

ČÁST F.6

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Objednatel:



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC
Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4-Nusle
tel.: +420 241 084 111
e-mail: posta@rsd.cz

Zhotovitel:



SDRUŽENÍ SUDOP GROUP

Zastoupené společnosti
SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. PETR HRADIL

Asistent hlavního inženýra:

ING. DANIEL KARFÍK

Projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Středisko:

SILNIC A DÁLNIC

Vedoucí střediska:

ING. HANA STAŇKOVÁ

Odpovědný projektant:

ING. PAVEL ŠINÁGL

Vypracoval:

ING. PAVEL ŠINÁGL

Kontroloval:

ING. BLANKA NOVOTNÁ

Akce:

D3 0304 VÁCLAVICE - VORAČICE

Číslo smlouvy:

13 372 202

Projektový stupeň:

DÚR

Část:

SOUVISÍCÍ DOKUMENTACE
ROZPTYLOVÁ STUDIE

Datum:

12 / 2016

Číslo části:

F.6.1



D3 0304, úsek Václavice - Voračice

KRAJ STŘEDOČESKÝ

ROZPTYLOVÁ STUDIE

Obsah

1	Zadání rozptylové studie	3
1.1	Základní údaje o stavbě	3
1.2	Údaje o rozptylové studii	3
1.3	Cíl a předmět rozptylové studie	3
1.4	Prohlášení zpracovatele	3
2	Použitá metodika výpočtu	3
2.1	Typ modelu	3
2.2	Provedení rozptylové analýzy	4
2.3	Třídy stability a parametry větru	4
2.4	Emisní úroveň a emisní faktory pro motorová vozidla	5
2.5	Posouzení míry nejistoty	6
3	Vstupní údaje	6
3.1	Umístění záměru	6
3.2	Údaje o zdrojích	7
3.2.1	Popis záměru	7
3.2.2	Mimoúrovňové křižovatky	7
3.2.3	Popis stavby úseku D3 0304	8
3.2.4	Charakteristika zdrojů emisí	10
3.2.5	Stanovené emise zdrojů	13
3.2.6	Denní a roční emise uvažovaných zdrojů	14
3.3	Meteorologické podklady	16
3.4	Popis referenčních bodů	17
3.5	Znečišťující látky a příslušné imisní limity	18
3.5.1	Přehled platných imisních limitů	18
3.6	Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	19
4	Výsledky rozptylové studie	22
4.1	Souhrn zjištěných skutečností a výchozích předpokladů	22
4.2	Prezentace výsledků	22
4.3	Diskuse výsledků	24
5	Návrh kompenzačních opatření	25
6	Závěr	25
7	Seznam použitých podkladů	25
8	Použité symboly, zkratky a pojmy	26
9	Příloha	26

1 Zadání rozptylové studie

1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby: D3 0304, Václavice - Voračice
Kraj: Středočeský
Gen. projektant: Sudop Praha a.s., Olšanská 1a, Praha 3
Investor: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4,

1.2 Údaje o rozptylové studii

Zadavatel RS: Sudop Praha a.s., Olšanská 1a, Praha 3
Zpracovatel RS: Ing. Pavel Šinágl, Malkovského 601, 199 00 Praha 9, tel. 608 246 596, držitel Osvědčení MŽČP o autorizaci dle zákona č. 86/2002 Sb., § 15, odst.1, písm. d), čj. 399/740/03 ze dne 22.4.2003, platnost na dobu neurčitou dle § 33 odst. 2 a § 42 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.[6]
Odborná spolupráce: Trogon s.r.o., Roudnická 445/6, 182 00 Praha 8
Datum zpracování: prosinec 2016

1.3 Cíl a předmět rozptylové studie

RS je vypracována dle Metodického pokynu MŽP, odboru ochrany ovzduší, pro zpracování rozptylových studií (Věstník MŽP, Částka 8, srpen 2013), pro posouzení vlivu liniové stavby na ovzduší. Předmětem posouzení je provoz části liniové stavby, úseku dálnice D3 0304, (stavba Václavice - Voračice) umístěném v kraji Středočeském, okr. Benešov. Cílem RS je určení pravděpodobných imisních koncentrací v dotčeném zájmovém území a provedení pokud možno co nejúplnějšího popisu a zhodnocení předpokládaných vlivů záměru na imisní situaci v zájmové oblasti. Výpočtovým rokem je na základě zadávacích podkladů rok 2040.

1.4 Prohlášení zpracovatele

Prohlašuji, že nejsem zainteresován na hodnoceném záměru ani na činnosti zadavatele rozptylové studie, ani investora posuzovaného záměru. Na tuto rozptylovou studii se vztahují autorská práva dle zákona č. 121/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

2 Použitá metodika výpočtu

2.1 Typ modelu

Výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ se zahrnutím Dodatku č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ (věstník MŽP, částka 4/2003) včetně jeho aktualizace (věstník MŽP, částka 8/2013).

Použitá metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky (statistická teorie turbulentní difúze) a umožňuje výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, plošných a liniových zdrojů a také výpočet znečištění od většího počtu zdrojů.

Při výpočtu koncentrací znečišťujících látek šířících se z liniového zdroje se postupuje tak, že se liniový zdroj rozdělí na dostatečný počet délkových elementů a pro daný referenční bod se vypočítají příspěvky koncentrací látky z každého z nich.

2.2 Provedení rozptylové analýzy

Znečištění ovzduší oxidy dusíku se hodnotí pouze pro ochranu ekosystémů, pro ochranu zdraví lidí je zaveden imisní limit pro oxid dusičitý. Určení bilance této látky v ovzduší je, zejména v případě spalovacích procesů, poměrně složité, protože v horkých spalínách je emitován převážně NO (cca 90%), který teprve vlivem okolních podmínek, např. vlivem přítomnosti dalších chemických látek a vlivem slunečního záření, oxiduje na oxid dusičitý. Rychlost této reakce závisí na konkrétních podmínkách v atmosféře. Z těchto důvodů zůstávají vstupem do výpočtového programu emise NO_x, výpočty jsou provedeny pro NO_x a přepočteny na NO₂ s přihlédnutím k rychlosti konverze NO na NO₂ v závislosti na rozptylových podmínkách (podle Dodatku č. 1 k metodice SYMOS'97). Vypočtené výsledné koncentrace jsou prezentovány jako NO₂.

