


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

		EXPROJEKT s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno	tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz ID: dh84e85
---	--	--	---



OBJEDNATEL:	 Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Igor Kekely Ing. Ivana Havlíková, Ph.D.	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Ivana Havlíková, Ph.D.	VYPRACOVAL Ing. Josef Gresl	KONTROLOVAL Ing. Josef Gresl	
KRAJ: Zlínský	POVĚŘENÝ OÚ: Holešov/ k.ú. Holešov, Všetuly		STUPEŇ: DSP	
Rekonstrukce žst. Holešov Souhrnná část			ZAK. ČÍSLO 001-2019	
			MÉRITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 03/2020	
Rozptylová studie pro recyklační základnu			ČÁST DOKUM. B	PŘÍLOHA 21.7

ROZPTYLOVÁ STUDIE PRO RECYKLAČNÍ ZÁKLADNU

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

Rekonstrukce žst. Holešov

Název stavby (dokumentace pro stavební povolení):

Rekonstrukce žst. Holešov

Objednatel:

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

Datum zpracování:

24. 2. 2020

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)*

OBSAH

Seznam použitých zkratk.....	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	9
3.4. Popis referenčních bodů	11
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity	13
3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	13
3.6.1. Nejbližší stanice imisního monitoringu	13
3.6.2. Pětileté průměry imisních koncentrací	14
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE	16
4.1. Tabelární výsledky modelového výpočtu:.....	16
4.2. Grafické znázornění plošného rozložení imisních příspěvků	17
4.3. Vyhodnocení tabelárních a grafických výstupů modelového výpočtu	18
4.3.1. Imisní koncentrace PM_{10}	18
4.3.2. Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$	19
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ.....	20
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	20
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	21

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

č.j.	číslo jednací
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky
TZL	tuhé znečišťující látky
ZÚJ	základní územní jednotka
žst.	železniční stanice

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Předmětná stavba „**Rekonstrukce žst. Holešov**“ spočívá v rekonstrukci železničního svršku včetně sanace železničního spodku, obnovení jeho odvodnění a související práce při zachování polohy stavby. Rekonstrukcí stanice budou stávající nástupiště uvedena do souladu s požadavky platných technických předpisů včetně bezbariérových přístupů, dojde k optimalizaci počtu staničních kolejí a rekonstrukci zabezpečovacích, sdělovacích a silnoproudých zařízení. V rámci stavby bude rovněž v rozsahu od ev. km 22,147 (železniční přejezd P7256) po ev. km 23,340 (vjezdové návěstidlo) a od ev. km 24,660 (odjezdové návěstidlo) po ev. km 35,075 (výpravní budova Bystřice pod Hostýnem) obnovena stávající kabelizace.

Předkládaná rozptylová studie hodnotí imisní příspěvek z provozu recyklační základny, která je určena k recyklaci kolejového lože z prostoru železniční stanice Holešov. Výsledky modelového výpočtu pro znečišťující látky PM_{10} a $PM_{2,5}$ jsou následně porovnávány s imisními limity stanoveným zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Výpočet průměrných ročních 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.

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

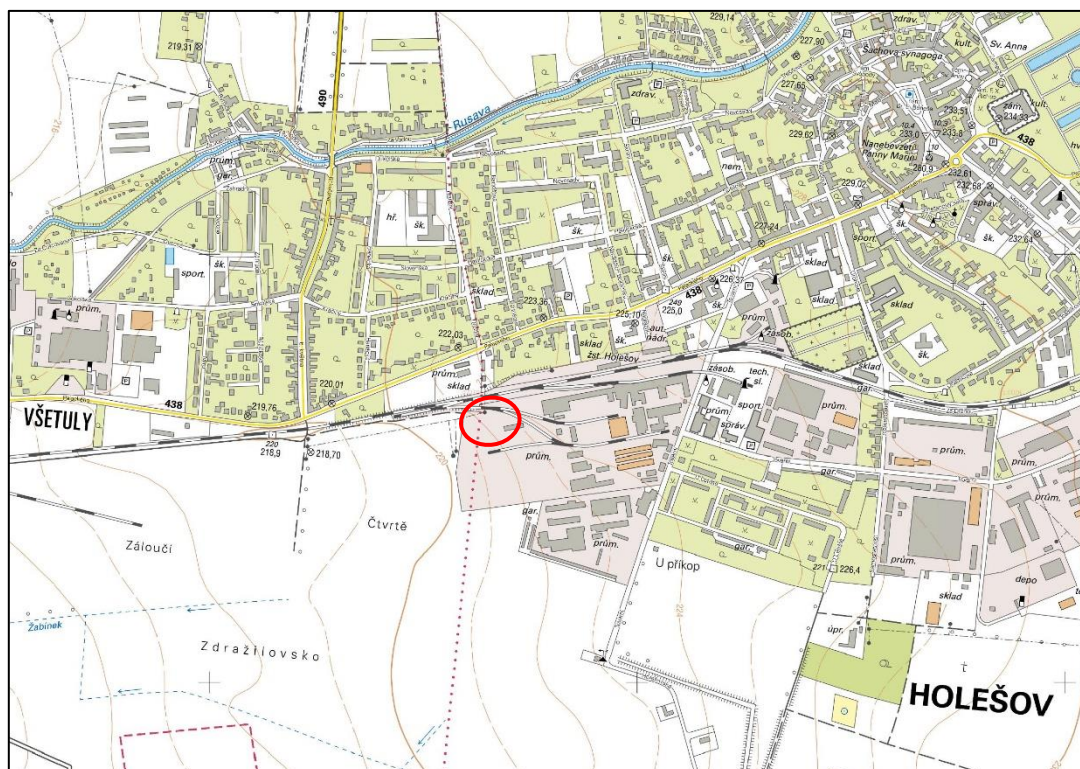
Kraj:	Zlínský
Obec:	Holešov (ZÚJ 588458)
Katastrální území:	Holešov (kód 640972)
Parcela č.:	2805/1

Železniční stanice Holešov se nachází v intravilánu města Holešov v k.ú. Holešov a Všetuly. K recyklaci kameniva kolejového lože z prostoru stanice bude využita plocha o výměře cca 2 800 m², která se nachází v blízkosti železniční stanice v její jihozápadní části. Konkrétně se jedná o parcelu č. 2805/1 v katastrálním území Holešov v areálu společnosti TON a.s. - viz následující obrázky.

