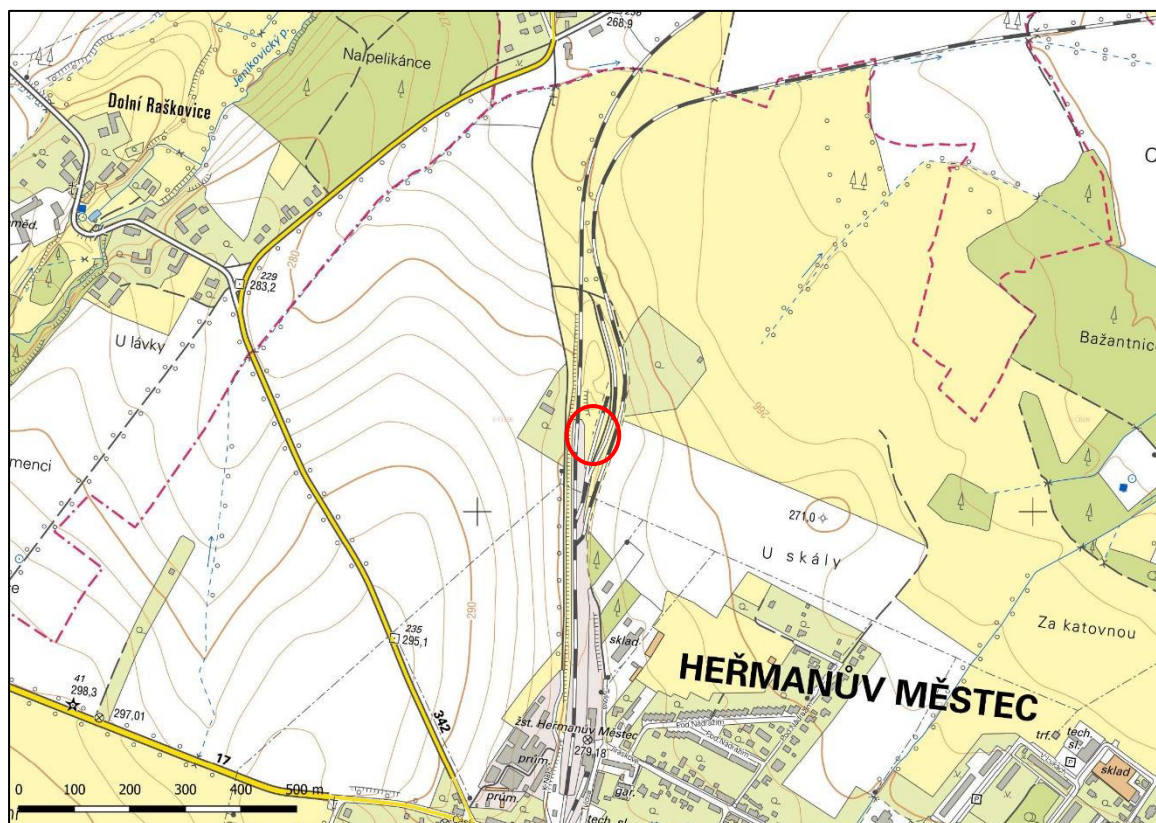
Kraj:	Pardubický
Obec:	Heřmanův Městec (ZÚJ 571385)
Katastrální území:	Heřmanův Městec (kód 638731)
Parcela č.:	1205/1

Jak již bylo uvedeno dočasné umístění a provoz recyklační základny v prostoru severního zhlaví železniční stanice Heřmanův Městec souvisí s rekonstrukcí železniční trati č. 015 Přelouč - Prachovice. Předpokládá se, že recyklační základna bude provozována na volném prostranství (jižní části) parc. č. 1205/1 v k.ú. Heřmanův Městec.

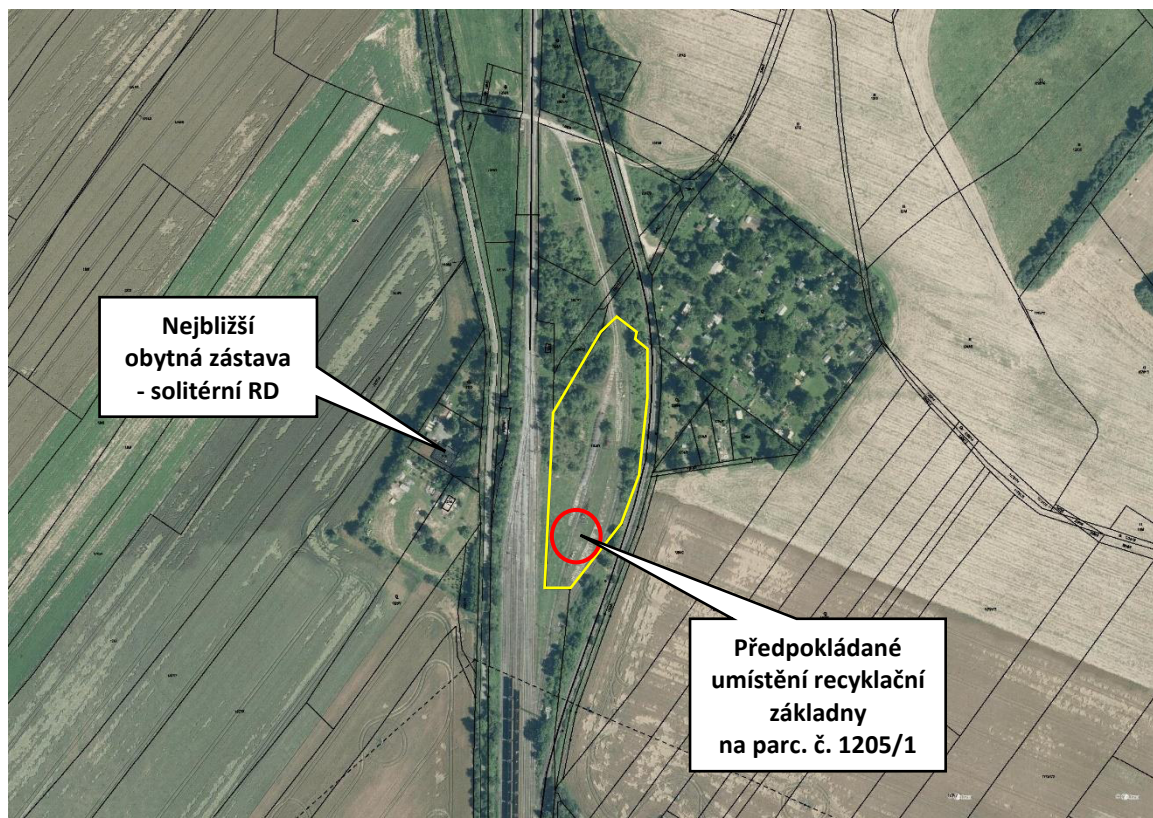
Nejbližší obytná zástavba ve vztahu k recyklační základně se nachází ve vzdálenosti cca 100 m severozápadním směrem. Jedná se o solitérní dvoupodlažní rodinný dům, který je od prostoru určeného pro provoz recyklační základny oddělen železniční tratí a místí komunikací (ulice K Nákli). Další obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti již více než 400 m jihovýchodním směrem, jedná se o okrajovou zástavbu Heřmanova Městce podél ulice Pod Nádražím.