Pevné částice nemají na rozdíl od plyných látek specifické složení, neboť jde o směs látek s odlišnými vlastnostmi, jejichž složení je závislé na charakteru místního prostředí, kde dochází k jejich vzniku. Jejich základní klasifikace zahrnuje velikost částic, která je rozhodující pro jejich průnik a usazování v dýchacích cestách. Z hlediska imisí je pozornost věnována frakci PM₁₀ s průměrem do 10 mikrometrů a frakci PM_{2.5} s průměrem do 2,5 mikrometrů. Těmto frakcím se přisuzují hlavní zdravotní účinky pro jejich snadný průnik do dýchacího traktu. Frakce PM₁₀ zahrnuje jak hrubší frakci od 2,5 do 10 μm, tak jemnou frakci do 2,5 μm, která proniká až do plicních sklípků.

Vypočtené maximální krátkodobé koncentrace (možné) nejsou nejvhodnější charakteristikou zvoleného místa, neboť jsou vypočtené bez ohledu na třídy stability ovzduší a rychlost větru a nedávají informaci o četnosti výskytu těchto hodnot. Výpočtem zjištěná hodnota je pouze teoretická a může i nemusí v průběhu roku nastat. Ve skutečnosti se nejvyšší koncentrace vyskytují po krátký čas několika hodin či desítek hodin během roku. Vypočtené krátkodobé koncentrace jsou doplňkovými údaji charakterizujícími změny imisní situace v lokalitě, které umožňují postihnout rozdíly v území z hlediska možného výskytu extrémních koncentrací. Tyto hodnoty nelze porovnávat s měřenými hodnotami krátkodobých koncentrací a nelze je s nimi sčítat. Nejlepší charakteristikou posuzovaného místa je průměrná roční koncentrace, která obsahuje vliv větrné růžice charakteristické pro dané místo a tedy i vliv četnosti výskytu krátkodobých koncentrací, takže zohledňuje jak vliv emisí, tak průběh meteorologických parametrů. Kromě toho je méně ovlivněna náhodnými skutečnostmi, takže přesnost jejího výpočtu je vyšší a může být spolehlivěji považována za míru znečištění zvoleného místa.

Je třeba mít na paměti, že aktuální měření (mobilní a stálé měřicí stanice) monitoruje okamžitý stav. Na rozdíl od toho výpočty prováděné podle zvolené metodiky hodnotí nejhorší možný stav, který může nastat z hlediska souběhu všech rozhodujících skutečností (stability atmosféry, parametrů zdrojů apod.).

V použité metodice se nepočítá s pozadovými hodnotami, veškeré výpočty se vztahují jen ke zdrojům zahrnutým do výpočtů.

2.3 Třídy stability a parametry větru

Pro posouzení zdroje je třeba znát také meteorologické podmínky ovlivňující prostorový rozptyl v atmosféře, protože proudění v atmosféře je nejvýznamnějším činitelem pro přenos znečišťujících příměsí. Výpočty znečištění ovzduší ve zvolených referenčních bodech se provádějí pro 5 tříd stability ovzduší a 3 třídy rychlosti větru, celkem 11 kombinací. Charakteristika tříd stability (dle stabilitní klasifikace Bubník-Koldovský odvozené v ČHMÚ) a výskyt rychlosti větru vyplývají z následující tabulky:

Tabulka č. I: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru

Třída stability	Rozptylové podmínky	Třídy rychlosti větru (m/s)	Vertikální teplotní gradient (°C/100m)
I	Silné inverze, velmi špatný rozptyl	1,7	< - 1,6
II	Inverze, špatný rozptyl	1,7 - 5	- 1,6 až - 0,7
III	Slabé inverze nebo malý vertikální gradient. Teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7 - 5 - 11	- 0,7 až +0,6
IV	Normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7 - 5 - 11	+0,6 – +0,8
V	Labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7 - 5	> +0,8

Tabulka č. II: Třídy rychlosti větru

Třída větru	Třída rychlosti větru (m/s)	Rozmezí rychlosti větru (m/s)
slabý vítr	1,7	0 – 2,5
střední vítr	5,0	2,5 – 7,5
silný vítr	11,0	nad 7,5

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je určena větrná růžice charakteristická pro dané území, kde jsou stanoveny četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Byl použit odborný odhad větrné růžice ČHMÚ, která reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území a to v dlouhodobém průměru (viz údaje uvedené v kapitole 3.3). Četnost bezvětří je rozpočítána do 1. třídy rychlosti větru podle četnosti směru větru a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod 1,5 m/s) a bezvětří.

2.4 Emisní úroveň a emisní faktory pro motorová vozidla

Evropský standard pro automobilové motory je vytvářen Evropskou hospodářskou komisí (EHK) v rámci Dohody o přijetí jednotných podmínek pro homologaci a vzájemné uznávání homologace výbavy dílů motorových vozidel. Tyto předpisy EHK jsou platné ve většině evropských států. Původní předpis EHK 83 prošel od roku 1989 úpravami, které se týkaly zpřísnění limitních hodnot. Na počátku devadesátých let v rámci jednotné legislativy ve státech Evropské unie vychází nové emisní předpisy, jejichž základem je právě EHK 83, které nesou již název podle zvyklostí EU. Tyto emisní předpisy jsou známější pod názvem EURO plus číslo revize předpisu.

- EURO 1 - v roce 1992 začal ve státech Evropské unie, tento předpis začal platit v roce 1995 i v ostatních státech.
- EURO 2 - tyto normy zavedly opět přísnější limity a ve státech řídících se podle předpisů EHK vstoupily v platnost v roce 1996, u nás v roce 1999.
- EURO 3 - Od 1.1.2000 platí ve státech Evropské unie a od 1.4.2001 platí i v ČR. Tento předpis již počítá s odděleným vyhodnocováním emisí oxidů dusíku (NOx) a nespálených uhlovodíků (HC), které byly dříve vyhodnocovány společně. Změny se též částečně týkají uspořádání jízdního cyklu.
- EURO 4 - platí od roku 2005

- EURO 5 - platí od roku 2011
- EURO 6 - platí od roku 2014.

Všeobecně platí, že s datem začátku platnosti nového předpisu musí skončit výroba nebo dovoz nových vozů nesplňujících zpřísněné požadavky nového předpisu. Pro prodej nových vozů většinou platí, že jejich prodej musí skončit jeden rok od data začátku platnosti předpisu.

Základním předpokladem pro výpočet emisí z dopravy jsou tzv. „emisní faktory“ (EF) charakterizující produkci emisí škodlivin pro všechny základní kategorie silničních motorových vozidel různých emisních úrovní (bez katalyzátorů, s katalyzátory), v závislosti na inženýrsko-dopravních informacích (rychlost jízdy, sklon vozovky) i použité pohonné hmotě (benzín, nafta apod.). Emisní faktory udávají, jaké množství znečišťující látky se dostane do ovzduší z vozidla na dráze 1 km, jsou vyjadřovány v g/km/vozidlo. Pro výpočet emisí na základě zadané intenzity dopravy byl použit PC program MEFA v.13 (ATEM).