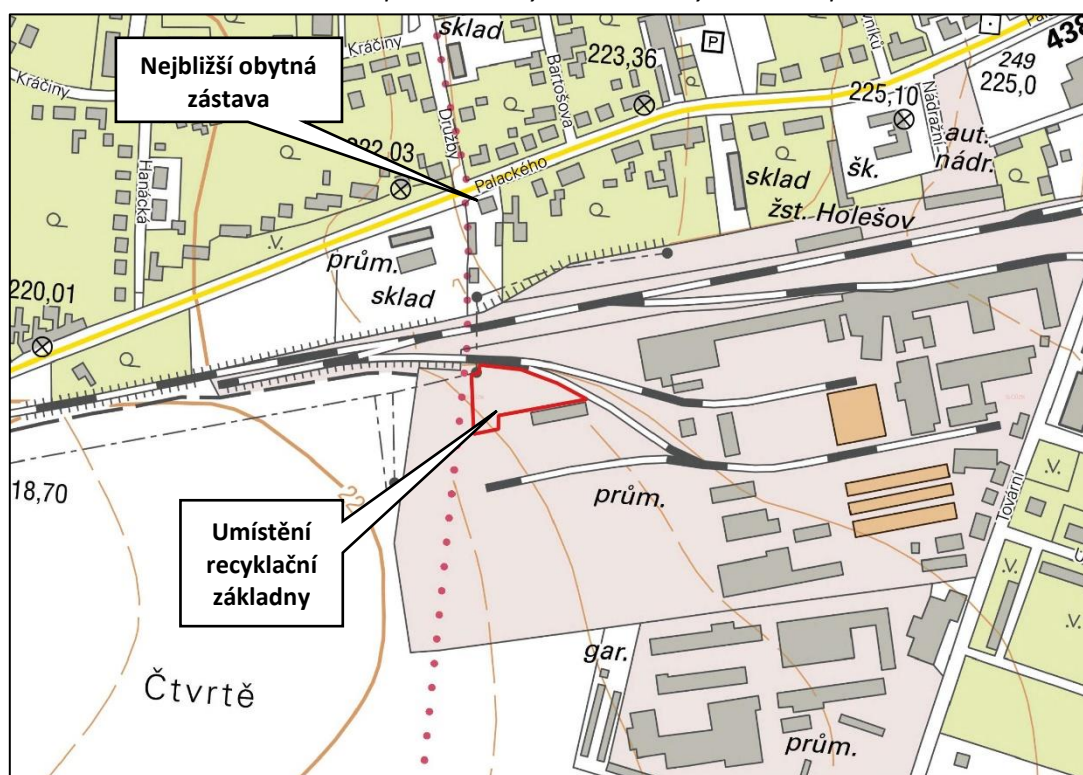
Nejbližší obytná zástavba ve vztahu k recyklační základně se nachází severním směrem podél ulice Palackého (silnice II/432). Jedná se o rodinnou zástavbu po jedné či obou stranách komunikace, která je vzdálena více než 150 m.

Z východní strany se nacházejí průmyslové objekty areálu společnosti TON a.s., ze západní a jižní strany se jedná o volný prostor převážně zemědělského využití.

Obrázek 1: Prostor recyklační základny v širším území města Holešov



Obrázek 2: Detailní umístění prostoru recyklační základny v areálu společnosti TON a.s.



Obrázek 3: Prostor recyklační základny na leteckém snímku území s podložením katastrální mapy



3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH

3.2.1. Stručný popis záměru (stavby)

Železniční stanice Holešov navazuje na jednokolejnou neelektrizovanou železniční trať Kojetín – Valašské Meziříčí. Dle Prohlášení o dráze se jedná o regionální trať.

Hlavním účelem stavby „Rekonstrukce žst. Holešov“ je zvýšení bezpečnosti cestujících včetně zajištění bezbariérového přístupu, zvýšení bezpečnosti železničního provozu, zajištění spolehlivého železničního provozu a splnění požadavků platné legislativy.

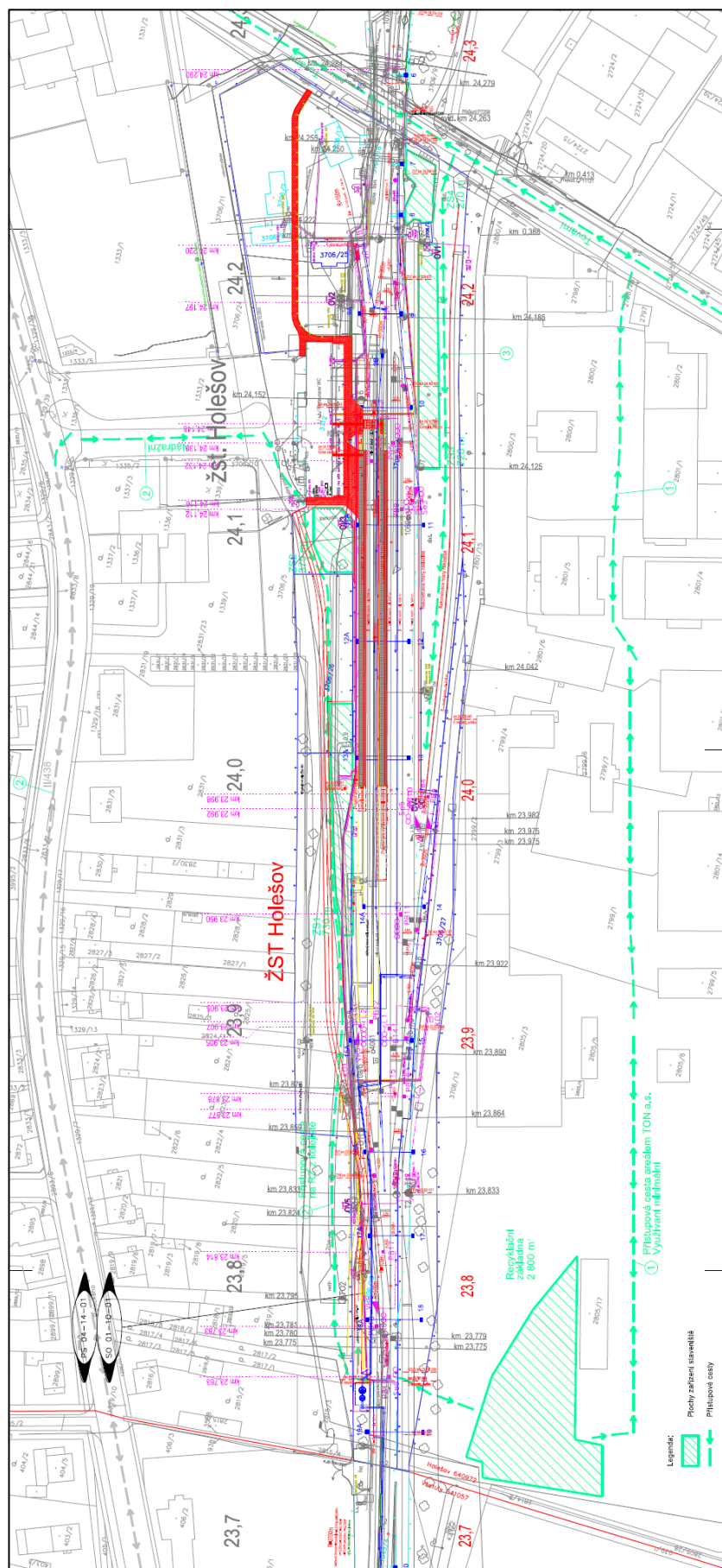
Stavba zahrnuje rekonstrukce železničního svršku včetně sanace železničního spodku, obnovení jeho odvodnění a související práce při zachování polohy stavby. Rekonstrukcí stanice budou stávající nástupiště uvedena do souladu s požadavky platných technických předpisů včetně bezbariérových přístupů, dojde k optimalizaci počtu staničních kolejí a rekonstrukci zabezpečovacích, sdělovacích a silnoproudých zařízení. Stavba proběhne na stávajících stavebních pozemcích, které jsou v dnešní době stavbou dotčeny.