Schématické umístění recyklační základny ve vztahu k okolní zástavbě je patrné z obrázku níže.

Obrázek 1: Umístění recyklační základny v širším území



Obrázek 2: Umístění recyklační základny na leteckém snímku území



3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH

3.2.1. Stručný popis záměru (stavby)

Předmětná stavba má charakter rekonstrukce - jedná se o kompletní rekonstrukci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, částečnou rekonstrukci energetických zařízení, železničního svršku, spodku, přejezdů, nástupišť a pozemních objektů + výstavbu nových prefabrikovaných technologických objektů malého rozsahu. Dále bude odstraněna zbytná drážní infrastruktura (z důvodu optimalizace rozsahu nového zabezpečovacího a sdělovacího zařízení).

Provedením této rekonstrukce bude zajištěno spolehlivé provozování železniční dopravy do budoucna, bude zajištěna spolehlivost, plynulost a bezpečnost železniční dopravy, umožněna vyšší propustnost trati a úspora provozních zaměstnanců. Realizace stavby umožní dálkové ovládání trati z regionálního dispečerského pracoviště Pardubice, vytvoří podmínky pro zajištění požadavků platné legislativy. Dosaženo bude zvýšení komfortu jízdy, zvýšení bezpečnosti a komfortu cestujících, zkrácení jízdní doby a snížení nákladů na energie a údržbu dopravní cesty.

Recyklace odpadů

Dle projektu odpadového hospodářství budou převážnou část odpadů vznikajících v rámci realizace záměru „Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice“ tvořit odpady patřící dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 8/2021 Sb.) do skupiny č. 17- Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst). Tyto odpady mohou být při vhodném řízení jejich vzniku a nakládání s nimi významným zdrojem úspor primárních surovin.

Při odstraňování stavby je doporučeno nejprve vytrdit části, které by mohly být považovány za nežádoucí příměsi a které by mohly komplikovat recyklaci stavebního materiálu. Prioritně je doporučováno, aby stavební výrobky byly použity v místě stavby, pokud je tato varianta technicky možná. Podmínkou pro jejich použití na stavbě je splnění bezpečnosti (např. výrobky nejsou kontaminovány).

Princip znovuzískání stavebních materiálů z minerálních odpadů (materiálové využití odpadů) spočívá zpravidla v mechanické (fyzikální) úpravě (drcení, třídění) odpadů kategorie „ostatní odpad“ a zařazení materiálů vystupujících ze zařízení k úpravě odpadu dle jejich technických, kvalitativních a tržních požadavků mezi výrobky či odpady.

Recyklační základna

Na základě výše uvedených doporučení je v rámci realizace stavby uvažováno s recyklací materiálu ze štěrkového (kolejového) lože, tzn. odpadu, který je vykazován pod katalogovým číslem 17 05 08 „Štěrka z kolejiště“.

Podle projektu odpadového hospodářství se předpokládá, že tento odpad bude vykazován v rámci realizace stavebních objektů SO 12-10-01, SO 13-10-01, SO 15-10-01 a SO 12-12-01 v celkovém množství 14 672 t.

Recyklace bude prováděna v tzv. mobilní recyklační základně, která bude umístěna v prostoru severního zhlaví železniční stanice Heřmanův Městec. Provoz recyklační základny a související manipulace s materiálem bude probíhat pouze v denní době po dobu max. 8 h/den. Návoz materiálu (odpadu) k recyklaci včetně distribuce recyklovaného kameniva do prostoru stavby bude prováděna po kolejích.

Projektovaná kapacita recyklační základny je vzhledem k celkovému množství zpracovaného materiálu cca 15 000 t/rok uvažována v max. výši 50 t/h.

Pozn.: Lokálně znečištěný štěrk z okolí výhybek (nebezpečný odpad), který bude vykazován pod kat. č. 17 05 07, nebude na předmětné recyklační základně zpracováván.

3.2.2. Hodnocené zdroje emisí (plošné zdroje)

V rámci předmětné stavby je uvažováno s recyklací kameniva kolejového lože v recyklační základně. Technologické zařízení recyklační základny bude dočasně umístěno na parc. č. 1205/1 v k.ú. Heřmanův Městec - viz obrázky v kap. 3.1.

Recyklační základna zahrnuje drtící zařízení s recyklační linkou (třídíč a drtič). Recyklační základnu lze považovat za plošný zdroj znečišťování ovzduší, pro který jsou charakteristické emise tuhých znečišťujících látek (TZL)

Výkon recyklační linky je na základě údajů předaných objednatelem uvažován ve výši 50 t/hod. Při provozu bude linky využíváno skrápěcí zařízení (mlžící skrápěcí systém), kterým bude prašnost částečně eliminována. Maximální množství materiálu určeného k recyklaci je stanoveno na 15 000 t/rok.