2.5 Posouzení míry nejistoty

Za nedostatek při určování vlivů na ovzduší lze považovat skutečnost, že tyto vlivy jsou odhadovány, resp. předpokládány. Posouzení míry nejistot daných použitím uvedené metodiky lze shrnout takto:

- klimatické a meteorologické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období, skutečný průběh rozptylových charakteristik (např. výskyt bezvětří apod.) se v jednotlivých konkrétních letech může od těchto údajů lišit
- vyhodnocení imisní zátěže zájmového území bylo provedeno s využitím metodiky SYMOS 97, která je doporučena MŽP pro zpracování rozptylových studií. Přestože metodika byla sestavena se snahou o maximální věrohodnost všech v ní použitých postupů, jejím základem je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemůže popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl látek
- metodika nepočítá s pozadovým znečištěním, které musí být stanoveno samostatně, výsledky podle metodiky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu
- metodika nezahrnuje resuspendované částice. Pro stanovení emisí resuspendovaných částic jsou běžně používány modely pro stanovení resuspendované prašnosti od uznávaných autorit (např. US EPA). Z podstaty daného modelu je každé stanovení resuspendované prašnosti zatíženo velkou mírou nejistoty. Emise resuspendovaných částic byly v této studii vypočteny pomocí programu MEFA 13.

Údaje, které jsou zatíženy určitou mírou nejistot, jsou také údaje sloužící k odhadu emisních faktorů pro motorová vozidla spočívající v odhadu skutečné rychlosti vozidel a v odhadu jejich odpovídající emisní úrovně. Zpracovatel této rozptylové studie si výše uvedených nejistot vyplývajících z použité metodiky je vědom a při zpracování RS byl veden snahou omezit vliv těchto nejistot na co nejmenší míru.

Závěrem lze konstatovat, že v průběhu zpracování hodnocení vlivů pozemní komunikace na ovzduší se nevyskytly takové nedostatky nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou formulaci konečných závěrů. I přes výše uvedené nedostatky ve znalostech a neurčitostech, které se při zpracování dokumentace vyskytly, je úroveň údajů a z nich plynoucích závěrů a doporučení dostačující.

3 Vstupní údaje

3.1 Umístění záměru

V RS je posuzována liniová stavba, dálnice D3, v úseku 0304 Václavice - Voračice. Dálnice D3 je součástí hlavního mezinárodního silničního tahu E 55 vedoucího ze Skandinávie přes Německo, Česko,

Rakousko a Itálii do Řecka. V rámci ČR přebírá dálnice D3 funkci kapacitního spojení hlavního města Prahy s oblastí jižních Čech, napojuje oblast Tábora a Českých Budějovic na celorepublikovou síť dálnic a ve směru na jih navazuje na silniční a dálniční síť v Rakousku v místě hraničního přechodu Dolní Dvořiště/Wullowitz, kde by mělo v nedaleké budoucnosti dojít k napojení na vysokokapacitní silnici S10.

Posuzovaný úsek dálnice D3 0304, stavba Václavice - Voračice, se nachází ve Středočeském kraji, v okr. Benešov. Hustota osídlení v okolí úseku se směrem od Prahy snižuje. Umístění záměru je zobrazeno na obr. č. 1 v Obrazové příloze k rozptylové studii.

3.2 Údaje o zdrojích

3.2.1 Popis záměru

D3 je důležitou vnitrostátní komunikací spojující hlavní město Prahu a jižní Čechy, která by v budoucnu měla převzít i část tranzitní dopravy z dálnice D1 a která, v oblasti mezinárodní dopravy, bude zajišťovat spojení s Rakouskem. D3 je součástí mezinárodní trasy E 55.

Posuzovaný úsek komunikace D3 0304, stavba Václavice - Voračice, se nachází v krajinně typu „pahorkatina“, vymezené přibližně údolím Vltavy na západě a silnicí I/3 na východě. Od severu přechází z ploché pahorkatiny do pahorkatiny členité, nadmořská výška posuzovaného úseku D3 se pohybuje mezi 200 – 700 m n.m.. Část 0304 představuje 16,4 km dlouhý úsek, od km 25,5 do km 41,9. Směrové vedení je navrženo na směrodatnou rychlost 130 km/h (včetně úseku v tunelu).

Trasa dálnice je v daném úseku vedena převážně na zemědělsky obdělávaných plochách, v menší míře potom zalesněným terénem. Území v okolí stavby představuje poměrně klidovou oblast bez kapacitních silnic a hlavních železničních tratí, nachází se v kulturní krajinně se zvýšenou krajinářskou hodnotou. Stavba 0304 nezasahuje do žádného zvláště chráněného území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

Západní koridor dálnice D3 je v předmětném úseku (stavba 0304) veden ve vzdálenosti cca 6 – 8 km západně od souběžné stávající silnice I/3, kterou kříží u Mezna, kde se napojuje na již provozovaný úsek 0305/II.

Dálnice D3 je navržena v kategorii D 27,5/120. Dvoupruhové větve mimoúrovňových křižovatek (MÚK Neštětice, MÚK Voračice) mají základní volnou šířku komunikace (bez rozšíření ve směrových obloucích) 9,00 m. Přeložka silnice I/3 v úseku u MÚK Mezno je pro účely studie navržena v kategorii S 11,5/80 (variantně lze uvažovat o kategorii S 9,5). Kategorijní volnou šířku komunikace (bez přídatných pruhů a rozšíření ve směrových obloucích) tvoří přeložky silnic I/18, II/114 a II/121 (úseky u MÚK Voračice), které jsou navrženy v kategorii S 9,5/60,80. Přeložky silnic III. třídy a dvoupruhových místních komunikací jsou obecně navrženy v kategorii S 6,5/40,50,60.

Na úseku stavby 0304 jsou navrženy dvě mimoúrovňové křižovatky – MÚK Neštětice v km cca 34,0 a MÚK Voračice v km cca 45,0. Původně uvažovaná MÚK Maršovice byla z důvodu malého významu křižující komunikace zrušena a nahrazena prostým křížením. V úseku je navrhován jeden tunel, v km cca 43,5 je navržena velká oboustranná odpočívka.

3.2.2 Mimoúrovňové křižovatky

MÚK Neštětice (EXIT 34):

Křižovatka navržena v km 33,8 má 4 větve a propojuje dálnici D3 se silnicí II/114 u obce Tisem. Silnice II/114 vede v trase Dobříš – Nový Knín – Neveklov – silnice I/3 a představuje tak propojení páteřních silnic R4 (Praha – Strakonice) a I/3 (Benešov – Tábor). Po vybudování MÚK Neštětice bude silnice II/114 plnit funkci přivaděče od silnice I/3 (budoucí silnice II. třídy) na dálnici D3.