V rámci stavby dojde v rozsahu od ev. km 22,147 (železniční přejezd P 7256) po ev. km 23,340 (vjezdové návěstidlo) a od ev. km 24,660 (odjezdové návěstidlo) po ev. km 35,075 (výpravní budova Bystřice pod Hostýnem) k obnově stávající kabelizace. Tento traťový úsek se nachází v katastrálních územích Všetuly, Holešov, Dobrotice, Jankovice u Holešova, Hlinsko pod Hostýnem, Bílavsko, Bystřice pod Hostýnem.

V rámci stavby bude využito recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože. Pro tyto účely bude v blízkosti železniční stanice Holešov dočasně umístěna recyklační základna, na které bude zpracováno cca 10 000 t materiálu.

Recyklační základna bude sloužit výhradně pro potřeby předmětné stavby.

Obrázek 4: Výřez z výkresové části projektové dokumentace pro stavební povolení



3.2.2. Hodnocené zdroje emisí (plošné zdroje)

Během rekonstrukce průjezdu železničními stanicí Holešov je v rámci předmětné stavby uvažováno s recyklací kameniva kolejového lože v recyklační základně. Technologické zařízení recyklační základny bude dočasně umístěno v blízkosti železniční stanice na volné ploše průmyslového areálu společnosti TON a.s.

Vzhledem k faktu, že nejbližší obytná zástavba se nachází severně od zájmového území podél silnice II/432, je umístění samotné recyklační základny (plošného zdroje emisí) na vyhrazené ploše o rozloze 2 800 m² uvažováno v její jižní části - viz obrázek v kap. 3.4.

Recyklační základna představuje plošný zdroj, který zahrnuje drtící zařízení s recyklační linkou (třídič a drtič). Výkon recyklační linky je na základě údajů předaných objednatelem uvažován ve výši 50 t/h. Při provozu bude linky využíváno skrápěcí zařízení (mlžící skrápěcí systém), kterým bude prašnost částečně eliminována. Celkové předpokládané množství materiálu určeného k recyklaci je cca 10 000 t.

Technická specifikace zdroje

- výkon recyklační základny	50 t/hod
- počet provozních hodin denně	max. 10 hod/den
- množství recyklovaného materiálu	cca 10 000 t
- celkový počet provozních hodin	200 hod/rok

Referenční hodnoty emisí TZL

Emise tuhých znečišťujících látek 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, duben 2018*), 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 drcení (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.

Celkové roční emise TZL

Celkové roční emise TZL tak odpovídají násobku emisního faktoru a množství recyklovaného materiálu:

$$TZL = (34 + 13 + 10 \text{ g TZL/t}) * 10\,000 \text{ t/rok} = 570 \text{ kg TZL/rok}$$

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

$$TZL = 570 \text{ kg TZL/rok} * 0,3 = \mathbf{171 \text{ kg TZL/rok}}$$

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 a základní vlastnosti zdroje zadané 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 vytížení recyklační základny, tj. 50 t zpracovaného materiálu za hodinu*

Tabulka 2: Základní vlastnosti zdroje - Recyklační základna

Základní vlastnosti (jednotky)	Recyklace materiálu
umístění plošného zdroje	1,5 m nad zemí
celková roční doba provozu (h/rok)	200
denní provozní doba (h/den)	10

3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY

Pro výpočet byl použit odborný odhad větrné růžice platný ve výšce 10 m n.m. pro lokalitu Holešov (N 49° 19.40965', E 17° 32.42837'). Odhad větrné růžice pro předmětnou lokalitu byl vytvořen ČHMÚ v říjnu 2019 z dat za období let 2009 - 2018.

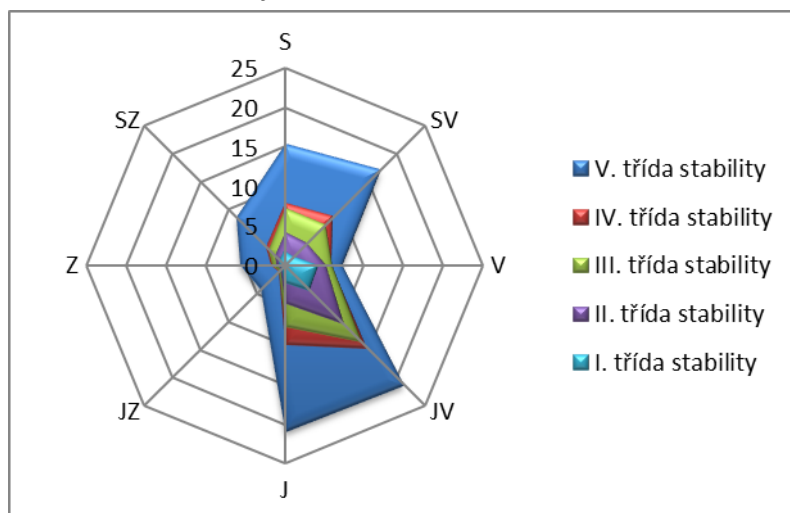
Z tabulky a grafického znázornění větrné růžice vyplývá, že v území výrazně převládá jihovýchodní a jižní proudění následované severovýchodními a severními větry.

