



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury








Společnost
PRODEX-VALBEK

PRODEX
V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10

Valbek

				Číslo soupravy
1.	Revize 01 - zpracování připomínek	04/2019	<i>Bednář</i>	
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor		 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město			
Odpov. projektant stavby	Ing. Peter Lastovecký					
Odpov. projektant PS, SO, části	Ing. Jiří Bednář					
Vypracoval	Ing. Hana Konečná					
Technická kontrola	Ing. David Landa					
<div>Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)</div> <div>B.3 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</div> <div>ROZPTYLOVÁ STUDIE</div>					VALBEK spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec 3 tel.: +420 485 103 336 e-mail: info@valbek.cz	
					Zak. číslo zhotov.	16XP29004
					Datum	04/2019
					Stupeň	DÚR
					Měřítko	-
Část	Příloha					
B.3		8				

OBSAH:

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	4
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	4
3. VSTUPNÍ ÚDAJE	4
3.1. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	4
3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH.....	5
3.2.1. Popis záměru.....	5
3.2.2. Údaje o emisích	7
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	10
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ	12
3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	12
3.6. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	13
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE	15
4.1. HODNOCENÍ VYPOČTENÝCH IMISNÍCH PŘÍSPĚVKŮ	16
4.2. VYPOČTENÉ CELKOVÉ IMISNÍ KONCENTRACE	18
4.3. NEJISTOTY MODELOVÉHO VÝPOČTU	19
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	21
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	22
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	25

SEZNAM TABULEK:

Tabulka č. 1	Emisní faktory TZL z úpravy kameniva.....	8
Tabulka č. 2	Zastoupení jemných frakcí prachu v TZL	8
Tabulka č. 3	Výfukové emise z pohybu mechanismů.....	8
Tabulka č. 4	Emise suspendovaných částic z pohybu mechanismů.....	9
Tabulka č. 5	Stabilitně členěná větrná růžice	11
Tabulka č. 6	Souřadnice referenčních bodů reprezentujících nejbližší obytnou zástavbu	12
Tabulka č. 7	Imisní limity dle Přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.....	13
Tabulka č. 8	Pětileté průměry imisních koncentrací	13
Tabulka č. 9	Vypočtená maxima imisních příspěvků na ploše modelové oblasti	16
Tabulka č. 10	Nejvyšší imisní příspěvky záměru v obytné zástavbě	17
Tabulka č. 11	Celkové imisní koncentrace v bodech delšího pobytu osob	19

SEZNAM OBRÁZKŮ V TEXTU:

Obrázek č. 1	Lokalizace recyklační základny.....	5
Obrázek č. 2	Schematický náčrt recyklační linky	6
Obrázek č. 3	Grafické znázornění větrné růžice členěné do tříd rychlosti větru za období 2011 - 2015	11

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

BAT	Best Available Techniques (nejlepší dostupné techniky)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČSPH	Čerpací stanice pohonných hmot
MP	metodický pokyn
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PM ₁₀	frakce prachových částic do velikosti 10 μm
PM _{2,5}	frakce prachových částic do velikosti 2,5 μm
S – JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SYMOS'97	Systém modelování stacionárních zdrojů
TZL	tuhé znečišťující látky

ROZDĚLOVNÍK:

Výtisk č. 1 až 3: PRODEX spol. s r.o.

Elektronicky: AZ GEO, s.r.o.

OBSAH PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI:

- Příloha č. 1 Přehledná situace okolí posuzovaného záměru
- Příloha č. 2.1 Průměrný roční imisní příspěvek PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 2.2 Nejvyšší 24-hodinový imisní příspěvek PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 3 Průměrný roční imisní příspěvek $PM_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 4.1 Průměrný roční imisní příspěvek NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 4.2 Nejvyšší hodinový imisní příspěvek NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 5 Průměrný roční imisní příspěvek NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Příloha č. 6 Autorizace ke zpracování rozptylových studií

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Předkládaná rozptylová studie byla vypracována společností AZ GEO, s.r.o. (zhotovitel) pro společnost PRODEX spol. s r.o. (objednatel) pro účely zpracování oznámení EIA záměru „Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí“.

Předmětem této studie je hodnocení vlivu provozu recyklační linky drážního šterku na ovzduší, jež tvoří vybranou část činností souvisejících s modernizací traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí. V rozptylové studii je hodnocen vliv projektovaného záměru na znečištění ovzduší v cílovém roce 2020.

Obsah a struktura studie odpovídá požadavkům Vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší [1].

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

K vlastnímu modelovému výpočtu byl použit matematický model SYMOS'97 (Systém modelování stacionárních zdrojů), verze 2013, založený na stejnojmenném modelu rozptylu znečišťujících látek. Jedná se o referenční metodu pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší dle Vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích. V roce 1998 byla metodika SYMOS'97 doporučena MŽP ČR pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů [3,4].

Metodika používá statistického gaussovského modelu rozptylu kouřové vlečky. Meteorologická data vstupují do modelu v podobě stabilně členěné větrné růžice (třídy podle Bubníka a Koldovského).

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladu pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenostech nad 100 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby (na křižovatkách nebo v kaňonech ulic). Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětrí.

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

3.1. Umístění záměru

Administrativní příslušnost místa záměru je následující:

Kraj:	Královéhradecký
Obec:	Bolehošť
Okres:	Rychnov nad Kněžnou
Katastrální území:	Bolehošť [607045]

Recyklační plocha je umístěna podél železniční tratě vedoucí z Týniště nad Orlicí do Nového Města nad Metují. Ze západu je ohraničena železniční tratí, z jihu budovou železniční stanice a z východu místní příjezdovou komunikací.

Modelovou oblastí se pro účely předkládané rozptylové studie rozumí území, na kterém byly vypočteny hodnoty imisních příspěvků. Jedná se o oblast o rozloze 4x4 km. Posuzovaný areál se nachází uprostřed této plochy, která je charakterizována nadmořskou výškou v rozsahu 242 až 349 m n.m. Nejnižší polohy se nacházejí uprostřed modelové oblasti, v místě recyklační

linky, nejvyšší na severovýchodě. Projektovaná recyklační linka leží v nadmořské výšce cca 255 m n.m. Umístění záměru je zřejmé z přílohy č. 1.

Obrázek č. 1 Lokalizace recyklační základny



3.2. Údaje o zdrojích

V rámci této rozptylové studie byly hodnoceny vlivy na ovzduší, které souvisejí s projektovaným záměrem provozu recyklační linky drážního šterku pro stav po realizaci záměru a výpočtový rok 2020.

Ve výpočtu byly zohledněny emise prachových částic vznikající úpravou parametrů drážního šterku tříděním a drcením recyklační linkou, včetně přesypů materiálů mezi jednotlivými operacemi, nakládky a vykládky materiálu pro dovoz a odvoz a uložení materiálu do příslušných deponií.

Do provedeného hodnocení byla zahrnuta také resuspenze prachových částic vznikající pojezdem mechanizace (bagr a čelní nakladač) a výfukové emise z jejich provozu.

Emise posuzovaného záměru budou tvořeny také pohybem vozidel (maximálně cca 50 pohybů nákladních vozidel/den) odvážejících vytríděný materiál obcí Bolehošť směrem k silnici 304 s cílem uložení na skládku odpadů v obci České Libchavy. Ve srovnání s intenzitou dopravy na první sčítané komunikaci 304 (1 715 vozidel celkem, z toho 294 těžkých) nebude vliv tohoto liniového zdroje na ovzduší nevýznamný.

Umístění zdrojů znečištění ovzduší připravovaného záměru je patrné z obrázku č. 1. a z přílohy č. 1.

3.2.1. Popis záměru

Kapacita a parametry zařízení, použité pro výpočet vlivu záměru na ovzduší, byly stanoveny na základě dostupných podkladů projektovaného záměru.

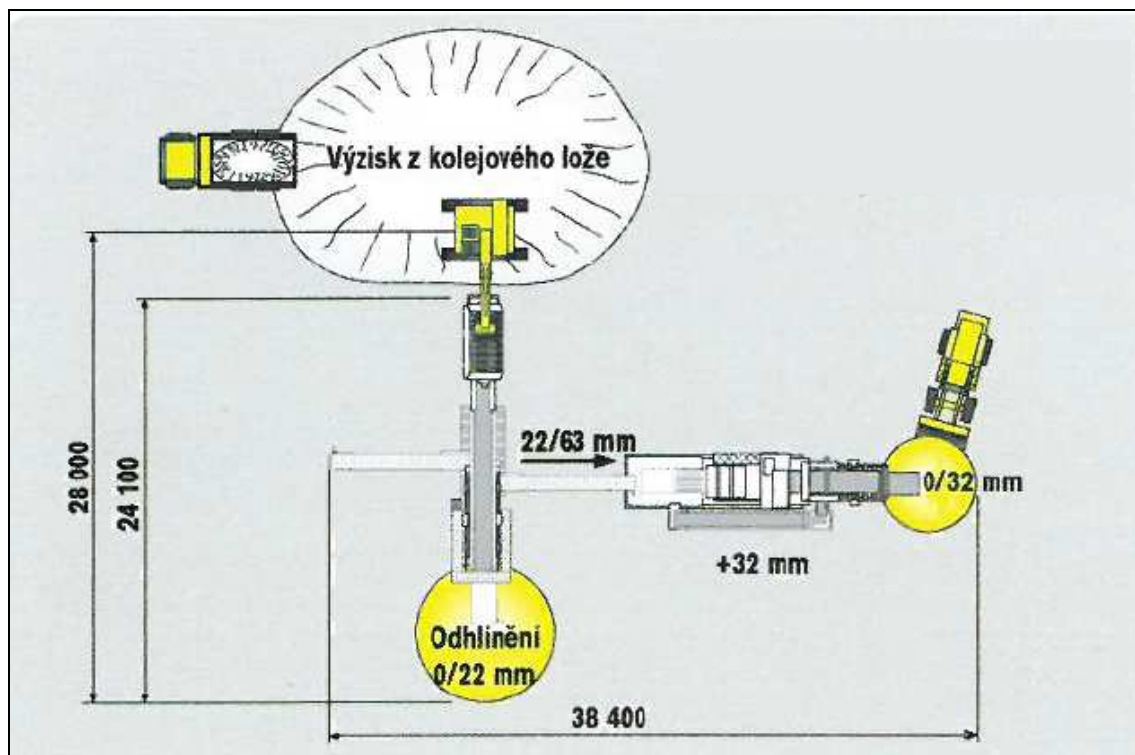
Cílem záměru „Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí“ jako celku, jehož součástí je hodnocená úprava šterku z kolejového lože, je provedení rekonstrukce tratě se zlepšením jejích kvalitativních parametrů, směřující k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu, snížení provozních nákladů infrastruktury zavedením dispečerského řízení trati a také snížení objemu prostředků nutných na zajištění provozuschopnosti dráhy díky vyloučení nutnosti velkých oprav po dobu hodnocení projektu.