Křižovatka je řešena jako deltovitá z křižovatkovými větvemi umístěnými v jihozápadním a jihovýchodním kvadrantu. Pro křížení komunikací bude sloužit dálniční most přes silnici II/114. Ta bude přeložena do nové trasy v délce 783 m. Na přeložce vzniknou dvě stykové úrovně křižovatky s větvemi MÚK.

MÚK Voračice (EXIT 45)

Křižovatka má 4 větve a propojuje dálnici D3 se silnicí I/18 u obce Voračice. Silnice I/18 vede v trase Rožmitál pod Třemšínem – Příbram – Sedlčany – Votice (silnice I/3) a propojuje páteřní silnice R4 (Praha – Strakonice) a I/3 (Benešov – Tábor). Po vybudování MÚK Voračice bude silnice I/18 plnit funkci přivaděče z oblasti Sedlčanska a od silnice I/3 (budoucí silnice II. třídy) na dálnici D3.

Křižovatka je řešena jako deltovitá z křižovatkovými větvemi umístěnými v jihozápadním a jihovýchodním kvadrantu. Silnice I/18 bude přeložena do nové trasy v délce 2 033 m. Pro křížení komunikací bude vybudován dálniční most přes silnici I/18. V souvislosti s novou MÚK bude rovněž upraveno napojení silnice III/00331 od Vrchotových Janovic. V blízkosti MÚK, v prostoru mezi přeložkou silnice I/18 a původní silnicí se počítá s vybudováním areálu pro Hasičský záchranný sbor.

3.2.3 Popis stavby úseku D3 0304

Úsek Václavice – Neštětice

Rozhraní staveb 0303 a 0304 se nachází bezprostředně za mimoúrovňovou křižovatkou Václavice. Přeložka silnice III/10614 (Chrástky – Václavice) překlenuje dálnici nadjezdem. Trasa dálnice vede dále v pravotočivém oblouku do svahu zalesněného kopce Prostřední vrch a poté je vedena v tunelu celkové délky 964 m, který je převážně v levotočivém oblouku. V místě zahloubeného úseku tunelu překlenuje dálnici přeložka silnice III/11436 (do Černíkovice). Dálnice pokračuje pravotočivým obloukem mezi obcemi Neštětice a Příbyšice jižním směrem k silnici II/114. V km 31,880 je navržen dálniční most přes silnici III/11434 (Neštětice – Příbyšice) a v km cca 32,810 (mezi vrchy Homole a Šibinka) ekodukt. V km 33,8 je navržena deltovitá mimoúrovňová křižovatka s přeložkou silnice II/114 s křižovatkovými větvemi v jihozápadním a jihovýchodním kvadrantu (MÚK Neštětice – EXIT 34). Přeložka silnice II/114 je dlouhá cca 850 m a prochází pod dálničním mostem.

Úsek Neštětice – Voračice

Za MÚK Neštětice překlenuje dálnice údolí potoku Tisem mostem a pokračuje vesměs v zářezu oblastí mezi obcemi Zaječín a Dlouhá Lhota. Křížení se silnicemi III/11450 (Zaječín) a III/11437 (Neveklov – Dlouhá Lhota) je řešeno přeložkami obou silnic a nadjezdem silnice III/11437 přes dálniční zářez. V blízkosti vrchu Nad Černým lesem je navržen dálniční most přes biokoridor. Dálnice dále prochází mezi obcemi Zderadice a Maršovice, kde estakádou překlenuje údolí Zderadického potoka. Křížení se silnicí III/11447 (Mstětice – Maršovice) je řešeno nadjezdem silnice přes dálniční zářez. Západně od obce Maršovice vede dálnice levotočivým obloukem. V daném úseku se nacházejí další objekty: přesýpaný rám pro odvedení vod údolím, most přes vodoteč u rybníku Musík a most přes Maršovický potok. Přeložka silnice III/11444 (Strnadice – Maršovice) je vedena nadjezdem přes dálniční zářez. Dálnice vesměs v zářezu obchází pravotočivým obloukem východně obec Strnadice a poté prochází mezi obcemi Šebáňovice a Mrvice. V km 41,088 v blízkosti lokality Hatě je navržen ekodukt. Křížení dálnice se silnicí III/11445 (Šebáňovice – Mrvice) je řešeno přeložkou a nadjezdem přes dálnici. V km 43,4 je navržena oboustranná odpočívka Minartice. V dalším úseku prochází dálnice vesměs v násypu mezi obcemi Minartice a Voračice. Navrženy jsou zde tři dálniční mostní objekty – most přes polní cestu, most přes trať ČD (Sedlčany – Olbramovice) a most přes údolí Nového potoka. V km 45,120 je navržena deltovitá mimoúrovňová křižovatka s přeložkou silnice I/18 (Sedlčany – Votice) s křižovatkovými větvemi v jihozápadním a jihovýchodním kvadrantu (MÚK Voračice – EXIT 45). Přeložka silnice I/18 má délku 2,033 km. Stávající silnice bude částečně zrekultivována a částečně ponechána a převedena do sítě krajských silnic jako napojení silnice III/00330 od Vrchotových Janovic do MÚK. Za

MÚK Voračice je v km 45,900 rozhraní se stavbou 0305/I umístěné přibližně v místě „nulového“ příčného řezu (přechod zářez – násyp).

Mostní objekty

Seznam mostních objektů stavby 0304:

	Most	délka
1	Most přes silnici III/11434 v km 31,880	48,30 m
2	Most přes vodoteč v km 33,692	19,60 m
3	Most přes silnici II/114 v km 33,813	84,80 m
4	Most přes potok Tisem v km 34,483	354,80 m
5	Most přes biokoridor v km 35,808	47,70 m
6	Most přes Zderadický potok v km 37,246	820,80 m
7	Most přes vodoteč v km 39,209	61,80 m
8	Most přes Maršovický potok v km 39,555	86,30 m
9	Most přes místní komunikaci v km 44,208	85,60 m
10	Most přes železniční trať v km 44,459	26,70 m
11	Most přes Nový potok v km 44,560	233,50 m
12	Most přes silnici I/18 v km 45,119	67,80 m
13	Nadjezd silnice III/10614 v km 25,430	68,20 m
14	Ekodukt v km 32,810	65,50 m
15	Nadjezd silnice III/11437 v km 35,422	75,20 m
16	Nadjezd silnice III/11447 v km 38,357	74,60 m
17	Nadjezd silnice III/11444 v km 40,187	68,20 m
18	Ekodukt v km 41,088	67,60 m
19	Nadjezd silnice III/11445 v km 42,493	59,70 m
20	Most na silnici I/18 přes biokoridor v km 1,263	8,20 m
21	Most na silnici I/18 přes železniční trať v km 1,263	65,20 m

Tunel

Trasa dálnice D3 je vedena přes lokální biocentrum, zalesněný „Prostřední vrch“. Podjezd masivu je navržen dvojicí jednosměrných dvoupruhových tunelů kategorie T-9,5 s jízdními pruhy šíře 2 x 3,75 m. Tunel má celkovou délku 964 m, vjezdový portál je umístěn do km 30,135 a výjezdový do km 31,095. Tunel ve směru staničení stoupá 4 %.