Tabulka 3: Celková větrná růžice pro lokalitu Holešov

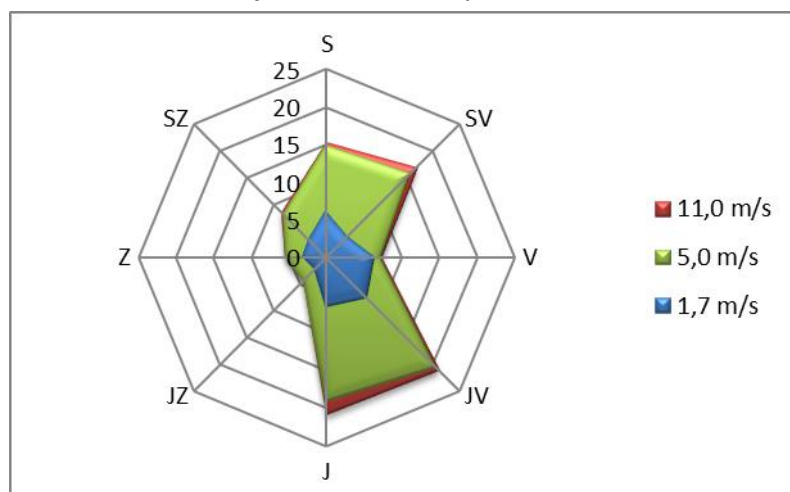
Průměrná rychlost	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezvětří	Součet
1,70 m/s	6.06	3.81	6.19	7.49	6.47	2.11	3.14	3.22	0.95	39.44
5,00 m/s	8.77	11.94	0.86	12.86	12.48	2.09	2.18	4.81		55.99
11,00 m/s	0.30	1.13	0.00	0.68	1.84	0.07	0.17	0.38		4.57
Součet	15.13	16.88	7.05	21.03	20.79	4.27	5.49	8.41	0.95	100.00

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

Obrázek 5: Grafické znázornění stabilitní větrné růžice



Obrázek 6: Grafické znázornění rychlostní větrné růžice



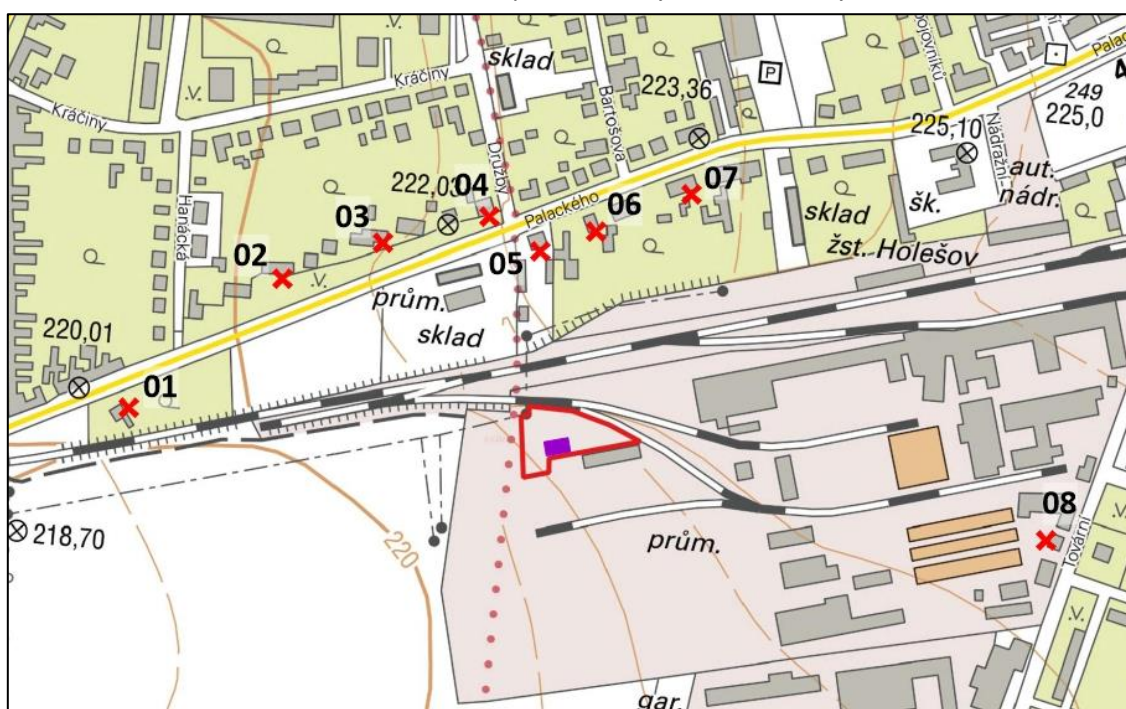
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ

Výpočet koncentrací znečišťujících látek byl proveden v pravidelné čtvercové síti referenčních bodů s roztečí 40 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 rovinaté, nadmořská výška oblasti zahrnuté do výpočtu se pohybuje v rozmezí cca 215-230 m n.m.

Kromě těchto cca 700 referenčních bodů byly koncentrace počítány ještě v 8 vybraných bodech (viz obrázek níže), které charakterizují nejbližší obytnou zástavbu. Z těchto vybraných referenčních bodů jsou posuzovány maximální příspěvky imisních koncentrací.