Drážní šterk bude odtěžen čističkou kolejového lože a železničními vozy přepraven na recyklační základnu v blízkosti železniční stanice Bolehošť. Materiál bude vyložen na vstupní deponii a bagrem postupně nakládán do třídící linky, která oddělí nevhodnou a slepenou frakci šterku (cca 20% materiálu). Zbytek (cca 80%) bude rozdrcen na frakci o velikosti 0/32 mm, uložen na výstupní deponii a postupně železničními vozy odvezen zpět pro využití do

podkladních vrstev kolejového lože. Vytríděných 20% materiálu bude odvezeno k uložení na skládku odpadů České Libchavy nákladními automobily.

K drcení a třídění kameniva z kolejového lože se předpokládá použití 1 odrazového drtiče typového označení LT 1110 S na podvozku fy METSO a vibrační třídič Finlay 694 třídící kamenivo na požadovanou frakci. **Sestava drtič a třídič linky je vybavena skrápěcím zařízením ke snížení prašnosti.** Schéma projektované recyklační linky je uvedeno na následujícím obrázku.

Obrázek č. 2 Schematický nákres recyklační linky (převzato z dokumentu společnosti EUROVIA CS, a.s.)



Projektovaná kapacita zařízení:

Celková plocha recyklační linky	2 019 m ²
Celkové množství materiálu k úpravě	48 500 m ³
Výkon drtiče	120 t/h
Výkon třídiče	230 t/h
Výkon sestavy drtiče a třídiče	120 t/h
Provozní doba	10 h/den
Denní výkon celé sestavy	1 200 t/den
Sypná objemová hmotnost zpracovávaného materiálu	1,5 t/m ³
Celkové množství materiálu k úpravě	72 750 t
Celkové množství drceného materiálu	58 200 t
Předpokládané množství vytríděného materiálu	14 550 t
Předpokládaný počet dní provozu recyklační linky	61 dní v průběhu 2 let
Předpokládaný počet dní provozu recyklační linky	31 dny/rok
Počet mechanismů	2 ks (bagr, čelní nakladač)

Deponie materiálů	3 ks, pro vstupní materiál, vytríděný a fragmentovaný materiál
Parametry deponií	výška cca 3 m, kapacita cca 300 m ² /deponii

Napojení areálu na okolní dopravní síť je patrné z přílohy č.1.

3.2.2. Údaje o emisích

Emise z provozu recyklační linky budou tvořeny zejména emisemi tuhých znečišťujících látek (TZL) vznikajících během procesu třídění a drcení materiálu a během všech přesypů při manipulaci s materiálem. Do výpočtu byly zahrnuty také výfukové emise vznikající při pojezdu mechanismů po recyklační ploše a výfukové emise nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál k uložení na skládku odpadů (emise částic PM, oxidy dusíku). V obou případech byla zohledněna také resuspenze prachových částic vznikající pohybem vozidel a mechanismů. Jiné látky budou emitovány v množstvích, která nemohou významně ovlivnit imisní situaci a jejich emise proto nejsou kvantifikovány.

Emise týkající se provozu recyklační linky byly zahrnuty do plošného zdroje znečištění. Pro účely výpočtu byly použity 4 plošné zdroje o délce strany 15m. Odvoz materiálu ke zneškodnění představuje liniový zdroj. Vliv liniového zdroje byl hodnocen v oblasti jeho vedení obcí Bolehošť.

Parametry plošného zdroje

Relativní roční využití výkonu:	3,5% (odpovídá provozu 31 dní v roce)
Počet hodin za den, kdy je zdroj v provozu:	10 hod
Výška emise	3 m
Vznos kouřové vlečky	10 m

Emise spojené s větrnou erozí povrchu deponií nebyly zahrnuty do modelového výpočtu. Vytríděný materiál, pokud bude jemnozrný, bude pravidelně kropen.

Emise z drcení, třídění a přesypů materiálu

V souladu s doporučením dokumentu „Určení emisí z plošných zdrojů a fugitivních emisí vznikajících v rámci hutní a hornické činnosti“ [7] byly pro hodnocení vlivu na ovzduší použity emisní faktory pro krátkodobé činnosti publikované U.S. EPA AP 42, Volume I, Fifth Edition, 1995-2012, sekce 11.19.2 Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing (Zpracování drceného kameniva a jiných rozdrcených nerostných surovin). Pro nakládku a vykládku materiálu byl použit emisní faktor uvedený ve Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují EF podle § 12 odst. 1 písm. B) Vyhlášky č. 415/2012 Sb. Emisní faktory a vypočtené hmotnostní toky jsou shrnuty v tabulce č.1.

Hlavními zdroji fugitivních emisí TZL bude drtič, třídění na sítích a přesypy materiálu. Pro snižování emisí tuhých znečišťujících látek se používá řada technik. Jako nejúčinnější se prokázalo použití vzduchovodního mlžení (zkrápění) [7]. Ve výpočtu bylo uvažováno s 6 přesypy materiálu o kapacitě 120 t/h/přesyp (vykládka z vagonů, nakládka do třídící linky, přesyp do drtiče za tříděním, pád na zem za drtičem, přesyp na výstupní deponii, nakládka do aut nebo vagonů).

Informace o emisních faktorech z drcení hrubých frakcí (primární drcení) jsou velmi omezené, nejvíce údajů je naopak k dispozici pro terciární drcení. S ohledem na zastoupení

jemných podílů lze u úpravy této frakce očekávat nejvyšší úlet do ovzduší. Použitý emisní faktor pro primární drčení tedy může být mírně nadhodnocen. Emisní faktory TZL byly odvozeny z emisních faktorů pro PM₁₀.

Tabulka č. 1 Emisní faktory TZL z úpravy kameniva

Operace	Emisní faktor* (g/t)	Hmotnostní tok TZL (g/s)	Informační zdroj
terciární drtič se zkrápěním/mlžením	0,6	0.020	AP-42 11.19.2 BD Table 4
třídič se zkrápěním/mlžením	1,1	0.037	
přesypy materiálů se zkrápěním/mlžením (4x120 t/h)	0,07	0,009	
nakládka a vykládka kameniva (2x120 t/h)	0,1	0,007	Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují EF podle § 12 odst. 1 písm. B) Vyhlášky č. 415/2012 Sb.

Vysvětlivky: *BD* Background Documents

Uvažované zastoupení jednotlivých frakcí v celkových emisích TZL použité ve výpočtu (zdroj informací: Český hydrometeorologický ústav) je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka č. 2 Zastoupení jemných frakcí prachu v TZL

	Hodnota	Jednotky
PM ₁₀	51	% TZL
PM _{2,5}	15	% TZL

Výfukové emise z těžké mechanizace

Vyčíslení emisí z motorů mechanizace (bagr a čelní nakladač, celkem 2 ks) pro manipulaci s materiálem v rámci lokality recyklační základny bylo provedeno na základě metodiky Emission Inventory Guidebook 2013, části Non-road mobile sources and machinery, Table 3-13 Baseline emission factors for NRMM stage III (for $20 \leq P < 560$ kW) controlled diesel engines in [g/kWh], irrespective of engine type (EEA, revize z července 2014). Za předpokladu 10 hodinové pracovní doby, provozu 31 dní v roce a průměrném výkonu používaných strojů okolo 200 kW s využitím výkonu na úrovni 100% jsou pomocí této metodiky pro vybrané látky odhadnuty výfukové emise v následující tabulce. Jiné znečišťující látky budou produkovány v nevýznamné míře (nemohou ovlivnit okolní imisní situaci) a jejich emise proto nebyly vyčísleny.

Emise NO₂ byly vypočteny z NO_x za předpokladu, že podíl NO₂ v celkových NO_x = 14% dle tabulky uveřejněné v Emission Inventory Guidebook 2013, což je horní mez podílu NO₂ v NO_x stanovená konzervativně na straně vyšší ochrany životního prostředí. Reálně se bude podíl NO₂ v NO_x pohybovat spíše kolem 10%.

Tabulka č. 3 Výfukové emise z pohybu mechanismů

Znečišťující látka	Množství výfukových emisí (kg/rok)	Hmotnostní tok výfukových emisí (g/s)
PM ₁₀	25	0.022
PM _{2,5}	24	0.021

NO _x	434	0.389
NO ₂	61	0.054

Resuspendovaná prašnost z pojezdu mechanizace

Jedná se o emise resuspendované prašnosti vznikající při pojezdu bagru a čelního nakladače po recyklační ploše při manipulaci s materiálem.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

- hmotnost nakladače 22 t
- objem materiálu 120 t/h
- objem lopaty 3 m³
- vzdálenost deponie 20 m
- ujetá vzdálenost 1,07 km/hod

Emisní faktory uvedené v U.S. EPA AP 42, 13.2.2 Unpaved Roads a hmotnostní toky odpovídající těmto parametrům jsou obsahem následující tabulky.

Tabulka č. 4 Emise suspendovaných částic z pohybu mechanismů

	PM ₁₀	PM _{2,5}	Jednotka
Emisní faktor	644	64	g/voz/km
Hmotnostní tok	213,0	21,3	kg/rok
	0,191	0,019	g/s

Odvoz vytríděného materiálu na skládku – liniový zdroj

Předpokládané množství vytríděného materiálu	14 550 t
Předpokládaná kapacita nákladního vozidla	10 t
Předpokládaný počet dní odvozu	62 dny/rok
Maximální počet průjezdů	48 NA/den

Odvoz materiálu ke skládce je pro snížení zátěže přilehlé obce Bolehošť rozdělen do dvojnásobného počtu dní, než je počet dní, kdy bude v provozu recyklační linka.

Pro účely výpočtového řešení v modelu SYMOS'97 byly modelované liniové zdroje rozděleny na segmenty o délce 10 m. Každému segmentu byl přiřazen odpovídající hmotnostní tok příslušného kontaminantu na základě podélného sklonu vozovky v daném místě (1 až 3%), rychlosti (30 až 90 km/h) a počtu projíždějících vozidel. Pro účely modelování byla předpokládána šířka úseků liniových zdrojů 8 až 16 m a výška emise od 2 do 4 m v závislosti na předpokládané rychlosti dopravního proudu. Plynulost provozu je charakterizována koeficienty 1 až 10 (1 = plynulá jízda, 10 = jízda v koloně vozidel). Pro účely provedeného výpočtu byly použity koeficienty 2 a 3.

Emise při zmíněných intenzitách dopravy byly kvantifikovány na základě výpočtu v programu MEFA 13 zohledňující také otěry brzd, pneumatik a resuspenzi podle metodiky US EPA AP-42. Výpočet v programu MEFA 13 byl proveden se schématem vozového parku "Města a ostatní silnice" pro cílový rok 2022 s předpokládaným počtem 105 srážkových

dnu v roce a 50% vytížením nákladních vozidel. Vypočtené hmotnostní toky jsou z důvodu velkého objemu dat k dispozici u zpracovatele rozptylové studie.