Nejvyšší nadloží je v km 26,400, kde dosahuje 41 m, v km 26,600 podchází místní depresi s nadložím 19 m. Celkový objem vytěžené horniny dosáhne cca 250 000 m³. Část zemin odtěžených na portálech se použije na jejich zpětný zásyp. V případě vytěžení vhodných hornin je možné tyto použít do násypů, nebo pro přípravu částí betonových konstrukcí. Zeminu lze použít pro vybudování ochranného valu podél dálnice D3 u nedaleké obce Václavice.

U obou portálů tunelu (u vjezdového jízdního pásu vpravo) budou zřízeny zpevněné plochy pro případnou činnost složek integrovaného záchranného systému (IZS) včetně dosedací plochy pro přistání vrtulníku. Ke zpevněným plochám budou zřízeny dvoupruhové přístupové komunikace pro vozidla složek IZS. K portálu „Praha“ se předpokládá přístupová komunikace od silnice III/10614 (Václavice – Chrástany) podél dálničního tělesa délky cca 650 m. Portál „Tábor“ se nachází v bezprostřední blízkosti silnice III/11436 (Černíkovice – Vatěkov), přístupová komunikace bude dlouhá cca 60 m.

Velká oboustranná odpočívka Minartice

V k.ú.Minartice je v km 43,4 navržena velká oboustranná odpočívka. Odpočívky jsou situované v prostorech mimo křižovatky. V základním vybavení odpočívky jsou parkovací plochy nejméně pro 25 osobních vozidel, 10 nákladních vozidel, 4 autobusy, hygienické zařízení s odpovídající kapacitou a

nepřetržitým celoročním provozem, zdroj vody a elektrického proudu, odpočinkové plochy se stoly, lavicemi a nádobami na odpady.

3.2.4 Charakteristika zdrojů emisí

V této kapitole jsou popsány uvažované zdroje znečištění ovzduší, které souvisejí s daným záměrem. Zdroje jsou hodnoceny podle předpokládané míry vlivu na okolí a podle emisní charakteristiky. Podle zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb. (zákon) se zdroje rozlišují na zdroje stacionární a mobilní. Použitá metodika SYMOS'97 zdroje dělí na bodové, plošné a liniové.

Posuzovaný záměr je liniovým stacionárním zdrojem, komunikace s automobilovým provozem jsou liniovými zdroji znečišťování ovzduší, tzv. přízemními zdroji, pro které se v praxi používá pro vzhled polutantů pro kombinaci všech druhů aut při nižších rychlostech výška 2 m a 5 m při rychlostech vyšších. Množství emisí z liniových zdrojů závisí na intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a stylu jízdy řidiče, technickém stavu vozového parku, které jsou charakterizovány tzv. emisními faktory (EF) viz. kapitola 2.4.

Motorová vozidla jsou mobilními zdroji znečišťování ovzduší ve smyslu ustanovení § 2 písm. f) zákona. K podmínkám provozu na pozemních komunikacích se vztahuje zákon č. 56/2001 Sb., k technickým podmínkám provozu vozidel na pozemních komunikacích se vztahuje vyhláška 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, která (v § 17 odst. 4 a v příloze č. 1 a 3) stanovuje požadavky na emise znečišťujících látek z motorů vozidel, které nesmí být překročeny. K měření emisí vozidel se vztahuje vyhláška ministerstva dopravy a spojů č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí vozidel. V platnosti je též NV č. 56/2013 Sb. o stanovení pravidel pro zařazení vozidel do emisních kategorií a o emisních plakétách. Plnění emisních limitů při provozu automobilů je povinností jejich provozovatelů.

Ovzduší v okolí úseku 0304 dálnice D3 bude ovlivněno jen dopravou, emise z dopravy budou vznikat na této komunikaci, na rampách mimoúrovňových křižovatek (MÚK) a také z provozu na navazujících komunikacích. Úsek 0304 dálnice D3 je posuzován jako nový liniový zdroj. V současné době automobilová doprava ovlivňuje ovzduší v dané oblasti provozem automobilů na stávajících komunikacích. Tyto komunikace zůstanou zdrojem znečišťování i po zprovoznění úseku D3 0304.

Posuzovaná automobilová doprava spojená s provozem daného úseku této dálnice bude vytvářet liniové zdroje znečištění ovzduší.

3.2.4.1 Bodové zdroje

Bodové zdroje nejsou v souvislosti s provozem posuzovaného úseku D3 uvažovány.

3.2.4.2 Plošné zdroje

Plošné zdroje znečišťování ovzduší představují prostory před jednotlivými portály (vjezdový a výjezdový) dvou jednosměrných dvoupruhových tunelů o délce 950 m. Tunel ve směru Tábor je označen 1 a tunel ve směru Praha označen 2. Celkem jsou tak uvažovány čtyři plošné zdroje, jejichž přehled je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. III: Uvažované plošné zdroje D3 0304

P.č.	Popis zdroje	Ozn.
1	portál tunelu směr Tábor-vjezd	P11
2	portál tunelu směr Tábor-výjezd	P12
3	portál tunelu směr Tábor-výjezd	P21
4	portál tunelu směr Praha-vjezd	P22

3.2.4.3 Liniové zdroje

Liniové zdroje znečišťování ovzduší představují komunikace s vyvolanou automobilovou dopravou související s provozem posuzovaného úseku D3 0304. Jednotlivé liniové zdroje (LZ) tvoří části stavby dálnice D3 0304, kdy začátek a konec daného liniového zdroje představuje místo změny stanovené intenzity dopravy. První část tvoří úsek D3 0304 od začátku stavby (ZS) v km 25,5 k MÚK Neštětice v km cca 34,0, kdy je z tohoto úseku vyjmut tunel délky 964m. Vliv emisí vznikajících z pohybu vozidel v tunelu je přiřazen plošným zdrojům u jednotlivých portálů. Druhou část tvoří úsek D3 0304 procházející MÚK Neštětice, třetí část tvoří úsek mezi MÚK Neštětice a MÚK Voračice (tj. cca km 34,0 až km 45,0), čtvrtou část tvoří úsek D3 0304 procházející MÚK Voračice a pátou část tvoří úsek od MÚK Voračice do konce stavby (KS) v km 45.9. Pro účel studie jsou liniové zdroje částí stavby D3 304 ve směru Tábor označeny číslicí 1, ve směru Praha číslicí 2. Další liniové zdroje tvoří jednotlivé větve MÚK Neštětice (ozn. 7) a MÚK Voračice (ozn. 8)

V následujících tabulkách je uveden přehled uvažovaných liniových zdrojů, jejich délka a stanovená intenzita. Liniové zdroje jsou znázorněny v obrázku č. 2 Obrazové přílohy.