Technická specifikace zdroje

- množství recyklovaného materiálu	max. 15 000 t/rok
- výkon recyklační základny	50 t/hod
- počet provozních hodin denně	10 hod/den (tj. 500 t/den)
- celkový počet provozních hodin (při plném výkonu linky)	300 hod/rok

Referenční hodnoty emisí TZL

Emise tuhých znečišťujících látek (TZL) byly stanoveny na základě emisních faktorů uvedených ve sdělení MŽP (*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, Věstník MŽP, prosinec 2020*), konkrétně tabulky „Recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den (kód 5.11. přílohy č. 2 zákona, bod 4.5. vyhlášky)“:

Na základě výše uvedených informací bylo pro potřeby modelového výpočtu rozptylové studie uvažováno s referenčními hodnotami emisí TZL odpovídající níže uvedeným emisním faktorům:

- primární drčení (PD)	34 g TZL/t materiálu
- primární třídění	13 g TZL/t materiálu
- přesypy dopravníků na PD	10 g TZL/t 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. S identickou účinností je zkrápění materiálu je uvažováno i v citovaném sdělení MŽP.

Maximální roční emise TZL

Roční emise TZL odpovídají násobku emisního faktoru a množství recyklovaného materiálu v daném roce:

$$TZL_{rok} = (34+13+10 \text{ g TZL/t}) * 15\,000 \text{ t/rok} / 1\,000 = 855 \text{ kg TZL/rok}$$

Při zohlednění 70% účinnosti skrápěcího zařízení lze skutečné emise stanovit následovně:

$$TZL_{rok} = 855 \text{ kg TZL/rok} * 0,3 = \mathbf{256,5 \text{ kg TZL/rok}}$$

Maximální denní příspěvek zdroje

Maximální denní příspěvek zdroje pak odpovídá násobku výše uvedeného emisního faktoru, projektované kapacity zdroje a počtu provozních hodin za den.

$$TZL_{den} = 0,3 * (34 + 13 + 10 \text{ g TZL/t}) * 50 \text{ t/h} * 10 \text{ h/den} / 1\,000 = \mathbf{8,55 \text{ kg TZL/den}}$$

Hmotnostní tok emisí PM₁₀ a PM_{2,5}

Pro tuhé znečišťující látky jako celek nejsou stanoveny imisní limity. Imisní limity jsou stanoveny pro suspendované částice o velikosti 10, resp. 2,5 mikrometrů (PM₁₀ a PM_{2,5}).

V souladu s Metodickým pokynem MŽP pro zpracování rozptylových studií bylo uvažováno, že emise TZL vznikající při „manipulaci s materiálem“ jsou tvořeny z 51 % emisemi PM₁₀ a 15 % emisemi PM_{2,5}.

Hmotnostní tok emisí PM₁₀ a PM_{2,5} a základní vlastnosti plošného zdroje zadaného do modelového výpočtu rozptylové studie jsou shrnuty v tabulkách níže.

Tabulka 1: Hmotnostní tok emisí - Recyklační základna

Znečišťující látka	Hmotnostní tok*
TZL celkem	0,2375 g/s
- z toho PM ₁₀	0,1211 g/s
- z toho PM _{2,5}	0,0356 g/s

* hmotnostní tok odpovídá maximálnímu vyřízení recyklační základny, tj. 50 t zpracovaného materiálu za hodinu

Tabulka 2: Základní vlastnosti plošného zdroje - Recyklační základna

Základní vlastnosti (jednotky)	Recyklace materiálu
umístění plošného zdroje	1,5 m nad zemí
vznos kouřové vlečky (m)	5
celková roční doba provozu (h/rok)	300
denní provozní doba (h/den)	10

3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY

Pro modelový výpočet byla použita větrná růžice pro lokalitu Chrudim, která je zájmového území vzdálena cca 7,5 km východním směrem (N 49° 57.53696', E 15° 45.75981'). Její použití bylo konzultováno a odsouhlaseno Českým hydrometeorologickým ústavem.

Větrná růžice je platná ve výšce 10 m nad zemí., její odborný odhad vytvořil Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ), Oddělení kvality ovzduší, Pobočka Ostrava v září 2020 z dat za období 2010 - 2019.

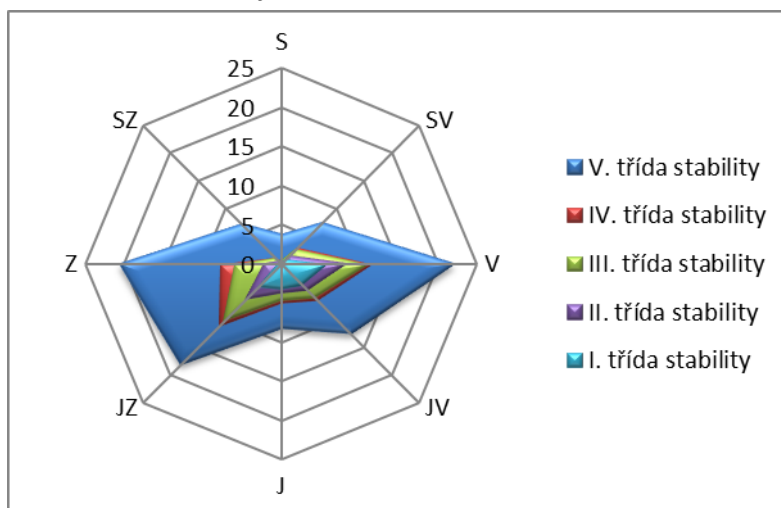
Z tabulky a grafického znázornění větrné růžice vyplývá, že v území výrazně převládá západní proudění v ose východ - západ. Naopak nejméně je zastoupen severní vítr.

Tabulka 3: Celková větrná růžice pro zájmového území

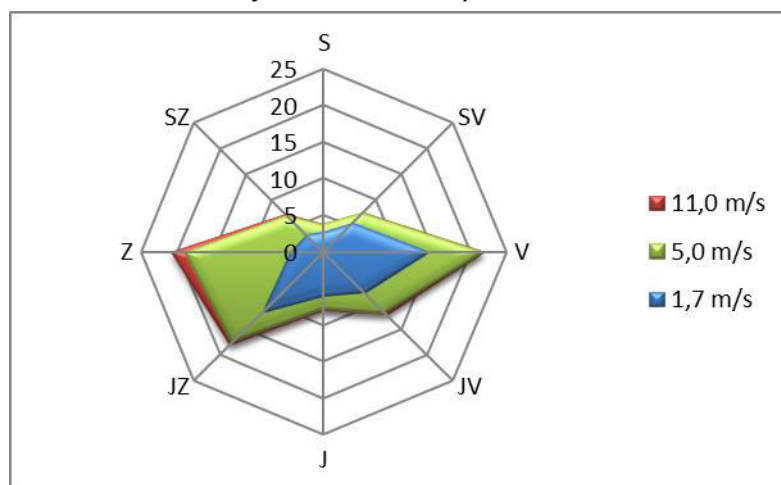
Průměrná rychlost	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří	Součet
1,70 m/s	2.36	4.88	12.72	7.08	5.37	10.51	4.03	2.91	7.02	56.88
5,00 m/s	1.13	1.95	7.46	3.97	1.91	5.69	14.44	3.81		40.36
11,00 m/s	0.00	0.00	0.07	0.29	0.10	0.41	1.80	0.09		2.76
Součet	3.49	6.83	20.25	11.34	7.38	16.61	20.27	6.81	7.02	100.00

Pozn.: Podrobná větrná růžice s rozdělením do pěti tříd stability je uložena zpracovatele rozptylové studie.