Obrázek 7: Vybrané referenční body charakterizující nejbližší obytnou zástavbu včetně znázornění prostoru recyklační základny



Obrázek 8: Ulice Palackého, východní pohled - ref. bod č. 05



Obrázek 9: Ulice Palackého, jihozápadní pohled - zleva ref. bod č. 06 a 05



Obrázek 10: Ulice Palackého, jihovýchodní pohled - ref. bod č. 07



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. Nejblíže stanice imisního monitoringu

Podle tabelárního přehledu z roku 2018, který zveřejnil Český hydrometeorologický ústav, se nejblíže stanice imisního monitoringu v okrese Kroměříž nachází v Kroměříži, v městské části Těšnovice. V blízkosti Holešova se imisní stanice nenachází

Stanice Těšnovice

Stanice Těšnovice (kód lokality ZTNV) je pozadovou stanicí ve venkovské zóně, s reprezentativností oblastního měřítka (desítky až stovky km). Stanice se nachází na volné ploše uprostřed zemědělských pozemků jihozápadně od Těšnovic v nadmořské výšce 280 m n.m. Vzdálenost stanice od zájmového území je cca 13,5 km vzdušnou čarou.

Z hodnocených znečišťujících látek byly na stanici ZTNV byly v roce 2018 zaznamenávány koncentrace pro PM₁₀ i PM_{2,5}:

Koncentrace PM₁₀

- průměrná roční koncentrace PM₁₀ (limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 26,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- max. 24 hodinová koncentrace PM₁₀ (limit 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lze 35. překročit) 133,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace PM₁₀ (limit 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 47,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Koncentrace PM_{2,5}

- průměrná roční koncentrace PM_{2,5} (limit 25/20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Příslušné imisní limity platné pro výše uvedené znečišťující látky byly v roce 2018 na stanici ZTNV splněny s rezervou. Přísnější imisní limit pro PM_{2,5} platný od 1.1.2020 (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ namísto 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) by však byl překročen.

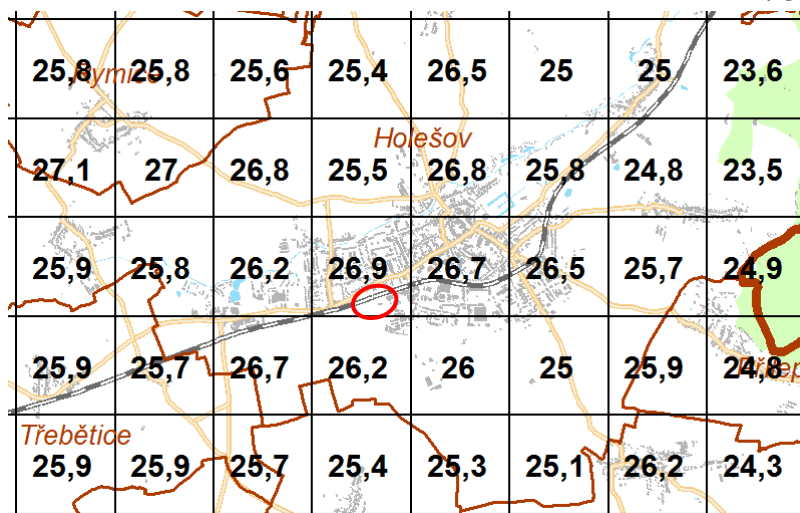
3.6.2. Pětileté průměry imisních koncentrací

Na základě pětiletých průměrných imisních koncentrací v roce 2014 až 2018, které zveřejnil ČHMÚ ve čtvercové síti 1 x 1 km, byly v zájmovém území odečteny tyto koncentrace znečišťujících látek:

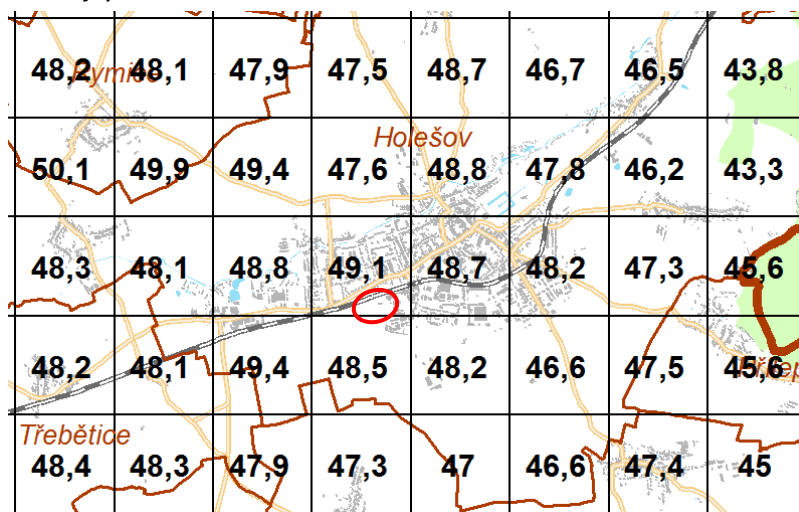
- NO ₂ (průměrná roční koncentrace, limit 40 µg/m ³)	16,3 µg/m ³
- PM ₁₀ (průměrná roční koncentrace, limit 40 µg/m ³)	26,9 µg/m ³
- PM ₁₀ (36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace v kalendářním roce, limit 50 µg/m ³)	49,1 µg/m ³
- PM _{2,5} (průměrná roční koncentrace, limit 25 µg/m ³)	20,9 µg/m ³
- benzen (průměrná roční koncentrace, limit 5 µg/m ³)	1,6 µg/m ³
- benzo(a)pyren (průměrná roční koncentrace, limit 1 ng/m ³)	1,7 ng/m ³
- SO ₂ (4. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace v kalendářním roce, limit 125 µg/m ³)	18,3 µg/m ³
- arsen (průměrná roční koncentrace, limit 6 ng/m ³)	1,2 ng/m ³
- olovo (průměrná roční koncentrace, limit 0,5 µg/m ³)	9,5 ng/m ³
- nikl (průměrná roční koncentrace, limit 20 ng/m ³)	0,9 ng/m ³
- kadmium (průměrná roční koncentrace, limit 5 ng/m ³)	0,3 ng/m ³

Dále jsou na obrázcích rovněž uvedeny výřezy průměrných koncentrací pro vybrané znečišťující látky včetně schématického znázornění zájmového území.