3.3. Meteorologické podklady

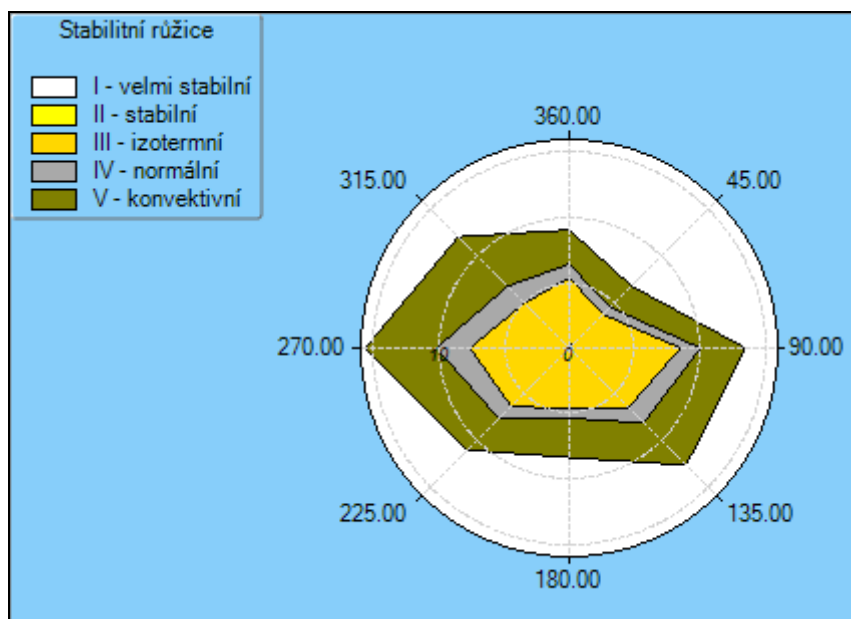
Pro modelování byla použita meteorologická data v podobě matice hodnot, které vyjadřují procentuální výskyt generalizovaného typu počasí v daném období (stabilitně členěná větrná růžice). Kategorie počasí v této matici jsou vytvořeny na základě tříd stability, reprezentovaných průměrnými teplotními gradienty γ , a rychlostí větru. Používají se třídy podle Bubníka a Koldovského. Průměrná stabilitně členěná větrná růžice znázorňuje četnost počasí v jednotlivých kategoriích a graficky je vyjádřena formou paprskového grafu. Na jednotlivých osách grafu je vynesena četnost výskytu jednotlivých kategorií počasí v %.

Pro výpočty rozptylové studie byla použita větrná růžice pro lokalitu Bolehošť zpracovaná Oddělením modelování a expertíz ČHMÚ v roce 2017, modelem CALMET Version: 6.211 Level: 060414, pro období 2011 až 2015.

Stabilitně členěná větrná růžice je dokumentována následující tabulkou a obrázkem:

Tabulka č. 5 Stabilitně členěná větrná růžice

Směr větru:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1.70 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01
5.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. třída stability - stabilní										
1.70 m/s	0.48	0.29	0.23	0.11	0.07	0.05	0.05	0.11	0.7	2.09
5.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III. třída stability - izotermní										
1.70 m/s	4.78	3.22	8.1	5.46	4.31	5.76	5.54	4.22	7.47	48.86
5.00 m/s	0.13	0.14	0.2	0.86	0.25	0.5	2.03	0.54	0	4.65
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. třída stability - normální										
1.70 m/s	0.85	0.57	1.34	1.32	0.63	0.98	1.25	1.36	0.62	8.92
5.00 m/s	0.21	0.21	0.17	0.35	0.12	0.35	1.34	0.47	0	3.22
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. třída stability - konvektivní										
1.70 m/s	2.18	1.71	3.26	3.2	2.63	2.91	3.45	3.59	2.08	25.01
5.00 m/s	0.42	0.6	0.21	1.38	0.38	0.5	1.99	1.76	0	7.24
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celková růžice										
1.70 m/s	8.29	5.79	12.93	10.09	7.64	9.7	10.29	9.28	10.88	84.89
5.00 m/s	0.76	0.95	0.58	2.59	0.75	1.35	5.36	2.77	0	15.11
11.00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
součet	9.05	6.74	13.51	12.68	8.39	11.05	15.65	12.05	10.88	100

Obrázek č. 3 Grafické znázornění větrné růžice členěné do tříd rychlosti větru za období 2011 - 2015


V modelové oblasti převládá západní proudění, druhým nejčtetnějším směrem větru je proudění z východního sektoru.

3.4. Popis referenčních bodů

Referenční body byly uspořádány v pravidelné čtvercové síti pokrývající modelovou oblast o rozloze 4x4 km. Velikost kroku sítě byla 100 m. Příprava sítě referenčních bodů byla provedena v prostředí GIS GRASS. Celkem bylo ve výpočtu použito 1 600 referenčních bodů. Z této pravidelné sítě byly vybrány body reprezentující nejbližší obytnou zástavbu. Souřadnice těchto vybraných referenčních bodů v systému S-JTSK a jejich stručný popis tvoří následující tabulku.

Tabulka č. 6 Souřadnice referenčních bodů reprezentujících nejbližší obytnou zástavbu

X	Y	referenční bod č.	lokalizace
-623550	-1044150	590	Bolehošť 108, Bolehošť
-624450	-1044050	621	Bolehošť 8, Bolehošť
-624050	-1043950	665	Bolehošť 70, Bolehošť
-623850	-1043650	787	Bolehošť 130, Bolehošť
-625250	-1043350	893	Újezdec 4, Ledce

Výška všech referenčních bodů byla 1,5 m nad terénem. S ohledem na velký rozsah dat jsou kompletní datové soubory k dispozici u zpracovatele studie.

3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Rozptylová studie byla zaměřena na zjištění vlivu znečišťujících látek emitovaných posuzovanými zdroji, pro které Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. stanovuje imisní limity, a které mohou být potencionálně významné z hlediska ovlivnění imisní situace modelované lokality. Výběr vypočtených imisních charakteristik pro jednotlivé polutanty vycházel z kvalitativního složení emisí z navržených zdrojů a z předpokládaného složení vstupních materiálů.

Emise z provozu recyklační linky budou tvořeny zejména emisemi tuhých znečišťujících látek (TZL) vznikajících během procesu třídění a drcení materiálu a během všech přesypů při manipulaci s materiálem. Do výpočtu byly zahrnuty také výfukové emise vznikající při pojezdu mechanismů po recyklační ploše a výfukové emise nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál k uložení na skládku odpadů (emise částic PM, oxidy dusíku). V obou případech byla zohledněna také resuspenze prachových částic vznikající pohybem vozidel a mechanismů. Jiné látky budou emitovány v množstvích, která nemohou významně ovlivnit imisní situaci a jejich emise proto nejsou kvantifikovány.

Relevantní imisní limity jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka č. 7 Imisní limity dle Přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Jednotka	Přípustná četnost překročení / rok
<i>Imisní limity pro ochranu zdraví lidí</i>				
PM ₁₀	1 rok	40	µg/m ³	-
PM ₁₀	1 den	50	µg/m ³	35
PM _{2,5}	1 rok	25/20*	µg/m ³	-
NO ₂	1 hodina	200	µg/m ³	18
NO ₂	1 rok	40	µg/m ³	-
<i>Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace</i>				
NO _x	1 rok	30	µg/m ³	-

Vysvětlivky: * .. imisní limit platný od roku 2020.

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Pro zhodnocení stávající úrovně znečištění byly v souladu s § 11, odst. 6 zákona č.201/2012 Sb. použity pětileté průměry imisních koncentrací za období let 2011 – 2015 publikované ČHMÚ ve formátu ESRI Shapefile. Tento datový podklad je konstruován v síti 1x1 km a obsahuje hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky, které mají imisní limit stanovený pro ochranu zdraví, kromě ozonu a CO.

Z výsledků rozptylové studie vyplývá, že maxima imisních příspěvků hodnocených zdrojů lze očekávat v jejich těsném okolí. Pětileté průměry imisních koncentrací v tomto území modelové oblasti za období let 2011 - 2015, které jsou publikovány ČHMÚ, jsou pro hodnocené látky dokumentovány následující tabulkou.

Tabulka č. 8 Pětileté průměry imisních koncentrací

Parametr	Hodnota	Doba průměrování	Jednotka
X (střed čtverce)	-763067	-	m
Y (střed čtverce)	-1038244	-	m
Číslo čtverce	576565	-	-
NO ₂	12,8	1 rok	µg.m ⁻³
PM ₁₀	23,2	1 rok	µg.m ⁻³
PM ₁₀	41,4	24 hodin (36. maximum)	µg.m ⁻³
PM _{2,5}	17,9	1 rok	µg.m ⁻³
Benzen	1,4	1 rok	µg.m ⁻³
Benzo(a)pyren	0,86	1 rok	ng.m ⁻³

Z uvedených údajů vyplývá, že jsou imisní limity uvedených znečišťujících látek plněny.

Mapy úrovně znečištění zveřejňované MŽP ČR neobsahují hodinové koncentrace NO₂ a koncentrace celkových oxidů dusíku. Nejbližší lokalitou, kde jsou měřeny hodinové hodnoty NO₂ i roční NO_x, je cca 15 km západně od místa očekávaného nejvyššího imisního příspěvku vzdálená dopravní stanice HHKB Hradec Králové-Brněnská, která se nachází poblíž výpadevové silnice směr Brno, ve vícepodlažní zástavbě, s reprezentativností 0,5 až 4 km.

Výsledky měření ze stanice HHKB mohou být, vzhledem ke vzdálenosti od zdrojů znečištění a jejich odlišnému zastoupení, charakterizovány jiným podílem NO_2 v NO_x než je tomu v oblasti námi posuzovaných zdrojů. Z tohoto důvodu není imisní pozadí NO_x použito pro výpočet celkových imisních koncentrací.

Znečištění oxidy dusíku je působeno převážně dopravou. Imisní limit hodinových koncentrací NO_2 nebyl v okolí hodnoceného záměru, stejně jako na většině území ČR, v roce 2016 překročen. Vyšší koncentrace NO_2 se vyskytují v blízkosti komunikací s intenzivní dopravou a hustou místní dopravní sítí a lokálně se liší v závislosti na vzdálenosti od těchto zdrojů. [6]

Pro hodnocení celkových průměrných ročních imisních koncentrací v kapitole 4, v případě, že se jedná o látku se stanoveným imisním limitem pro ochranu zdraví, bylo imisní pozadí reprezentováno koncentracemi uvedenými v tabulce této kapitoly (hodnota získaná z pětiletých průměrů ČHMÚ).