Obrázek 3: Grafické znázornění stabilitní větrné růžice



Obrázek 4: Grafické znázornění rychlostní větrné růžice



3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ

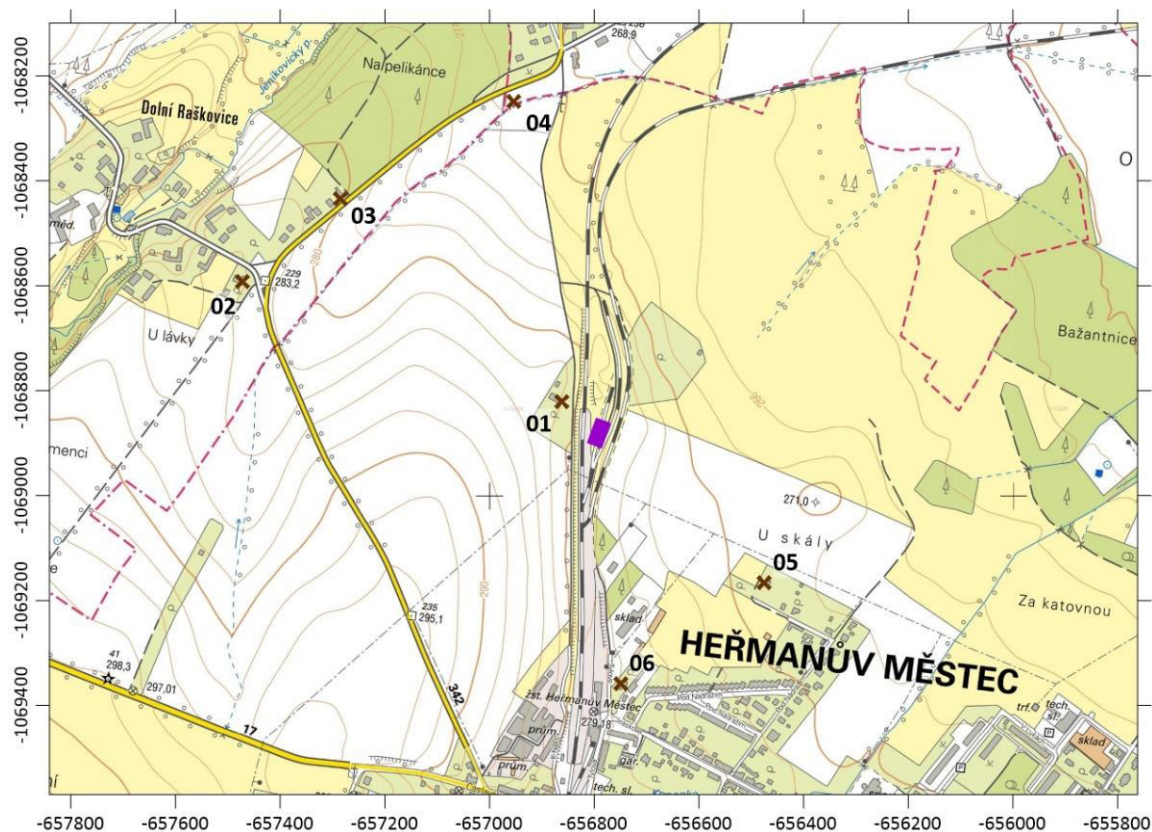
Výpočet koncentrací znečišťujících látek byl proveden v pravidelné čtvercové síti referenčních bodů s roztečí 50 m. Referenční body leží ve výšce 1,5 m nad terénem a jejich souřadnice X a Y byly odečteny v souřadném systému S-JTSK.

Zájmové území je mírně svažité, nadmořská výška oblasti zahrnuté do výpočtu se pohybuje v rozmezí cca 260-300 m n.m.

Kromě těchto cca 1 250 referenčních bodů byly koncentrace počítány ještě v 6 vybraných bodech, které charakterizují nejbližší obytnou zástavbu ve vztahu k záměru. Z těchto vybraných referenčních bodů jsou posuzovány maximální příspěvky imisních koncentrací.

Umístění vybraných referenčních bodů je zřejmé z obrázku níže a rovněž z grafických výstupů izoliní v kap. 4.2.

Obrázek 5: Vybrané referenční body charakterizující nejbližší obytnou zástavbu včetně znázornění prostoru recyklační základny



3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY

Platné imisní limity

Podle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví „Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok“ nesmějí koncentrace posuzovaných znečišťujících látek ve volném ovzduší překročit následující hodnoty:

Tabulka 4: Imisní limity vybraných znečišťujících látek pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximální počet překročení
PM₁₀	kalendářní rok	40	-
	24 hodin	50	35
PM_{2,5}	kalendářní rok	20	-

3.6. HODNOCENÍ ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ

3.6.1. Nejbližší stanice imisního monitoringu

Město Heřmanův Městec, na jehož území bude umístěna recyklační základna, se nachází v severní části okresu Chrudim při hranici s okresem Pardubice.

Podle tabelárního přehledu z roku 2020, který zveřejnil Český hydrometeorologický ústav v červnu 2021, se v okrese Chrudim zaznamenávají koncentrace prachových částic na imisní stanici Svratouch, která je však vzdálena více než 35 km jihovýchodním směrem a umístěna v nadmořské výšce cca 735 m n.m.

V okrese Pardubice se pak jedná o imisní stanice Pardubice Dukla a Sezemice ve vzdálenosti cca 11, resp. 18 km severovýchodním směrem, které však nejsou pro svou reprezentativnost okrskového měřítka (0,5 - 4 km) pro zájmové území vhodné.