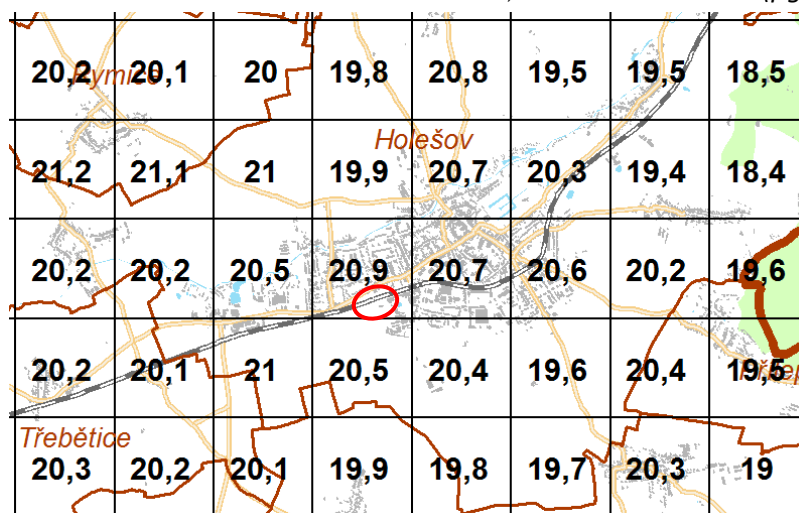
Obrázek 11: Průměrná roční koncentrace PM₁₀ v letech 2014-2018 (µg/m³)



Obrázek 12: 36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace PM_{10} v letech 2014-2018 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Obrázek 13: Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ v letech 2014-2018 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Na základě pětiletých průměrných imisních koncentrací v roce 2014 až 2018 je zřejmé, že přímo v zájmovém území dochází k dlouhodobému překračování průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu, a to až o 70 %. Tato znečišťující látka však není hodnocenými technologickými zdroji emitována.

V případě imisního limitu pro maximální denní koncentraci PM_{10} , se 36. nejvyšší hodnota 24 hodinové koncentrace PM_{10} za období 2014 - 2018 v zájmovém území pohybovala (v průměru) pod hranici imisního limitu.

Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ se pohybují pod hranicí příslušného imisního limitu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, avšak nad hodnotou $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, která je novým imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ od roku 2020.

Ostatní imisní limity jsou plněny s velkou rezervou.

Pozn.: Předmětná stavba se v porovnání s imisní stanicí ZTNV nachází v dopravně více zatíženém území. Pro správné vyhodnocení imisního pozadí lokality je proto primárně využíváno pětiletých průměrů imisních koncentrací.

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 „rizikosti“ 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 700 referenčních bodů, jsou prezentovány pro obě hodnocené varianty níže v textové části, na obrázcích a také v tabulkách.

Obrázky znázorňují plošné rozložení imisních příspěvků záměru. Vykresleny byly pro dobu průměrování, pro kterou jsou stanoveny imisní limity. Rovněž v tabulce níže jsou uvedeny vypočtené koncentrace u nejbližší obytné zástavby (vybraných referenčních bodů) pro průměrné roční a maximální denní koncentrace.

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.

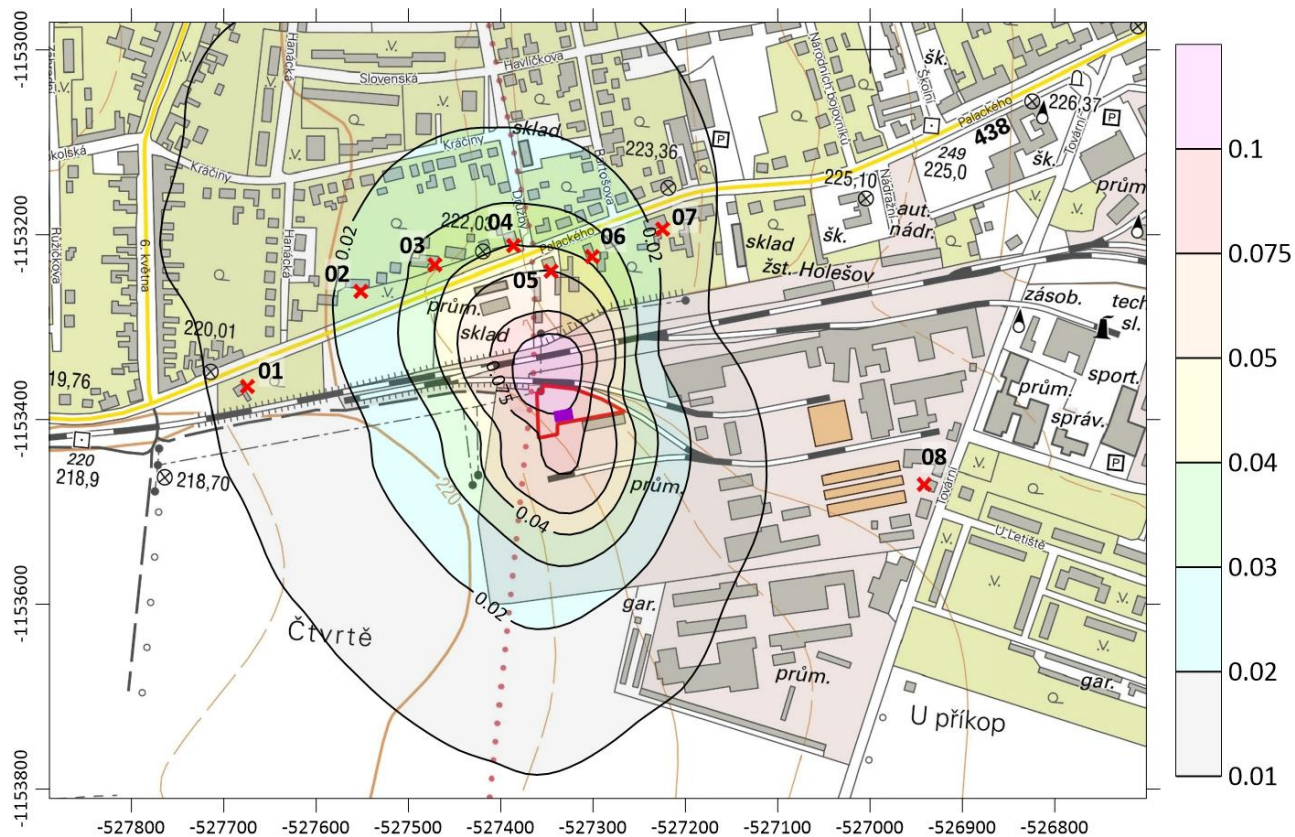
4.1. TABELÁRNÍ VÝSLEDKY MODELOVÉHO VÝPOČTU:

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

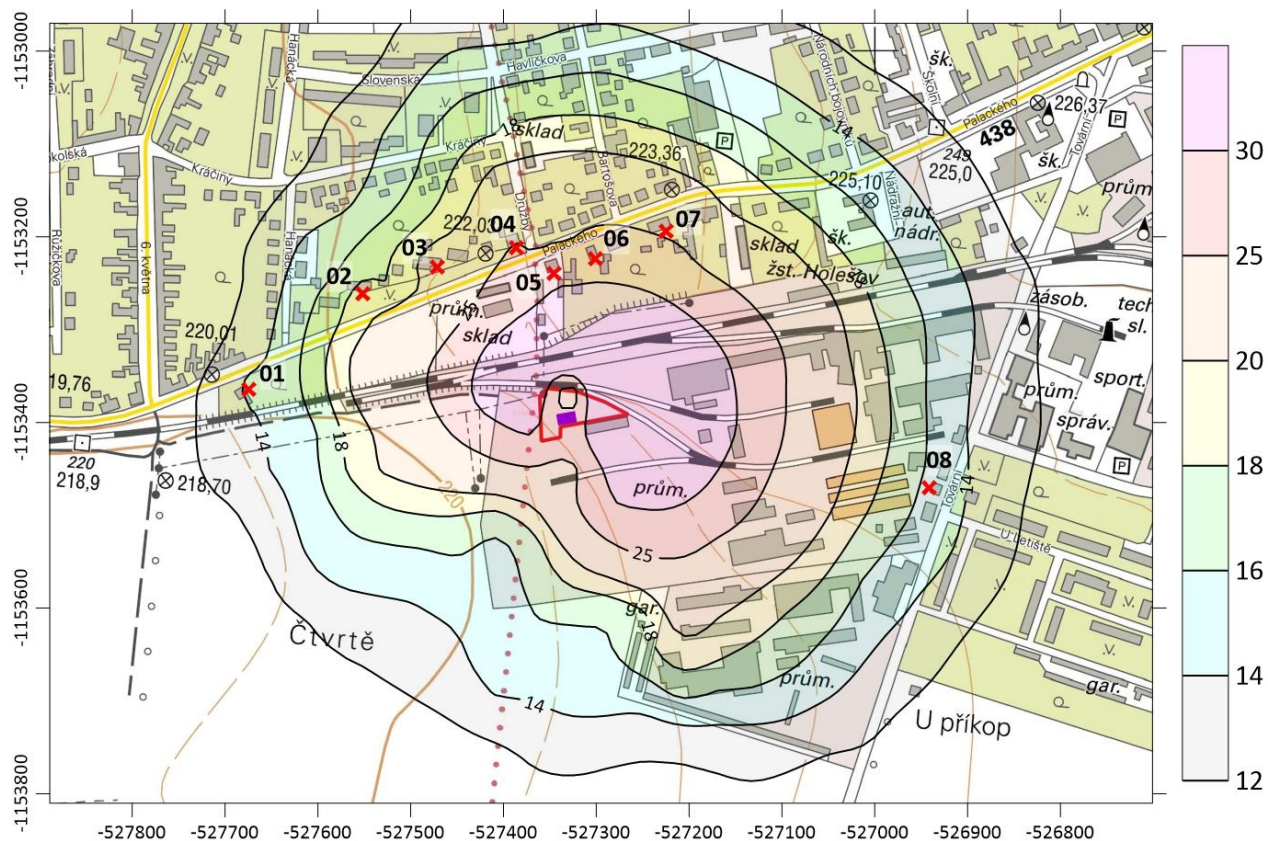
Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní příspěvek ve vybraných referenčních bodech [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]								Imisní limit [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
		01	02	03	04	05	06	07	08	
		Palackého 204	Palackého 263	Palackého 359	Palackého 270	Palackého 1278	Palackého 1478	Palackého 959/55	Tovární 724	
PM ₁₀	kalendářní rok	0.013	0.025	0.037	0.040	0.050	0.038	0.018	0.004	40
	24 hodin	14.96	19.67	23.11	25.58	29.40	28.33	24.41	15.48	50
Doba překročení koncentrace PM ₁₀ ve výši 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hod/rok)		4.9	9.9	13.6	17.2	22.5	18.1	6.9	1.0	-
PM _{2,5}	kalendářní rok	0.004	0.007	0.011	0.012	0.015	0.011	0.005	0.001	20 (od r. 2020)

4.2. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PLOŠNÉHO ROZLOŽENÍ IMISNÍCH PŘÍSPĚVKŮ