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

Výběr imisních charakteristik pro jednotlivé polutanty vycházel z platných imisních limitů a kvalitativního složení emisí z projektovaných zdrojů.

Rozložení očekávaných imisních příspěvků na ploše modelové oblasti ve výšce 1,5 m nad zemí je zřejmé z vypracovaných mapových příloh.

Vypočtené imisní příspěvky jsou platné v případě mlžení či kropení během procesu drcení a třídění materiálu a při technologických přesypech materiálu v rámci zpracování na recyklační lince. Projektovaná recyklační linka je mlžícím zařízením vybavena.

Vypočteny byly imisní příspěvky reprezentující stav po realizaci záměru pro předpokládaný rok zprovoznění 2020.

- PM₁₀ - nejvyšší 24-hodinový příspěvek koncentrací, průměrný roční příspěvek koncentrací
- PM_{2,5} - průměrný roční příspěvek koncentrací
- NO₂ - průměrný roční příspěvek koncentrací, nejvyšší hodinový příspěvek koncentrací
- NO_x - průměrný roční příspěvek koncentrací

Stávající stav modelující provoz na komunikaci, která prochází obcí Bolehošť a po které bude probíhat odvoz vytříděného materiálu, nebylo možné do hodnocení zahrnout, protože není sčítanou komunikací.

Z hodnot imisních příspěvků vypočtených modelem SYMOS'97 v referenčních bodech bylo interpolací získáno spojitě pole koncentrací na ploše modelové oblasti. K tomuto účelu byl využit program Surfer v.12 (Golden Software Inc.).

S ohledem na nejistoty modelového výpočtu a lokální proměnlivost krátkodobých imisních charakteristik byly celkové imisní koncentrace vyhodnoceny pouze pro průměrné roční hodnoty. Průměrné roční imisní koncentrace na ploše modelové oblasti byly vyčísleny jako součet imisního pozadí vyhodnoceného v kapitole 3.6 a spojitě pole vypočtených imisních příspěvků.

4.1. Hodnocení vypočtených imisních příspěvků

Nejvyšší hodnoty imisních příspěvků na ploše modelové oblasti

Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky posuzovaných zdrojů na ploše modelové oblasti shrnuje následující tabulka. Maxima jsou hodnocena za hranici areálu recyklační základny.

Tabulka č. 9 Vypočtená maxima imisních příspěvků na ploše modelové oblasti

Látka	Doba průměrování	Č. referenčního bodu	Imisní limit ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	Imisní příspěvek		Imisní koncentrace	
				maximum ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	podíl maxima k imisnímu limitu (%)	ve vypočteném maximum ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	podíl maxima k imisnímu limitu (%)
PM ₁₀	1 rok	820	40	0.64	1.6%	23.84	59.6%
	1 den	861	50	103.9	207.8%	145.32	290.6%
PM _{2,5}	1 rok	820	20*	0.14	0.7%	18.04	90.2%
NO ₂	1 rok	820	40	0.14	0.3%	12.94	32.3%
	1 hod	861	200	64.3	32.1%	n	n
NO _x	1 rok	820	30	0.99	0.03%	n	n

Vysvětlivky: n .. není hodnoceno.(nelze stanovit reprezentativní požadovou imisní koncentraci, zdůvodnění uvedeno v kap. č. 3.6)

* pro hodnocení je použit imisní limit platný od roku 2020

Lokalizace vypočtených maxim je patrná z přílohy č. 1.

Vypočtené imisní příspěvky znečišťujících látek s ročním průměrováním nepřekračují stanovené imisní limity ani v těsné blízkosti zdroje znečišťování. Maxima záměru jsou geometricky i prostorově vázána na umístění plošného zdroje, který reprezentuje provoz recyklační linky.

Vypočtená maxima imisních příspěvků znečišťujících látek s ročním průměrováním dosahují desetin až maximálně prvních jednotek mikrogramů, resp. setin až prvních jednotek % jejich imisních limitů. Imisní koncentrace těchto látek (součet příspěvků záměru a stávajícího imisního pozadí) nepřekračují po realizaci záměru platné imisní limity.

Vypočtená maxima znečišťujících látek s krátkodobým průměrováním dosahují v případě 24-hodinových hodnot suspendovaných částic PM₁₀ v těsné blízkosti zdroje, v oblasti bez obytné zástavby, cca dvojnásobku imisního limitu a v případě hodinových hodnot NO₂ cca 32% jejich imisního limitu.

Imisní koncentrace 24-hodinových hodnot suspendovaných částic PM₁₀ před realizací záměru dosahují cca 83% imisního limitu. Vypočtené výsledky naznačují možné riziko překračování denních hodnot suspendovaných částic PM₁₀, vlivem provozu zdroje o stanovené denní kapacitě, zejména v období špatných rozptylových podmínek, tedy převážně v zimním období od října do března. Z provedeného výpočtu vyplývá, že by denní imisní limit PM₁₀ mohl být, v oblasti maximálního vlivu hodnoceného zdroje, překročen cca 3 dny za rok. Imisní limit 24-hodinových hodnot PM₁₀ může být v rámci kalendářního roku překročen maximálně 35x.

Na úroveň imisních příspěvků všech hodnocených znečišťujících látek v oblasti jejich maxim má téměř 99% vliv provoz recyklační základny, nikoli emise vznikající pohybem nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál ke zneškodnění.

Realizace záměru vyvolá, v nejvíce znečištěné části modelové oblasti, málo významné navýšení imisních koncentrací. Stávající míra překročení a podmínky pro plnění imisních limitů znečišťujících látek s ročním průměrováním se realizací záměru významně nezmění.

Nejvyšší hodnoty imisních příspěvků v obytné zástavbě

Pro zhodnocení významnosti vlivu záměru na zdraví populace jsou v následující tabulce shrnuty imisní příspěvky očekávané v nejbližší obytné zástavbě a jejich podíly k imisním limitům. Nejbližší obytná zástavba se nachází v obci Bolehošť ležící východně od lokality recyklační základny. Nejbližší obytný dům je vzdálen cca 430 m jižně od hodnocených zdrojů znečišťování.

Z hodnocených nejbližších obytných lokalit leží tři podél silnice III. třídy č. 29834, která bude použita jako trasa odvozu vytríděného materiálu (referenční body č. 590, 621 a 665).

Tabulka č. 10 Nejvyšší imisní příspěvky záměru v obytné zástavbě

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	Číslo referenčního bodu	Výchozí stav		
				Vypočtený imisní příspěvek	Jednotky	Podíl imisního příspěvku k imisnímu limitu (%)
PM ₁₀	1 rok	40	590	0.07	$\mu\text{g.m}^{-3}$	0.2%
			621	0.12		0.3%
			665	0.15		0.4%
			787	0.05		0.1%
			893	0.02		0.1%
PM ₁₀	24 hodin	50	590	11.6		23.1%
			621	31.6		63.1%
			665	22.8		45.7%
			787	19.8		39.5%
			893	13.2		26.4%
NO ₂	1 rok	40	590	0.003		0.01%
			621	0.010		0.03%
			665	0.009		0.02%
			787	0.007		0.02%
			893	0.004		0.01%
NO ₂	hodina	200	590	6.5		3.3%
			621	18.9		9.5%
			665	14.4		7.2%
			787	12.4		6.2%
			893	8.2		4.1%
NO _x	1 rok	30	590	0.03		0.1%
			621	0.08		0.3%
			665	0.07		0.2%
			787	0.05		0.2%
			893	0.03		0.1%

Vysvětlivky: n.. není hodnoceno.(nelze stanovit reprezentativní požadovou imisní koncentraci, zdůvodnění uvedeno v kap. č. 3.6)

Vypočtené imisní příspěvky dosahují u hodnocených znečišťujících látek s ročním průměrováním tisícín až desetin mikrogramů, resp. setin až desetin % imisních limitů. U znečišťujících látek s krátkodobým průměrováním dosahují imisní příspěvky jednotek procent

(NO₂ hodinové) až prvních desítek procent (PM₁₀ denní) patřících zákonem stanovených imisních limitů. **V obytných oblastech je překračování úrovně imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀ vlivem provozu zdroje (součet vypočteného imisního příspěvku a imisního pozadí) předpokládáno maximálně den v roce.**

V obytných domech ležících podél posuzované silnice III. třídy má dominantní vliv na úroveň vypočtených suspendovaných částic pohyb nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál ke zneškodnění. Toto tvrzení neplatí pro oxidy dusíku, na jejichž úroveň má ve všech hodnocených bodech obytné zástavby dominantní vliv provoz recyklační základny.

Výpočet krátkodobých koncentrací řeší model Symos bez ohledu na skutečnou klimatickou charakteristiku lokality. Vypočtené krátkodobé imisní příspěvky proto mohou reprezentovat klimatické podmínky, které na lokalitě vůbec nemusí nastat. Mnohem větší vypovídací hodnotu je nutno přisuzovat vypočteným ročním charakteristikám.

Pro omezení vlivu provozu záměru na imisní koncentrace 24 hodinových hodnot suspendovaných částic doporučujeme omezení provozu zařízení v období smogových situací (špatných rozptylových podmínek), vyskytujících se převážně v zimním období od října do března a ponechání možnosti provozu zdroje na jeho maximální denní kapacitu v ostatních částech roku pro zajištění rychlého zpracování materiálu, potažmo omezení doby výluk na související železniční trati.

Při dodržení opatření doporučených v závěru této studie lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nedojde k významným dopadům na zdraví populace, resp. citlivých skupin obyvatel.

Případný vliv záměru na populaci v dotčené obytné zástavbě spojený se znečišťováním ovzduší lze hodnotit jako málo významný.

4.2. Vypočtené celkové imisní koncentrace

Celkové imisní koncentrace byly v místech obytné zástavby vypočteny jako součet pětiletého klouzavého průměru publikovaného ČHMÚ (viz kapitola 3.6) a modelem vypočtených imisních příspěvků, které budou způsobeny realizací záměru. Pro všechny body reprezentující obytnou zástavbu byly vyhodnoceny imisní koncentrace pro období po realizaci záměru.