Na základě výše uvedených informací není dle zpracovatele rozptylové studie použití údajů ze stanic imisního monitoringu relevantní. Pro správné vyhodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě je prioritně využito pětiletých průměrů imisních koncentrací, které v tomto případě lépe zohledňují charakter daného území - viz kapitola níže.

3.6.2. Pětileté průměry imisních koncentrací

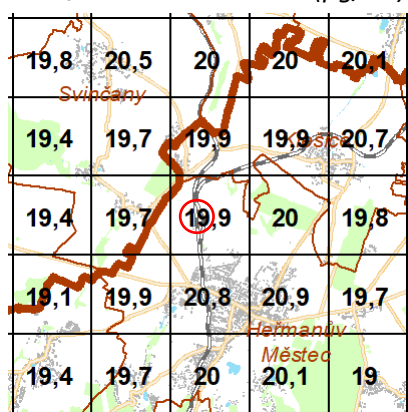
Na základě pětiletých průměrných imisních koncentrací v roce 2016 až 2020, které zveřejnil ČHMÚ ve čtvercové síti 1 x 1 km, byly v zájmovém území odečteny tyto koncentrace znečišťujících látek:

- NO ₂ (průměrná roční koncentrace, limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzen (průměrná roční koncentrace, limit 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace, limit 1 ng/ m^3)	0,8 ng/ m^3
- PM ₁₀ (průměrná roční koncentrace, limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- PM ₁₀ (36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace v kalendářním roce, limit 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- PM _{2,5} (průměrná roční koncentrace, limit 25/20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

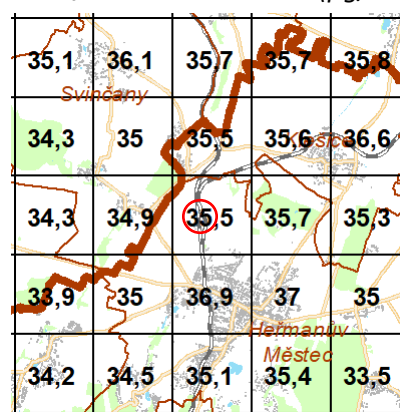
- SO₂ (4. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace v kalendářním roce, limit 125 µg/m³) 9,4 µg/m³
- arsen (průměrná roční koncentrace, limit 6 ng/m³) 1,1 ng/m³
- olovo (průměrná roční koncentrace, limit 0,5 µg/m³) 4,2 ng/m³
- nikl (průměrná roční koncentrace, limit 20 ng/m³) 0,5 ng/m³
- kadmium (průměrná roční koncentrace, limit 5 ng/m³) 0,3 ng/m³

Na obrázcích níže jsou uvedeny výřezy grafického znázornění průměrných koncentrací pro vybrané znečišťující látky, jejichž emise jsou spojeny s provozem posuzovaného zdroje.

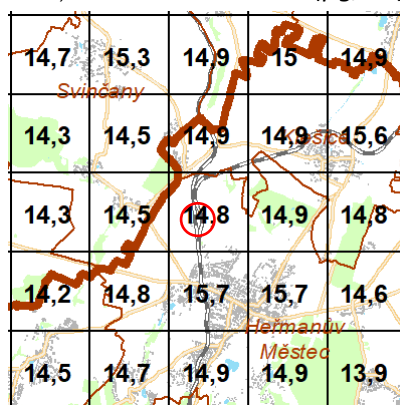
Obrázek 6: Průměrná roční koncentrace PM₁₀ v letech 2016-2020 (µg/m³)



Obrázek 7: 36. nejvyšší hodnota 24 hodinové kce PM₁₀ v letech 2016-2020 (µg/m³)



Obrázek 8: Průměrná roční koncentrace PM_{2,5} v letech 2016-2020 (µg/m³)



Na základě pětiletých průměrných imisních koncentrací v roce 2016 až 2020 je zřejmé, že v zájmovém území jsou imisní limity pro výše uvedené znečišťující látky plněny s velkou rezervou.

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

Míra znečištění ovzduší lze vyjádřit pomocí dvou charakteristik. V případě maximálních koncentrací je však třeba zmínit, že nedávají žádnou informaci o četnosti výskytu těchto hodnot. Ta 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. Maxima jsou také více ovlivněna konfigurací jednotlivých zvolených elementů zdrojů a přesnost jejich výpočtu je tedy nižší. Jejich vypovídací schopnost je spíše, pokud jde o relativní posouzení různých částí území. Umožňují dobře postihnout rozdíly v „rizikovosti“ sledovaného území k výskytu skutečně vysokých krátkodobých koncentrací.

Výstižnější charakteristikou je průměrná roční koncentrace, která zahrnuje i vliv větrné růžice, a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací. Kromě toho je méně ovlivněna náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejího výpočtu je vyšší.

Pojmy „maximální denní a průměrná roční koncentrace“ užívané v dalším textu je nutno chápat jako příspěvek záměru ke stávajícím koncentracím, resp. mít na zřeteli i vliv imisního pozadí.

Výsledky modelových výpočtů, které byly vypočteny pro více než 1 250 referenčních bodů, jsou prezentovány tabelárně pro vybrané referenční body (nejbližší obytnou zástavbu), na obrázcích plošného rozložení imisních koncentrací a dále komentovány v textové části.

Téměř ve všech referenčních bodech platí, že k nejvyšším krátkodobým koncentracím jednotlivých znečišťujících látek bude docházet při špatných rozptylových podmínkách za silných inverzí a slabého větru. S rostoucí rychlostí větru vypočtené koncentrace rychle klesají. Za normálních rozptylových podmínek jsou koncentrace několikanásobně nižší než při inverzích a v případě instabilního teplotního zvrstvení a rychlého rozptylu je tento rozdíl řádový.

4.1. TABELÁRNÍ VÝSLEDKY MODELOVÉHO VÝPOČTU

V tabulce níže jsou uvedeny vypočtené koncentrace u nejbližší obytné zástavby (vybraných referenčních bodů) pro průměrné roční a maximální denní koncentrace.