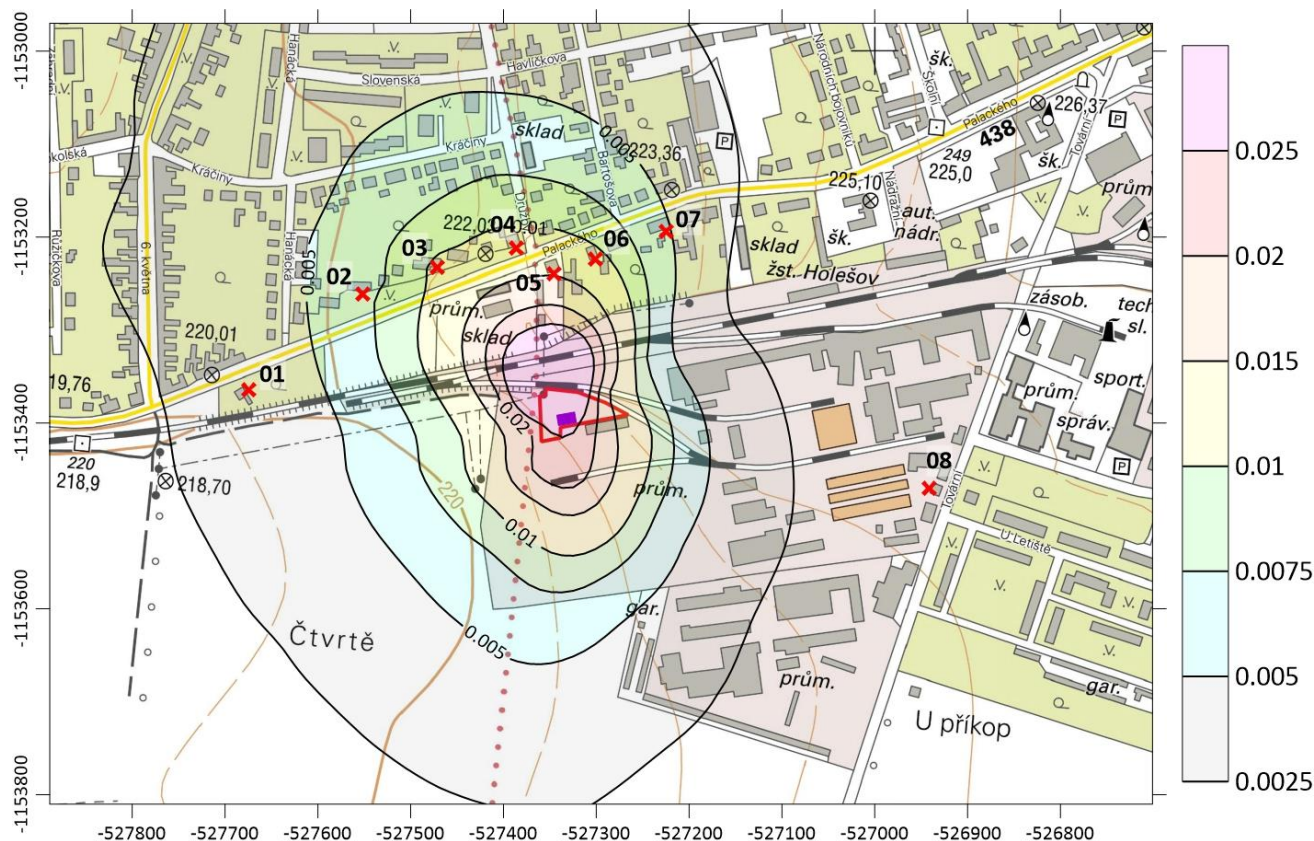
Obrázek 14: Průměrná roční koncentrace PM_{10} v $\mu g/m^3$



Obrázek 15: Maximální denní koncentrace PM_{10} v $\mu g/m$



Obrázek 16: 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

Z obrázku plošného rozložení průměrných ročních koncentrací PM₁₀ je zřejmé, že nejvyšších koncentrací cca 0,025 µg/m³ je dosahováno v bezprostřední blízkosti recyklační základny, tzn. v průmyslovém areálu společnosti TON a.s.

U nejbližší obytné zástavby byl vypočten příspěvek k průměrné roční koncentraci PM₁₀ od 0,004 do 0,050 µg/m³. Takto nízké příspěvky jsou dány především krátkou dobou provozu zdroje (po cca 200 hod/rok).

Uvedené koncentrace jsou velmi nízké. Imisní pozadí lokality je odhadováno na cca 26,9 µg/m³ (viz kap. 3.6.2.). Je zřejmé, že v případě průměrné roční koncentrace 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 15,0 do 29,4 µg/m³. Dle pětiletých imisních průměrů 36. nejvyšší hodnoty 24-hod koncentrace PM₁₀ je v předmětné lokalitě dosahováno koncentrací ve výši 49,1 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 PM_{10} ve výši $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vypočtena doba překročení. Z tabelárního vyhodnocení je zřejmé, že tyto koncentrace se vzhledem ke krátkému působení zdroje mohou u nejbližší obytné zástavby ve skutečnosti vyskytovat po dobu max. 22,5 hod v roce. Doba výskytu vyšších koncentrací např. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ by byla již řádově nižší.

Vzhledem k výše uvedeným informacím lze konstatovat, že předmětný záměr nebude mít významný podíl na případném překračování hodnoty imisního limitu pro maximální denní koncentrace PM_{10} .

4.3.2. Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$

Koncentrace $PM_{2,5}$ tvoří složku znečišťující látky PM_{10} a logicky je proto dosahováno nižších koncentrací než v případě velikosti částic do $10 \mu\text{m}$. Příspěvky k průměrné roční koncentraci byly vypočteny ve výši $0,001 - 0,015 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u nejbližší obytné zástavby.

Roční imisní příspěvky hodnoceného zdroje jsou velmi nízké. Vzhledem k odhadu imisního pozadí ve výši $20,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ však nelze zaručit plnění přísnějšího imisního limitu $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, který je platný od roku 2020.

Provoz dočasného zdroje znečišťování ovzduší je však v území akceptovatelný.

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

Imisní příspěvek recyklační základny nedosahuje 1 % imisního limitu pro znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok. 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 žst. Holešov“ nezpůsobí nadměrné znečištění ovzduší látkami PM₁₀ ani PM_{2,5}. Imisní příspěvky záměru jednotlivých znečišťujících látek se na celém hodnoceném území pohybují pod imisními limity.

Ani při zohlednění stávajícího imisního pozadí nebude docházet k překračování platných imisních limitů, které budou nadále plněny s velkou rezervou. Výjimku tvoří imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{2,5}, kdy při stávajícím imisním pozadí ve výši 20,9 µg/m³ nelze zaručit plnění přísnějšího imisního limitu 20 µg/m³.

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

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro zpracování rozptylové studie byly použity níže uvedené podklady:

- Dokumentace pro stavební povolení stavby Rekonstrukce žst. Holešov (EXprojekt s.r.o., 11/2019) - souhrnná technická zpráva, situační výkresy
- Parametry recyklační základny - předpokládaný hodinový výkon, umístění apod.
- Imisní Pětileté průměry 2014-2018 ve čtvercové síti 1x1 km zveřejněné ČHMÚ
- Souhrnný roční tabelární přehled - základní přehled naměřených koncentrací znečišťujících látek ve venkovním ovzduší v České republice v roce 2018 (ČHMÚ 2019)
- Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
- 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, listopad 2019)
- Metodika pro stanovení produkce emisní znečišťujících látek ze stavební činnosti (Technologická agentura České republiky, 06/2015)
- 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
- Mapové podklady – rastrová základní mapa, ortofotomapa (WMS služby portálu CUZK)
- Podrobná prohlídka zájmového území, fotodokumentace