Tabulka č. IV: Uvažované liniové zdroje D3 0304 – směr Tábor

Popis liniových zdrojů směr Tábor	Ozn.	Délka (m)	Průměrná denní intenzita		
			OA	TNA	Celkem
Úsek D3: ZS - větev 1 MÚK Neštětice*	L11	3 840	13 248	1 452	14 700
Úsek D3: větev 1 MÚK Neštětice - větev 2 MÚK Neštětice	L12	400	12 277	1 389	13 666
Úsek D3: větev 2 MÚK Neštětice - větev 1 MÚK Voračice	L13	10 800	13 696	1 432	15 128
Úsek D3: větev 1 MÚK Voračice - větev 2 MÚK Voračice	L14	250	9 408	985	10 393
Úsek D3: větev 2 MÚK Voračice - KS	L15	500	10 495	1 162	11 657

* délka liniového zdroje nezahrnuje tunel

Tabulka č. V: Uvažované liniové zdroje D3 0304 – směr Praha

Popis liniových zdrojů směr Praha	Ozn.	Délka (m)	Průměrná denní intenzita		
			OA	TNA	Celkem
Úsek D3: větev 4 MÚK Neštětice - ZS*	L21	3 680	13 629	1 623	15 252
Úsek D3: větev 3 MÚK Neštětice - větev 4 MÚK Neštětice	L22	250	12 623	1 558	14 181
Úsek D3: větev 4 MÚK Voračice - větev 3 MÚK Neštětice	L23	11 100	13 852	1 602	15 454
Úsek D3: větev 3 MÚK Voračice - větev 4 MÚK Voračice	L24	250	9 646	1 165	10 811
Úsek D3: KS - větev 3 MÚK Voračice	L25	450	10 696	1 339	12 035

* délka liniového zdroje nezahrnuje tunel

Tabulka č. VI: Uvažované liniové zdroje – MÚK

Popis liniových zdrojů větvě MÚK	Ozn.	Délka (m)	Průměrná denní intenzita		
			OA	TNA	Celkem
MÚK Neštětice větev 1	L71	280	971	63	1 034
MÚK Neštětice větev 2	L72	410	1 418	44	1 462
MÚK Neštětice větev 3	L73	370	1 229	44	1 273
MÚK Neštětice větev 4	L74	360	1 005	65	1 070
MÚK Neštětice: II/114 úsek větev 3 - větev 1	L75	350	1 150	242	1 392
MÚK Voračice větev 1	L81	290	4 288	447	4 735
MÚK Voračice větev 2	L82	370	1 088	175	1 263

Popis liniových zdrojů větvě MÚK	Ozn.	Délka (m)	Průměrná denní intenzita		
			OA	TNA	Celkem
MÚK Voračice větev 3	L83	310	1 050	174	1 224
MÚK Voračice větev 4	L84	290	4 206	437	4 643
MÚK Voračice: I/18 úsek větev 3 - větev 1	L85	340	2 484	473	2 957

kde: OA – osobní automobily TNA – těžké nákladní automobily

Uvedená intenzita dopravy pro dané liniové zdroje pro výpočtový rok 2040 byla stanovena na základě dopravně inženýrských podkladů zadavatele.

Pro výpočet příspěvků maximálních hodinových koncentrací NO₂ byla pro uvedené LZ stanovena maximální hodinová intenzita dopravy pomocí přepočtového koeficientu ročního průměru denních intenzit dopravy na maximální hodinovou intenzitu dle Technických podmínek TP 219. Tato intenzita pro uvažované LZ je uvedena v následujících tabulkách:

Tabulka č. VII: Maximální hodinová intenzita dopravy D3 0304 – směr Tábor

Popis liniových zdrojů směr Tábor	Ozn.	Maximální hodinová intenzita		
		OA	TNA	Celkem
Úsek D3: ZS - větev 1 MÚK Neštětice*	L11	2 305	253	2 558
Úsek D3: větev 1 MÚK Neštětice - větev 2 MÚK Neštětice	L12	2 136	242	2 378
Úsek D3: větev 2 MÚK Neštětice - větev 1 MÚK Voračice	L13	2 383	249	2 632
Úsek D3: větev 1 MÚK Voračice - větev 2 MÚK Voračice	L14	1 637	171	1 808
Úsek D3: větev 2 MÚK Voračice - KS	L15	1 826	202	2 028

Tabulka č. VIII: Maximální hodinová intenzita dopravy D3 0304 – směr Praha

Popis liniových zdrojů směr Praha	Ozn.	Maximální hodinová intenzita		
		OA	TNA	Celkem
Úsek D3: větev 4 MÚK Neštětice - ZS*	L21	2 371	282	2 654
Úsek D3: větev 3 MÚK Neštětice - větev 4 MÚK Neštětice	L22	2 196	271	2 467
Úsek D3: větev 4 MÚK Voračice - větev 3 MÚK Neštětice	L23	2 410	279	2 689
Úsek D3: větev 3 MÚK Voračice - větev 4 MÚK Voračice	L24	1 678	203	1 881
Úsek D3: KS - větev 3 MÚK Voračice	L25	1 861	233	2 094

Tabulka č. IX: Maximální hodinová intenzita dopravy větvě MÚK

Popis liniových zdrojů rampy MÚK	Ozn.	Maximální hodinová intenzita		
		OA	TNA	Celkem
MÚK Neštětice větev 1	L71	169	11	180
MÚK Neštětice větev 2	L72	247	8	254
MÚK Neštětice větev 3	L73	214	8	222
MÚK Neštětice větev 4	L74	175	11	186
MÚK Neštětice: II/114 úsek větev 3 - větev 1	L75	200	42	242
MÚK Voračice větev 1	L81	746	78	824