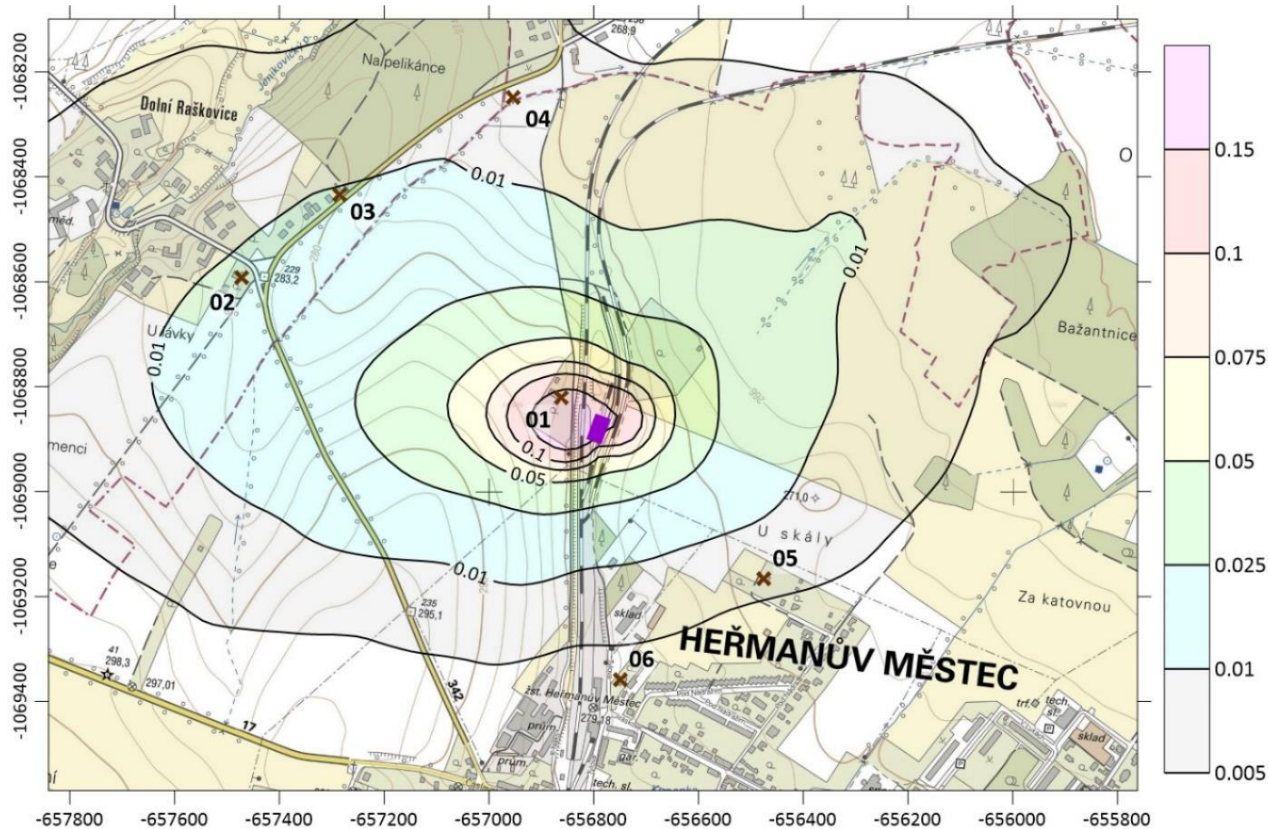
*Tabulka 5: **Příspěvek** recyklační základny k imisním koncentracím ve vybraných referenčních bodech*

Imisní příspěvek ve vybraných referenčních bodech [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
Znečišťující látka	PM ₁₀			PM _{2,5}
Doba průměrování	kalendářní rok	24 hodin	Doba překročení koncentrace 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	kalendářní rok
01 - K Náklí 507, Heřmanův Městec,	0.1792	18.8	1.8	0.0527
02 - Dolní Raškovice 28, Svinčany	0.0113	5.8	-	0.0033
03 - Dolní Raškovice 23, Svinčany	0.0105	6.4	-	0.0031
04 - Nákle 28, Klešice	0.0082	6.4	-	0.0024
05 - Pod Nádražím 991, Heřmanův Městec	0.0059	4.6	-	0.0017
06 - Tylova 399, Heřmanův Městec	0.0073	9.8	-	0.0022
<i>Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>-</i>	<i>20</i>

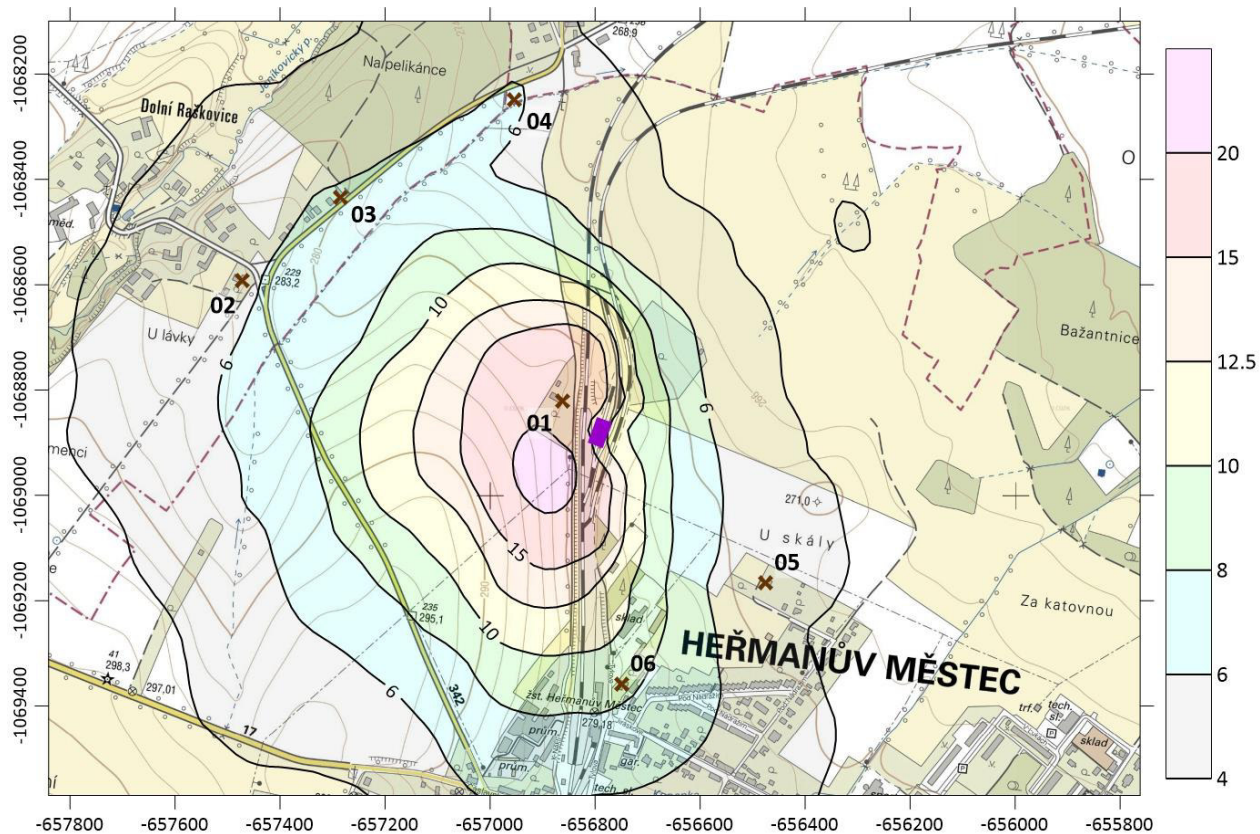
4.2. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PLOŠNÉHO ROZLOŽENÍ IMISNÍCH PŘÍSPĚVKŮ