Tabulka č. 11 Celkové imisní koncentrace v bodech delšího pobytu osob

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Číslo referenčního bodu	Před realizací záměru dle 5 letých průměrů ČHMÚ		Po realizaci záměru		Rozdíl	
				Imisní koncentrace	Podíl na imisním limitu	Imisní koncentrace	Podíl na imisním limitu	Imisní koncentrace	Podíl na imisním limitu
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)
PM₁₀	1 rok	40	590	23.1	57.8%	23.17	57.9%	0.07	0.2%
			621	23.2	58.0%	23.32	58.3%	0.12	0.3%
			665	23.2	58.0%	23.35	58.4%	0.15	0.4%
			787	23.2	58.0%	23.25	58.1%	0.05	0.1%
			893	23.3	58.3%	23.32	58.3%	0.02	0.1%
PM_{2,5}	1 rok	20	590	17.8	89.0%	17.82	89.1%	0.02	0.1%
			621	17.9	89.5%	17.93	89.6%	0.03	0.1%
			665	17.9	89.5%	17.94	89.7%	0.04	0.2%
			787	17.9	89.5%	17.91	89.6%	0.01	0.1%
			893	17.9	89.5%	17.91	89.5%	0.01	0.0%
NO₂	1 rok	40	590	12.6	31.5%	12.60	31.5%	0.00	0.0%
			621	12.8	32.0%	12.81	32.0%	0.01	0.0%
			665	12.8	32.0%	12.81	32.0%	0.01	0.0%
			787	12.8	32.0%	12.81	32.0%	0.01	0.0%
			893	12.7	31.8%	12.70	31.8%	0.00	0.0%

Celkově lze na základě provedeného vyhodnocení konstatovat, že **realizace záměru vyvolá málo významné navýšení imisních koncentrací. Stávající míra překročení a podmínky pro plnění imisních limitů se realizací záměru významně nezmění.** Případná realizace záměru nevytvoří novou příčinu překračování imisních limitů látek s ročním průměrováním v obytných oblastech. Z hodnocených bodů dojde k nejvyššímu nárůstu, v řádu desetin %, v oblasti obytných domů podél silnice III. třídy č. 29834 vedoucí obcí Bolehošť (č. 621 a 665).

Odstup imisních koncentrací od imisních limitů se v obytné zástavbě významně nezmění. Vlivem realizace záměru nedojde v modelové oblasti k překročení imisních limitů látek s ročním průměrováním. Dlouhodobý vliv záměru na imisní situaci nebude významný a nebude působit zdravotní riziko.

4.3. Nejistoty modelového výpočtu

Každý matematický model určitým způsobem zjednodušuje skutečný stav a skutečné fyzikální pochody v atmosféře. V důsledku toho jsou předkládané vypočtené hodnoty jen modelovým přiblížením k reálným podmínkám, ke skutečnosti. Problémem co největšího přiblížení ke skutečnosti nejsou jen okolnosti spojené s modelováním fyzikálně-chemických procesů v atmosféře, ale také problémy s dostupností a stanovením vstupních dat potřebných pro výpočet a s jejich přesností. Nejistoty rozptylové studie je možno považovat za standardní, závislé především na omezeních metodiky SYMOS'97.

V případě hodnocení úrovně krátkodobých imisních příspěvků a koncentrací je potřeba

zohlednit podstatu modelu SYMOS'97, který výpočet nejvyšších hodinových a 24-hodinových koncentrací řeší násobením vypočtených hodinových maxim empiricky stanovenými konstantami. Jedinými vstupními údaji o klimatických podmínkách je průměrná stabilně členěná větrná růžice. Údaje o proměnlivosti směru a rychlosti větru ani o stabilitě ovzduší v průběhu dne nebo kratších časových intervalů do modelového výpočtu nevstupují. Výpočet krátkodobých koncentrací je tedy v použitém modelu řešen bez ohledu na skutečnou klimatickou charakteristiku lokality. Vypočtené krátkodobé imisní příspěvky proto mohou reprezentovat klimatické podmínky, které na lokalitě vůbec nemusí nastat. Koncentraci a plošnou distribuci znečištění při výpočtu krátkodobých charakteristik ovlivňuje kromě emisních charakteristik pouze reliéf terénu.

Z výše uvedeného vyplývá, že krátkodobé koncentrace (hodinové až 24-hodinové) vypočtené modelem SYMOS'97 nelze přímo srovnávat s imisními koncentracemi zjištěnými přímým měřením v terénu. Případná predikce celkových krátkodobých imisních koncentrací na základě těchto vypočtených krátkodobých příspěvků má velmi diskutabilní spolehlivost. Mnohem větší vypovídací hodnotu je nutno přisuzovat vypočteným ročním charakteristikám.

Z důvodu standardní míry nejistoty je vypovídací schopnost předkládané rozptylové studie dostatečná, umožňující podrobně posoudit očekávaný vliv záměru na kvalitu ovzduší.

5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Kompenzační opatření se uplatňují podle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, a to od 1. ledna 2013. Podrobnosti jejich uplatňování jsou stanoveny ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně.

Podstatou kompenzačních opatření je umožnění povolení nového zdroje v oblasti, kde v současné době dochází k překračování imisních limitů nebo by k jejich překročení došlo vlivem provozu projektovaného zdroje.

Pro rozhodnutí o potřebě kompenzačních opatření podle zákona č. 201/2012 Sb. je podstatné zařazení zdrojů navržených k umístění a současné splnění těchto 3 podmínek:

- již dochází nebo vlivem umístění posuzovaného zdroje dojde k překročení imisního limitu stanoveného pro průměrné roční koncentrace v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 zákona,
- umístěním posuzovaného zdroje dojde k nárůstu úrovně znečištění o více než 1 % imisního limitu pro znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok,
- zdroj má stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu.

Podmínky pro uložení kompenzačních opatření nejsou splněny ani jednou z podmínek, proto nejsou navržena.

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Předkládaná rozptylová studie byla vypracována společností AZ GEO, s.r.o. (zhotovitel) pro společnost PRODEX spol. s r.o. (objednatel) pro účely zpracování oznámení EIA záměru „Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí“.

Předmětem této studie je hodnocení vlivu provozu recyklační linky drážního šterku na ovzduší, jež tvoří vybranou část činností souvisejících s modernizací traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí.

V rozptylové studii je hodnocen stav po realizaci záměru pro předpokládaný rok zprovoznění 2020. Stávající stav modelující provoz na komunikaci, která prochází obcí Bolehošť a po které bude probíhat odvoz vytríděného materiálu, nebylo možné do hodnocení zahrnout, jelikož není sčítanou komunikací.

Emise z provozu recyklační linky budou tvořeny zejména emisemi tuhých znečišťujících látek (TZL) vznikajících během procesu třídění a drcení materiálu a během všech přesypů při manipulaci s materiálem. Dále budou tvořeny výfukovými emisemi vznikajícími při pojezdu mechanismů po recyklační ploše a výfukovými emisemi nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál k uložení na skládku odpadů (emise částic PM, oxidy dusíku). V obou případech byla zohledněna také resuspenze prachových částic vznikající pohybem vozidel a mechanismů.

Na základě provedeného hodnocení lze vyslovit následující závěry:

- 1) V oblasti vlivu posuzovaného záměru nejsou dlouhodobě překračovány roční imisní limity znečišťujících látek. Podmínky pro uložení kompenzačních opatření nejsou splněny, proto nejsou navržena.
- 2) Vypočtená **maxima imisních příspěvků znečišťujících látek** s ročním průměrováním nepřekračují stanovené imisní limity ani v těsné blízkosti zdroje znečišťování. Maxima záměru jsou geometricky i prostorově vázána na umístění plošného zdroje, který reprezentuje provoz recyklační linky.

Vypočtená maxima imisních příspěvků znečišťujících látek s ročním průměrováním dosahují desetin až maximálně prvních jednotek mikrogramů, resp. setin až prvních jednotek % jejich imisních limitů. Imisní koncentrace těchto látek po realizaci záměru (součet příspěvků záměru a stávajícího imisního pozadí) nepřekračují po realizaci záměru platné imisní limity.

Vypočtená maxima znečišťujících látek s krátkodobým průměrováním dosahují v případě 24-hodinových hodnot suspendovaných částic PM₁₀ v těsné blízkosti zdroje, v oblasti bez obytné zástavby, cca dvojnásobku imisního limitu a v případě hodinových hodnot NO₂ cca 32% jejich imisního limitu.

Imisní koncentrace 24-hodinových hodnot suspendovaných částic PM₁₀ dosahují před realizací záměru cca 83% imisního limitu. Vypočtené výsledky naznačují možné riziko překračování denních hodnot suspendovaných částic PM₁₀, vlivem provozu hodnoceného zdroje o stanovené denní kapacitě, a to zejména v období špatných rozptylových podmínek, tedy převážně v zimním období (od října do března). Z provedeného výpočtu vyplývá, že by denní imisní limit PM₁₀ mohl být, v oblasti maximálního vlivu hodnoceného zdroje, překročen cca 3 dny za rok. Imisní limit 24-hodinových hodnot PM₁₀ může být v rámci kalendářního roku překročen maximálně 35x.

Na úroveň imisních příspěvků všech hodnocených znečišťujících látek v oblasti jejich maxim má téměř 99% vliv provoz recyklační základny, nikoli emise vznikající pohybem nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál ke zneškodnění.

Realizace záměru vyvolá v nejvíce znečištěné části modelové oblasti málo významné navýšení imisních koncentrací. Podmínky pro plnění imisních limitů se realizací záměru významně nezmění.

- 3) Vypočtené imisní příspěvky **v nejbližších obydlených oblastech** dosahují u hodnocených znečišťujících látek s ročním průměrováním tisícín až desetin mikrogramů, resp. setin až desetin % imisních limitů. U znečišťujících látek s krátkodobým průměrováním dosahují imisní příspěvky jednotek procent (NO₂ hodinové) až prvních desítek procent (PM₁₀ denní) patřících zákonem stanovených imisních limitů. V obytných oblastech je překračování úrovně imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀ vlivem provozu zdroje (součet vypočteného imisního příspěvku a imisního pozadí) předpokládáno maximálně den v roce.

V obytných domech ležících podél posuzované silnice III. třídy má dominantní vliv na úroveň vypočtených suspendovaných částic pohyb nákladních vozidel odvázejících vytríděný materiál ke zneškodnění. Toto tvrzení neplatí pro oxidy dusíku, na jejichž úroveň má ve všech hodnocených bodech obytné zástavby dominantní vliv provoz recyklační základny.

Při dodržení opatření doporučených v závěru této studie lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nedojde k významným dopadům na zdraví populace, resp. citlivých skupin obyvatel.

- 4) Na základě provedeného vyhodnocení lze konstatovat, že realizace záměru vyvolá málo významné navýšení **celkových imisních koncentrací**. Podmínky pro plnění imisních limitů se realizací záměru významně nezmění. Případná realizace záměru nevytvoří novou příčinu překračování imisních limitů látek s ročním průměrováním. Z hodnocených bodů dojde k nejvyššímu nárůstu, v řádu desetin %, v oblasti obytných domů podél silnice III. třídy vedoucí obcí Bolehošť.

Výpočet krátkodobých koncentrací řeší model Symos bez ohledu na skutečnou klimatickou charakteristiku lokality. Vypočtené krátkodobé imisní příspěvky proto mohou reprezentovat klimatické podmínky, které na lokalitě vůbec nemusí nastat. Mnohem větší vypovídací hodnotu je nutno přisuzovat vypočteným ročním charakteristikám.