Popis liniových zdrojů rampy MÚK	Ozn.	Maximální hodinová intenzita		
		OA	TNA	Celkem
MÚK Voračice větev 2	L82	189	30	220
MÚK Voračice větev 3	L83	183	30	213
MÚK Voračice větev 4	L84	732	76	808
MÚK Voračice: I/18 úsek větev 3 - větev 1	L85	432	82	515

3.2.5 Stanovené emise zdrojů

V této kapitole jsou uvedeny stanovené emise pro uvažované zdroje znečišťování ovzduší související s provozem záměru. Hlavními přímo emitovanými polutanty z provozu motorových vozidel, vznikajícími při spalování paliva, jsou oxidy dusíku, benzen, uhlovodíky, polyaromatické uhlovodíky, dále oxid uhelnatý, oxid siřičitý a pevné částice (TZL). Množství emisí z liniových zdrojů závisí na intenzitě a plynulosti dopravy, podélném sklonu vozovky, rychlosti a stylu jízdy řidiče, technickém stavu vozového parku a je charakterizováno tzv. emisními faktory (EF). Dochází také k emisím fotooxidantů, které však lze obtížně bilančně hodnotit a pro složitost jejich vzniku, krátkou dobu setrvání v atmosféře nebo rychlost, s jakou reagují, lze modelovat jejich šíření jen velmi obtížně.

Pro výpočet emisí liniových zdrojů jsou uvažovány uvedené úseky komunikací se stanovenou intenzitou dopravy. Podélný sklon jednotlivých dílčích částí liniových zdrojů byl stanoven dle podkladů zadavatele. Úroveň kvality dopravy je stanovena na základě dopravně inženýrských podkladů (7) a Technických podmínek TP 219 v rozsahu stupně A až B (volný tok a nerušený provoz). Rychlost vozidel byla stanovena pro jednotlivé úseky LZ dle charakteru daného úseku LZ. Pro úseky D3 0304 byla stanovena průměrná rychlost neovlivněného dopravního proudu dle Technických podmínek TP 219 ve výši 118 km/h pro osobní vozidla a 96 km/h pro nákladní vozidla.

Pro účel studie jsou uvažovány emise oxidů dusíku (NO_x), tuhých znečišťujících látek (TZL) frakce PM_{10} a $\text{PM}_{2.5}$ se zahrnutím resuspendované prašnosti, benzenu a benzo(a)pyrenu (BaP). Emise pro stanovený výpočtový rok 2040 byly vypočteny pomocí programu MEFA 13 pro definované schéma vozového parku „Dálnice“ (hodnocený úsek D3, MÚK).

Do výpočtu jsou zahrnuty i resuspendované částice TZL (vozovkový prach zviřený do ovzduší). Kromě emisí TZL ze spalování paliva vznikají také emise TZL z otěru povrchu pneumatik, z otěru brzdových destiček a z otěru povrchu vozovky. Tyto emise společně s částicemi z ošetrování vozovky (chemický a inertní materiál) a depozicí tvoří směs vozovkového prachu. Vozovkový prach je průjezdem vozidla v důsledku turbulentního proudění resuspendován do ovzduší. Množství zviřeného vozovkového prachu závisí na mnoha faktorech (hmotnost vozidla, rychlost vozidla, počet náprav vozidla, stavu vozovky, stav počasí, intenzita provozu na dané komunikaci, atd.) a stanovená hodnota je tedy zatížena velkou mírou nejistoty a je velmi obtížné tyto emise přesně stanovit. Množství resuspendovaných částic bylo vypočteno dle programu MEFA 13 s v programu stanovenou klimatickou charakteristikou „Benešov“ (5 zimních měsíců, 105 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více).

V následující tabulce jsou uvedeny stanovené průměrné měrné emise uvažovaných liniových zdrojů pro sledované látky.

Tabulka č. X: Stanovené průměrné měrné emise liniových zdrojů.

Ozn.	NO_x	PM_{10}	$\text{PM}_{2.5}$	Benzen	BaP
	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	($\mu\text{g/s/m}$)
L11	1.783E-04	3.700E-05	1.557E-05	1.707E-06	3.604E-03
L12	7.586E-05	1.798E-05	7.292E-06	6.813E-07	1.485E-03

Ozn.	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	(g/s/m)	(μg/s/m)
L13	1.643E-02	3.843E-03	8.849E-04	1.646E-04	1.833E-01
L14	5.249E-05	1.592E-05	5.867E-06	4.840E-07	9.998E-04
L15	3.125E-05	1.532E-05	5.199E-06	4.410E-07	6.497E-04
L21	8.282E-05	3.392E-05	1.226E-05	1.293E-06	1.907E-03
L22	3.650E-05	1.661E-05	5.794E-06	5.024E-07	7.126E-04
L23	9.996E-03	3.766E-03	1.381E-03	1.405E-04	2.150E-01
L24	3.303E-05	1.586E-05	5.326E-06	3.963E-07	6.233E-04
L25	6.777E-05	1.813E-05	7.115E-06	6.201E-07	1.356E-03
L71	2.972E-06	1.740E-05	4.374E-06	4.232E-08	6.699E-05
L72	4.024E-06	1.614E-05	4.094E-06	6.595E-08	1.094E-04
L73	1.804E-06	1.597E-05	3.998E-06	6.444E-08	5.078E-05
L74	4.488E-06	1.784E-05	4.529E-06	7.119E-08	1.256E-04
L75	1.499E-05	2.544E-05	7.044E-06	2.630E-07	3.899E-04
L81	1.083E-05	2.458E-05	6.769E-06	2.718E-07	2.781E-04
L82	7.502E-06	2.816E-05	7.197E-06	7.848E-08	1.821E-04
L83	2.030E-06	2.786E-05	6.937E-06	5.780E-08	5.148E-05
L84	2.524E-05	2.509E-05	7.236E-06	3.040E-07	6.727E-04
L85	2.845E-05	2.269E-05	7.538E-06	4.191E-07	5.799E-04

Emise plošných zdrojů byly stanoveny na základě vypočtených emisí programem MEFA 13 pro uvedené autobusy tunelů o délce 964 m pro rychlost vozidel 80 km, kdy je uvažováno, že cca 85% emisí bude uvolňováno výjezdovým portálem. Stanovené emise plošných zdrojů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. XI: Stanovené emise plošných zdrojů.