Obrázky znázorňují plošné rozložení imisních příspěvků záměru. Vykresleny byly pro dobu průměrování, pro kterou jsou stanoveny imisní limity.

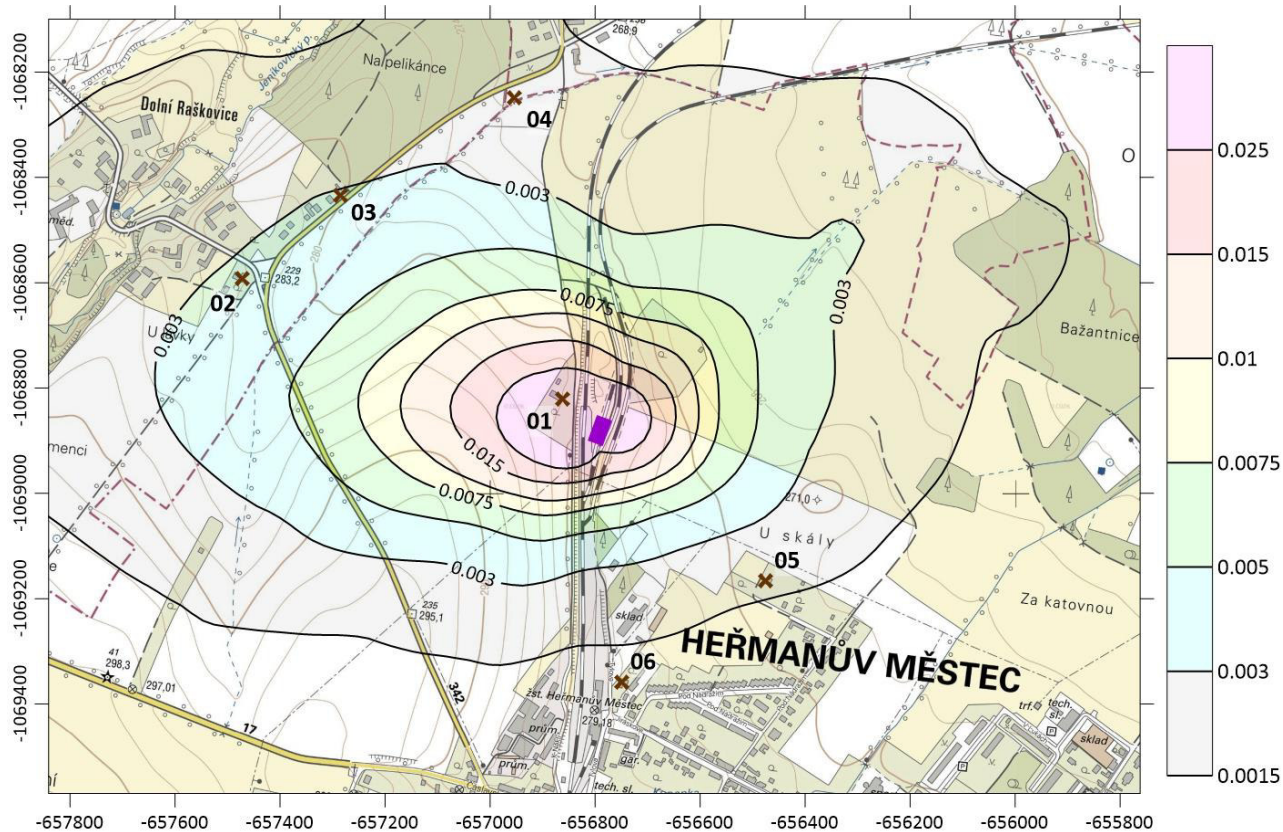
Obrázek 9: Průměrná roční koncentrace PM_{10} v $\mu g/m^3$



Obrázek 10: Maximální denní koncentrace PM_{10} v $\mu g/m$



Obrázek 11: Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ v $\mu g/m^3$



4.3. VYHODNOCENÍ TABELÁRNÍCH A GRAFICKÝCH VÝSTUPŮ MODELOVÉHO VÝPOČTU

4.3.1. Imisní koncentrace PM₁₀

Průměrné roční koncentrace

U průměrných ročních koncentrací se výrazně projevuje vliv převládajícího proudění, kdy vyšších koncentrací je dosahováno právě v ose východ - západ. Výše příspěvků k průměrné roční koncentraci je rovněž ovlivněna krátkou dobou provozu zdroje (po cca 300 hod/rok).

Z obrázku plošného rozložení průměrných ročních koncentrací PM₁₀ je zřejmé, že nejvyšších koncentrací do 0,2 µg/m³ je dosahováno v bezprostřední blízkosti recyklační základny. U nejbližší obytné zástavby byl vypočten příspěvek k průměrné roční koncentraci PM₁₀ od 0,006 do 0,179 µg/m³.