Odstup imisních koncentrací od imisních limitů se v obytné zástavbě významně nezmění. Vlivem realizace záměru nedojde v modelové oblasti k překročení imisních limitů látek s ročním průměrováním. Dlouhodobý vliv záměru na imisní situaci nebude významný a nebude působit zdravotní riziko.

Případný vliv záměru na populaci v dotčené obytné zástavbě spojený se znečišťováním ovzduší lze hodnotit jako málo významný.

Doporučení:

Pro realizaci záměru navrhuji realizaci následujících omezujících podmínek:

- Pojezdová rychlost bude v areálu recyklační základny omezena na 20 km/h.
- V provozním řádu zařízení bude stanovena četnost úklidu pojezdových ploch (shrnutí jemného materiálu k zabránění resuspenované prašnosti).

- V provozním řádu zařízení bude stanovena četnost a podmínky kropení pojezdových ploch a deponií skladujících jemnozrnný materiálem.
- Zastavení provozu recyklační linky při smogových situacích a ponechání možnosti provozu zdroje na jeho maximální denní kapacitu v ostatních částech roku pro zajištění rychlého zpracování materiálu, potažmo omezení doby výluk na související železniční trati.
- Provozní doba recyklačního zařízení nepřekročí 10 hod/den a 120t zpracovávaného materiálu za hodinu.
- Zpracovávaný materiál bude během procesů drcení, třídění a technologických přesypů mlžen.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- [1] Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.
- [2] Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ovzduší) v znění pozdějších předpisů.
- [3] BUBNÍK, J., KEDER, J., MACOUN, J. SYMOS'97: Systém modelování stacionárních zdrojů: Metodická příručka. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 1998. 60s. ISBN 80-85813-55-6.
- [4] MŽP ČR, Metodický pokyn pro vypracování rozptylových studií, srpen 2013
- [5] http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/16groc/gr16cz/Obsah_CZ.html
- [6] http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2016_enh/index_CZ.html
- [7] U.S. EPA AP 42, Volume I, Fifth Edition a její schválené následné revize, 1995-2012.
- [8] AZ GEO, s.r.o.: Určení emisí z plošných zdrojů a fugitivních emisí vznikajících v rámci hutní a hornické činnosti.
- [9] TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ PRAHA a.s.: Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP. Praha, 2015.

MODERNIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU HRADEC KRÁLOVÉ - TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ

Rozptylová studie

Přílohová část

Seznam příloh:

- Příloha č. 1 Přehledná situace okolí posuzovaného záměru
- Příloha č. 2.1 Průměrný roční imisní příspěvek PM_{10} ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 2.2 Nejvyšší 24-hodinový imisní příspěvek PM_{10} ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 3 Průměrný roční imisní příspěvek $PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 4.1 Průměrný roční imisní příspěvek NO_2 ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 4.2 Nejvyšší hodinový imisní příspěvek NO_2 ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 5 Průměrný roční imisní příspěvek NO_x ($\mu g/m^3$)
- Příloha č. 6 Autorizace ke zpracování rozptylových studií

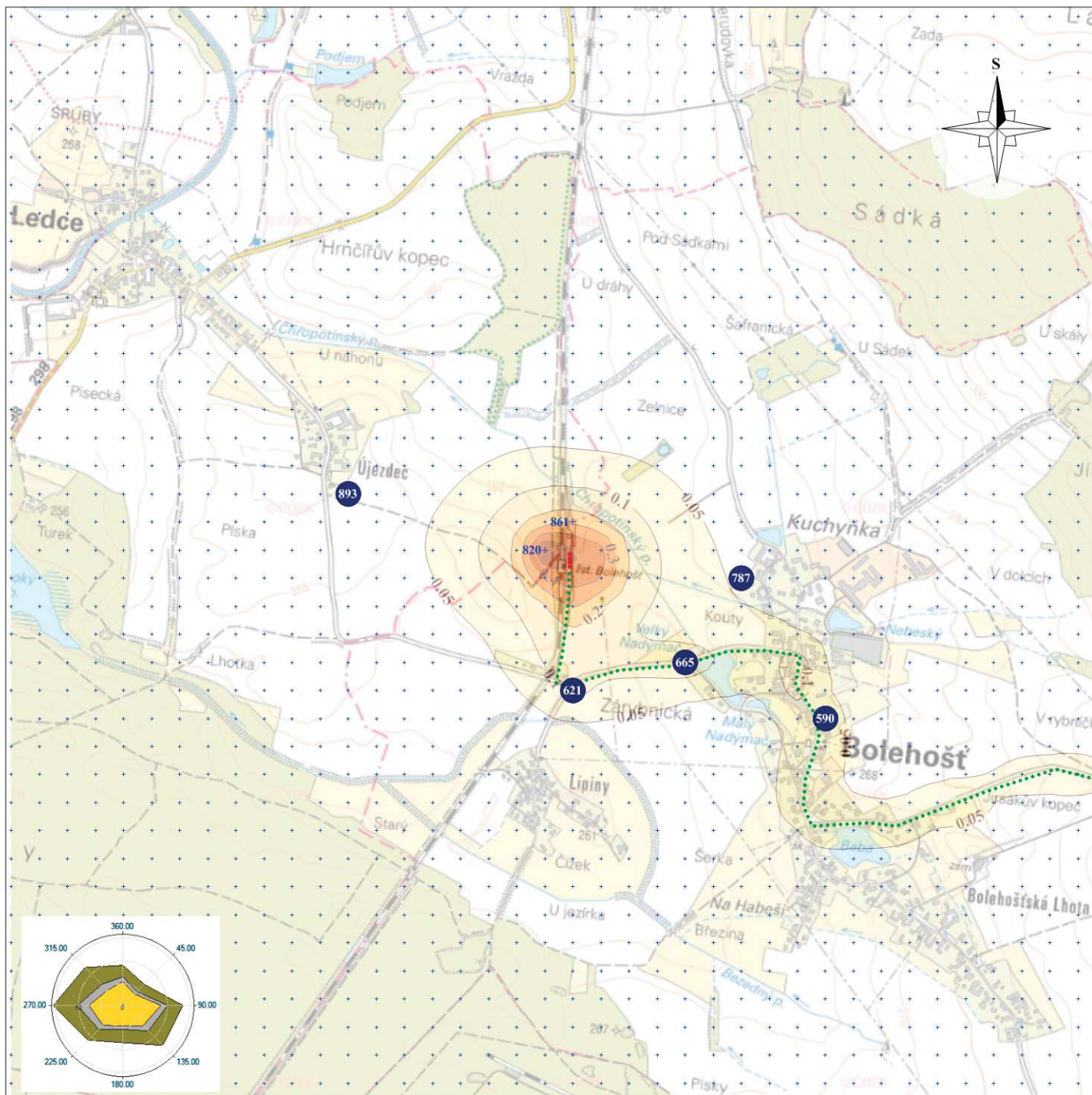
Ostrava, listopad 2017

**Vysvětlivky:**

- nejblížejší místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

AZGEO <small>člen skupiny Valbek</small>		<small>FOS-2/18</small> Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
Název úkolu: Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	Datum: 3.11.2017
Přehledná situace okolí posuzovaného záměru		Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 1

**Vysvětlivky:**

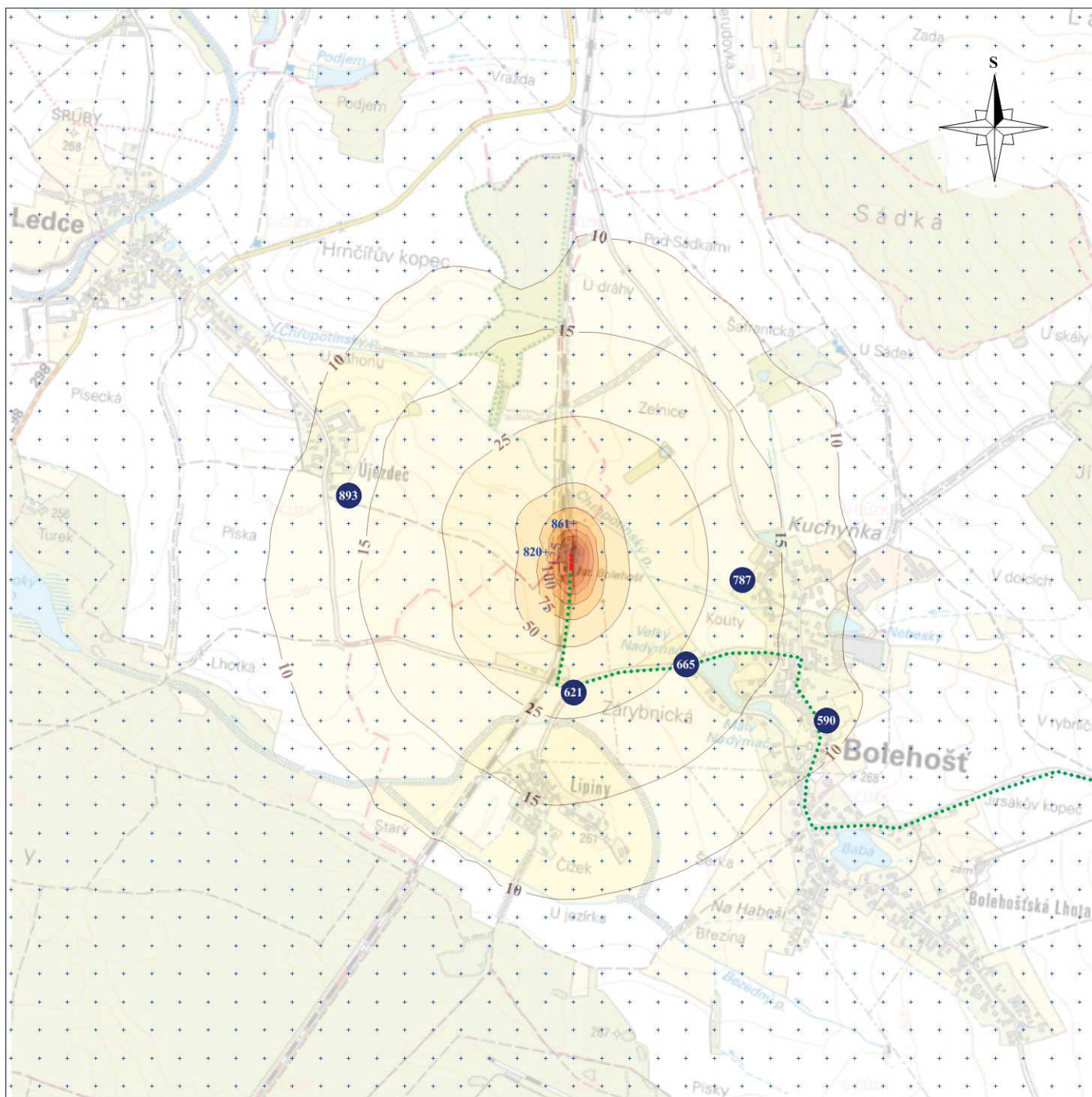
- nejblížejší místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