Uvedené koncentrace jsou velmi nízké. Imisní pozadí lokality je na základě pětiletých průměrů odhadováno ve výši 19,9 µg/m³ (viz kap. 3.6.2.). Je zřejmé, že v případě průměrné roční koncentrace PM₁₀ bude imisní limit plněn nadále s velkou rezervou.

Maximální denní koncentrace

Maximální denní koncentrace PM₁₀ byly ve vybraných referenčních bodech při provozu recyklační základny vypočteny od 4,6 do 18,8 µg/m³.

U maximálních krátkodobých koncentrací nelze na rozdíl od průměrných ročních koncentrací imisní příspěvek přímo sčítat s nejvyšší požadovou hodnotou. Legislativou je tolerováno 35 překročení za kalendářní rok. Jak již bylo naznačeno, plošné rozložení koncentrací neudává informace o četnosti výskytu koncentrací. Přestože jsou maximální denní koncentrace prezentovány pro území na jednom grafickém výstupu, jsou často vypočteny pro každý bod za zcela odlišných podmínek (směr a rychlost větru) a nemohou nastat na celém území ve stejný okamžik. Ve skutečnosti se tyto koncentrace mohou vyskytovat pouze po velmi krátkou dobu v roce.

Pro ilustraci byla pro koncentraci PM₁₀ ve výši 10 µg/m³ vypočtena doba překročení. Z tabelárního vyhodnocení je zřejmé, že tyto koncentrace se mohou u nejbližšího solitérního objektu (ref. bod č. 01) vyskytovat ve skutečnosti po dobu cca 2 dní v roce. Doba výskytu vyšších koncentrací (např. 15 µg/m³) by byla již řádově nižší. U ostatních vzdálenějších referenčních bodů nebude takto vysokých koncentrací vůbec dosahováno.

Dle pětiletých imisních průměrů 36. nejvyšší hodnoty 24-hod koncentrace PM₁₀ je v předmětné lokalitě dosahováno koncentrací ve výši 35,5 µg/m³. Na základě výše uvedených skutečností lze konstatovat, že provozem recyklační základny po omezenou dobu v roce nedojde k významnému ovlivnění imisního zatížení území. Imisní limit pro maximální denní koncentraci (včetně tolerovaného počtu překročení) bude nadále plněn s rezervou.

4.3.2. Průměrná roční koncentrace PM_{2,5}

Koncentrace PM_{2,5} tvoří podílovou složku znečišťující látky PM₁₀, a proto je logicky dosahováno nižších koncentrací než v případě velikosti částic do 10 µm. U nejbližší obytné zástavby byly vypočteny příspěvky k průměrné roční koncentraci PM_{2,5} ve výši 0,002 - 0,053 µg/m³.

Na základě pětiletých průměrných koncentrací bylo imisní pozadí lokality stanoveno ve výši 14,8 µg/m³. Je zřejmé, že imisní limit ve výši 20 µg/m³ bude plněn s velkou rezervou.

5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Návrh kompenzačních opatření dle platné legislativy

Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší 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, je nutné zajistit alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku, tzn. navrhnout kompenzační opatření.

Podle § 27 odst. 1 vyhlášky č. 415/2012 Sb. se kompenzační opatření uloží u stacionárního zdroje a pozemní komunikace uvedené v § 11 odst. 1 písm. b) zákona v případě, že by jejich umístěním došlo k nárůstu úrovně znečištění o více než 1 % imisního limitu pro znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok.

Podle § 11 odstavce 1 písm. b) zákona se pozemní komunikací rozumí pozemní komunikace v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 tisíc a více vozidel za 24 hodin v návrhovém období nejméně 10 let.

Shrnutí

Na základě výše uvedených informací je zřejmé, že imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM₁₀ a PM_{2,5} bude nadále plněn s velkou rezervou.

Pro předmětný záměr nejsou dle platné legislativy vyžadována kompenzační opatření. Kompenzační opatření nebyla navrhována.

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Rozptylová studie prokazuje, že provoz recyklační základny související se stavbou „Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice“ nezpůsobí nadměrné znečištění ovzduší látkami PM₁₀ ani PM_{2,5}. Imisní příspěvky záměru jednotlivých znečišťujících látek se na celém hodnoceném území pohybují podstatně pod imisními limity.

Ani při zohlednění stávajícího imisního pozadí zde není předpoklad k překračování platných imisních limitů, které budou nadále splněny s velkou rezervou.

Souhrnně lze uvést, že umístění dočasného zdroje znečišťování ovzduší nemá potenciál k negativnímu ovlivnění kvality ovzduší a ve vymezeném území je akceptovatelný.

Záměr „Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice“ je z hlediska požadavků zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, akceptovatelný.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro zpracování rozptylové studie byly použity níže uvedené podklady:

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- Dokumentace pro vydání společného povolení stavby „Rekonstrukce TZZ Přelouč - Prachovice“ (EXprojekt s.r.o., 09/2021)
 - o souhrnná technická zpráva, situační výkresy, zásady organizace výstavby, projekt odpadového hospodářství
- Parametry recyklační základny - předpokládaný hodinový výkon, umístění apod.
- Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší včetně příloh
- 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 (Věstník MŽP, ročník XXX, prosinec 2020)
- Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti (Technologická agentura České republiky, 06/2015)
- Souhrnný roční tabelární přehled - základní přehled naměřených koncentrací znečišťujících látek ve venkovním ovzduší v České republice v roce 2020 (ČHMÚ 06/2021)
- Mapy pětiletých průměrných koncentrací znečišťujících látek v období 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km (Český hydrometeorologický ústav, 11/2021)
- Národní program snižování emisí České republiky (Ministerstvo životního prostředí, schválený dne 2. prosince 2015 usnesením vlády České republiky č. 978)
- Aktualizace Národního programu snižování emisí České republiky (Ministerstvo životního prostředí; schválena dne 16. prosince 2019 usnesením vlády České republiky č. 917)
- Mapové podklady – rastrová základní mapa, ortofotomapa (WMS služby portálu CUZK)
- Ověření způsobu využívání staveb v katastru nemovitostí (09/2021)
 - o nahlížení do katastru nemovitostí (<https://nahlizeniidokn.cuzk.cz>)
 - o veřejný dálkový přístup (<https://vdp.cuzk.cz/vdp>)