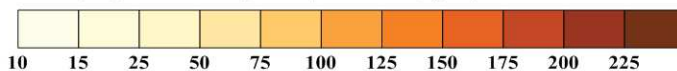
AZGEO <small>člen skupiny Valbek</small>		<small>FOS-2/18</small> Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
Název úkolu: <i>Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie</i>		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	Datum: 3.11.2017
Průměrný roční imisní příspěvek PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 2.1

**Vysvětlivky:**

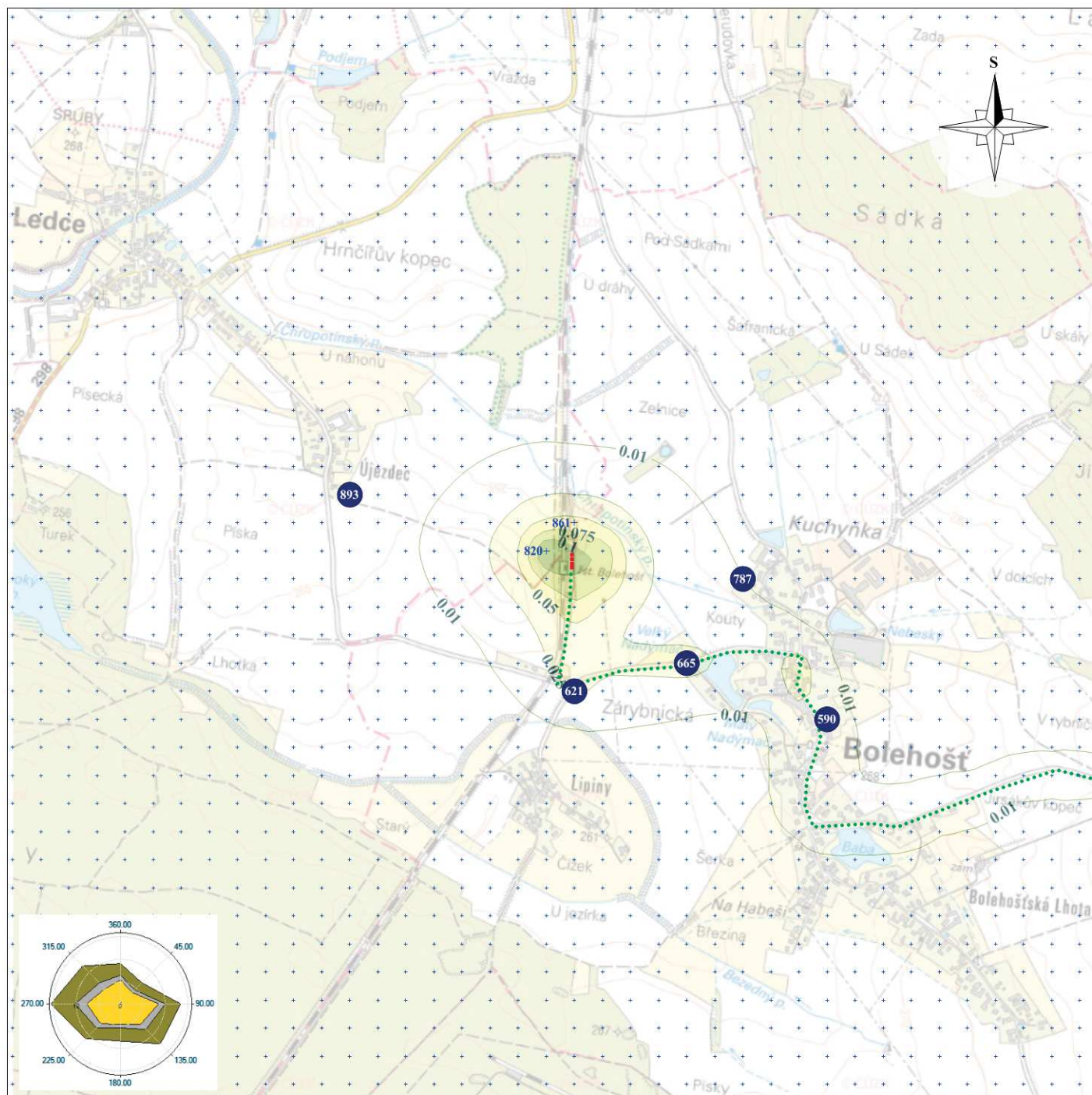
- nejblížejší místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



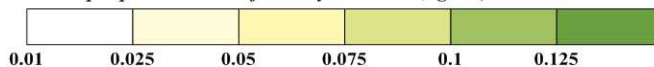
AZGEO <small>člen skupiny Valbek</small>		Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030		FOS-2/18
Název úkolu: <i>Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie</i>		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.		
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel		Datum: 3.11.2017
Nejvyšší 24-hodinový imisní příspěvek PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 2.2

**Vysvětlivky:**

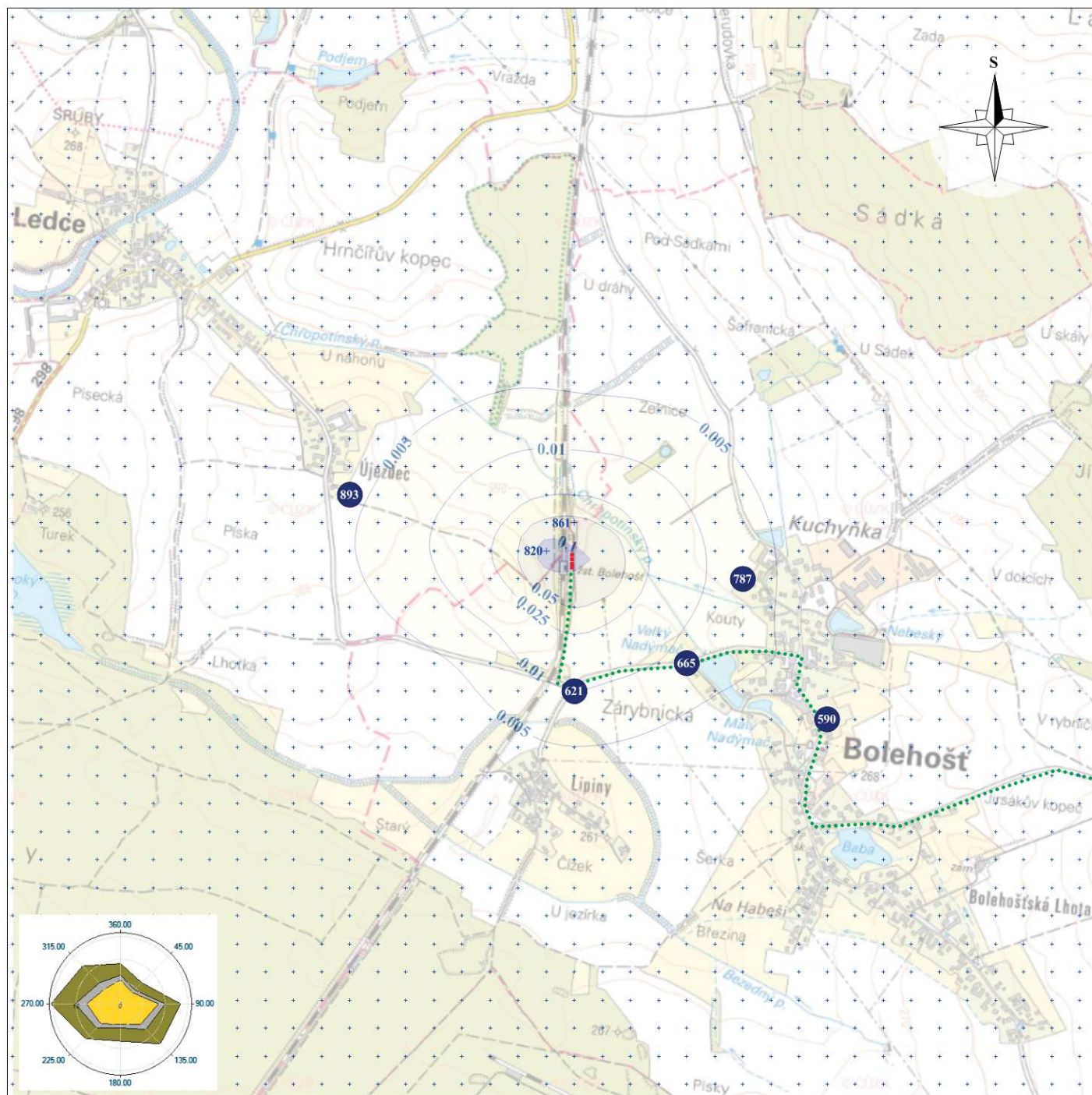
- nejblížejší místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



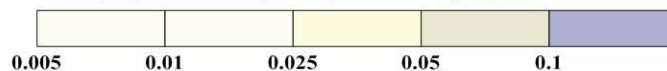
AZGEO člen skupiny Valbek		FOS-2/18 Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
Název úkolu: <i>Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie</i>		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	Datum: 3.11.2017
Průměrný roční imisní příspěvek $\text{PM}_{2.5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 3

**Vysvětlivky:**

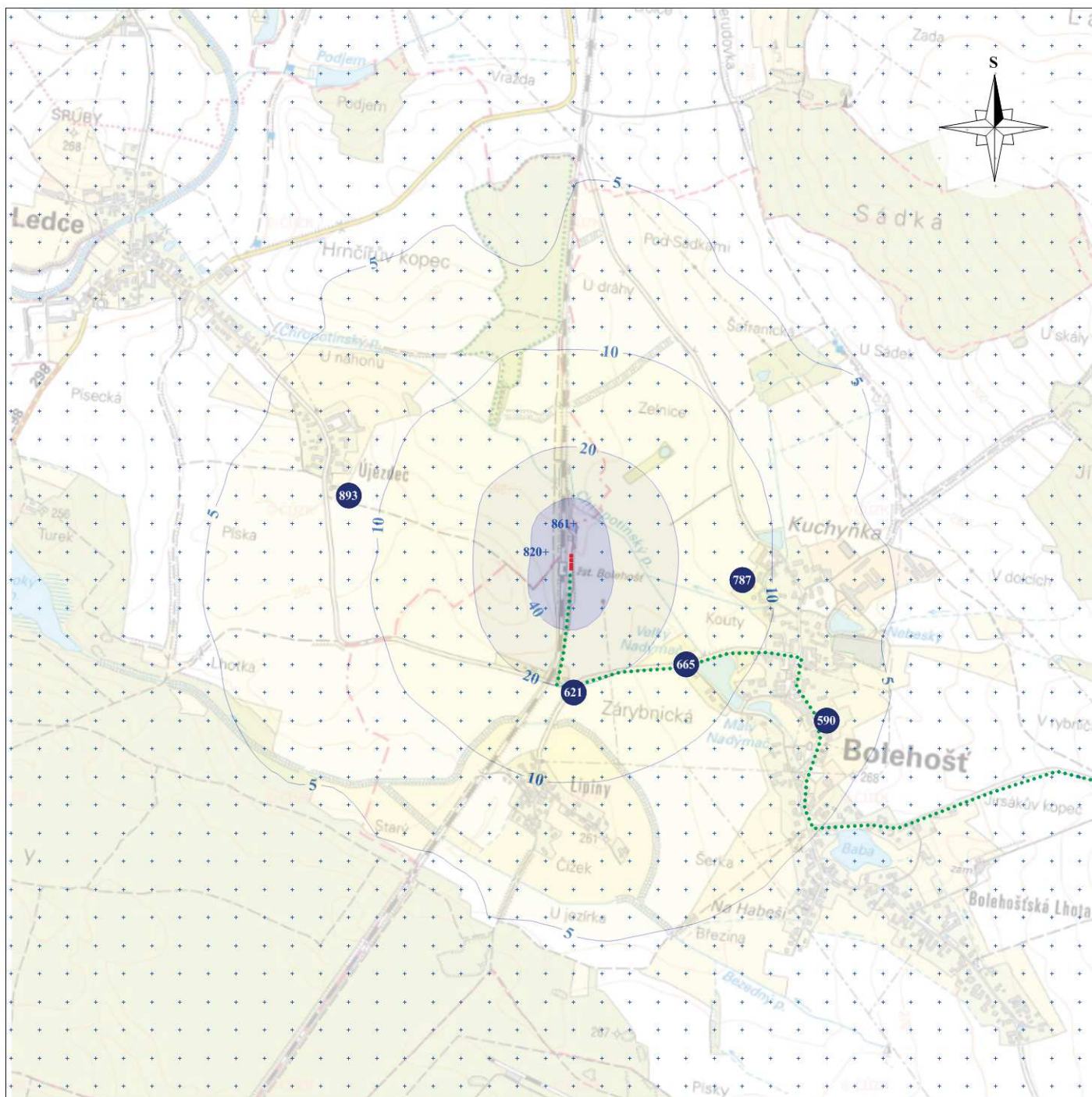
- nejblíže místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



AZGEO člen skupiny Valbek		FOS-2/18 Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
Název úkolu: Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	Datum: 3.11.2017
Průměrný roční imisní příspěvek NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 4.1

**Vysvětlivky:**

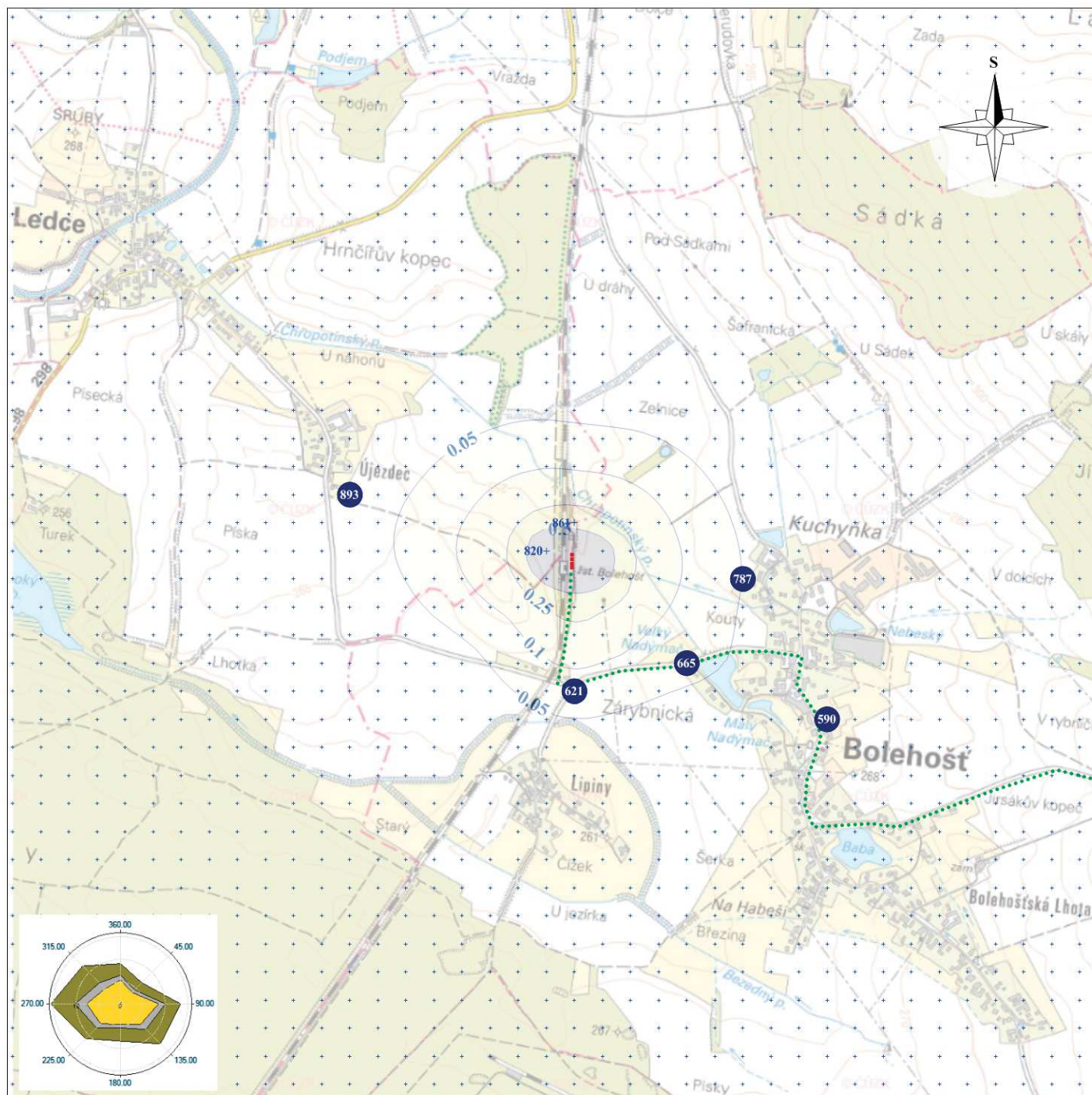
- nejblížejší místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



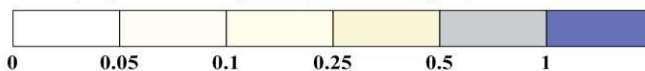
AZGEO <small>člen skupiny Valbek</small>		Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
FOS-2/18			
Název úkolu: Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	
Datum: 3.11.2017			
Nejvyšší hodinový imisní příspěvek NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Měřítko: 1 : 21 000	
		Číslo přílohy: 4.2	

**Vysvětlivky:**

- nejblíže místa výskytu obyvatel
- + síť referenčních bodů s uvedením vypočtených maxim
- trasa odvozu materiálu, liniový zdroj znečištění
- vymezení plochy recyklační linky

0 m 500 m 1000 m

Imisní příspěvek znečišťující látky v ovzduší ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):



AZGEO <small>člen skupiny Valbek</small>		Kořenského 1262/40, 703 00 Ostrava, tel.: 596 114 030	
FOS-2/18			
Název úkolu: Modernizace traťového úseku Hradec Králové - Týniště nad Orlicí, Rozptylová studie		Odběratel: PRODEX spol. s r.o.	
Zpracovala: Ing. Hana Konečná		Schválil: Ing. Luboš Štancel	Datum: 3.11.2017
Průměrný roční imisní příspěvek NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Měřítko: 1 : 21 000	Číslo přílohy: 5



Ministerstvo životního prostředí

ODESÍLATEL:

Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 1442/65
100 10 Praha 10
Česká republika

ADRESÁT:

lg Hana Konečná
E.F. Buriana *2*/2378
70200 Ostrava

PID: 
Č.j.: 21801/ENV/13
MID: 

Ověřovací doložka konverze do dokumentu v listinné podobě

Ověřuji pod číslem 173228, že tento dokument, který vznikl převedením vstupu v elektronické podobě do podoby listinné, skládá se z *4* listů, se doslovně shoduje s obsahem vstupu.

Ověřující osoba: Alena Dvorakova

Ministerstvo životního prostředí dne 19.04.2013



Podpis:

Tento dokument vynikl konverzí do listinné podoby podle §69a zákona 190/2009 Sb. z elektronického originálu dokumentu, vytvořeného zaměstnancem Ministerstva životního prostředí (dále jen "ministerstvo"), z důvodu nemožnosti zaslání do datové schránky adresáta.

K originálu dokumentu byla doplněna tato první strana ověřující pravost dokumentu.

Pokud jste adresát tohoto dokumentu a přejete si získat tento dokument v elektronické podobě obraťte se prosím na odbor protokolu ministerstva. Pokud máte podezření na neautentičnost dokumentu, kontaktujte neprodleně odbor protokolu ministerstva k ověření.

Celkový počet příloh: *1* ks.

ROZHODNUTÍ

Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí, orgán státní správy příslušný podle ustanovení § 32 odst. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“), k vydávání rozhodnutí o autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší, rozhodlo takto:

Žadatelce

Ing. Haně Konečné

E. F. Buriana, 2378/2, 702 00, Ostrava 1
dat. nar. 24. 5. 1974

se vydává autorizace ke zpracování rozptylových studií
podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší

Odůvodnění:

Doručením žádosti paní Ing. Hany Konečné o vydání autorizace ke zpracování rozptylových studií bylo dne 29. března 2013 v souladu s § 44 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Žadatelka o autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší předložila všechny zákonem požadované doklady, čímž splnila všechny zákonné povinnosti předpokládané pro udělení této autorizace, a proto Ministerstvo životního prostředí rozhodlo tak, jak je uvedeno ve výroku tohoto rozhodnutí.

Současně byla osobou uvedenou ve výroku rozhodnutí v souladu s § 33 úspěšně prokázána odborná znalost a znalost právních předpisů upravujících ochranu životního prostředí k provádění výše uvedené činnosti.

Poučení o opravném prostředku:

Proti tomuto rozhodnutí lze podle § 152 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění, podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho oznámení, podáním u Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10, Praha 10. O rozkladu rozhoduje ministr životního prostředí. Včas podaný a přípustný rozklad má odkladný účinek.

Kopie: ČÍŽP ředitelství

Ing. Jan Kužel
ředitel odboru ochrany ovzduší

Otisk kulatého razítka MŽP
červené barvy č. 14