Ozn. zdroje	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(g/s)	(μ/s)
P11	1.44E-02	1.15E-03	8.61E-04	1.35E-04	3.59E-01
P12	6.76E-02	5.59E-03	4.17E-03	6.44E-04	1.68E+00
P21	1.10E-02	3.07E-03	1.98E-03	4.36E-04	4.22E-01
P22	1.46E-03	4.43E-04	2.85E-04	6.42E-05	6.10E-02

3.2.6 Denní a roční emise uvažovaných zdrojů

Denní a roční emise byly stanoveny pro nepřetržitý provoz, vypočtené hodnoty pro uvažované zdroje jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka č. XII: Průměrné denní emise liniových zdrojů

Ozn. zdroje	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(kg/den)	(kg/den)	(kg/den)	(kg/den)	(g/den)
L11	24.9638	5.9196	0.0500	0.2550	0.5083

Ozn. zdroje	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(kg/den)	(kg/den)	(kg/den)	(kg/den)	(g/den)
L12	2.6262	0.6224	0.2524	0.0236	0.0514
L13	70.9974	16.6033	6.7900	0.7117	1.4004
L14	1.1339	0.3438	0.1267	0.0105	0.0216
L15	1.3515	0.6613	0.2229	0.0189	0.0270
L21	16.4894	5.5475	2.0827	0.2141	0.3564
L22	0.7884	0.3589	0.1251	0.0109	0.0154
L23	43.1813	16.2693	5.9643	0.6069	0.9287
L24	0.7134	0.3425	0.1150	0.0086	0.0135
L25	2.6351	0.6997	0.2722	0.0234	0.0505
L71	0.0741	0.4252	0.1072	0.0012	0.0016
L72	0.1439	0.5742	0.1456	0.0023	0.0039
L73	0.0583	0.5041	0.1262	0.0020	0.0016
L74	0.1304	0.5549	0.1406	0.0021	0.0036
L75	0.4333	0.7562	0.2088	0.0075	0.0113
L81	0.2742	0.6237	0.1715	0.0067	0.0070
L82	0.2361	0.8922	0.2279	0.0024	0.0057
L83	0.0528	0.7639	0.1901	0.0016	0.0014
L84	0.696	0.640	0.186	0.008	0.019
L85	0.864	0.676	0.226	0.013	0.017
P11	1.242	0.099	0.074	0.012	0.031
P12	5.843	0.483	0.360	0.056	0.145
P21	0.953	0.265	0.171	0.038	0.036
P22	0.126	0.038	0.025	0.006	0.005

Tabulka č. XIII: Roční emise liniových zdrojů.

Ozn. zdroje	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(g/rok)
L11	9111.775	2160.661	18.253	93.080	185.528
L12	958.575	227.186	92.130	8.608	18.765
L13	25914.046	6060.203	2478.338	259.762	511.153
L14	413.863	125.502	46.254	3.816	7.883
L15	493.289	241.361	81.366	6.897	9.840
L21	6018.628	2024.823	760.192	78.150	130.069
L22	287.771	130.990	45.679	3.961	5.618
L23	15761.186	5938.292	2176.969	221.526	338.964
L24	260.378	125.025	41.990	3.125	4.914
L25	961.799	255.376	99.350	8.535	18.439
L71	27.038	155.206	39.126	0.451	0.577
L72	52.519	209.593	53.152	0.852	1.425

Ozn. zdroje	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzen	BaP
	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(kg/rok)	(g/rok)
L73	21.268	183.982	46.063	0.744	0.593
L74	47.606	202.539	51.314	0.771	1.315
L75	158.173	276.005	76.203	2.749	4.113
L81	100.098	227.636	62.587	2.436	2.564
L82	86.179	325.659	83.171	0.880	2.089
L83	19.289	278.833	69.389	0.576	0.506
L84	254.080	233.559	68.011	3.093	6.784
L85	315.202	246.844	82.352	4.670	6.352
P11	453.287	36.225	27.143	4.242	11.316
P12	2132.658	176.391	131.408	20.321	53.083
P21	347.673	96.752	62.356	13.745	13.300
P22	46.111	13.983	8.980	2.024	1.925

3.3 Meteorologické podklady

Nejvýznamnější klimatické a meteorologické charakteristiky, které je zapotřebí vzít v úvahu při hodnocení lokality, jsou teplota vzduchu, sluneční záření, srážková činnost, vlhkost vzduchu a dále vítr, jeho směr, rychlost a výskyt bezvětrí.

Klimatické podmínky vyskytující se na řešeném území jsou určeny jeho zeměpisnou polohou, reliéfem krajiny a klimatickými faktory. Směr a rychlost větru jsou dominujícími meteorologickými charakteristikami, které mají rozhodující podíl na stabilitě přizemní vrstvy atmosféry a na charakteru transportu a způsobu nařezávání znečišťujících látek.

K výpočtu průměrných ročních koncentrací byl použit odborný odhad větrné růžice sestavené ČHMÚ, která v dlouhodobém průměru reprezentuje větrné a stabilitní poměry v zájmovém území. Větrná růžice je dělena do 5 tříd stability a 3 tříd rychlosti větru. Četnost bezvětrí je v souladu se zvolenou metodikou SYMOS'97 rozpočítána do 1. třídy rychlosti větru podle četnosti směru větrů (tzv. přepočtená větrná růžice) a to z toho důvodu, že výpočetní model rozptylu podle schválené metodiky selhává pro malé rychlosti větru (pod 1,5 m/s) a pro bezvětrí.

S ohledem na velikost zájmové oblasti použity dvě větrné růžice. Jedna pro oblast, ve které se nachází MÚK Neštětice, a druhá pro oblast, ve které se nachází MÚK Voračice.

Lokalita MÚK Neštětice je charakterizována převažujícím jihozápadním (19,8%) a západním (17,9%) prouděním větru. Podíl severozápadního proudění činí 16,1% a jižního 14,5%. Nejméně časté je proudění severovýchodní (5,1%) a východní (7,6%).

Nejčastěji se v této lokalitě vyskytuje třída stability ovzduší III (45,5%) a třída stability ovzduší IV (46,1%). Třída I a třída II, které charakterizují zhoršené rozptylové podmínky, se vyskytují s četností 0,6% a 8,3%. Třída stability ovzduší V se vyskytuje v 32,9%.

Počet dnů bezvětrí činí 5 dní za rok. Rychlostní třída větru 1,7 se vyskytuje po dobu 282 dnů/rok, třída rychlosti větru 5 po dobu 78 dnů/rok a třída 11 se v dané oblasti nevyskytuje. Z uvedených údajů vyplývá, že po většinu dnů v roce v dané lokalitě působí větry zařazené do rychlostní třídy 1,7 a 5. Tyto stavy trvají po dobu 360 dnů v roce.

Z uvedených údajů vyplývá, že tato lokalita je dobře provětrávána a že rozptylové podmínky jsou dobré. Mikroklima této oblasti zůstane zachováno i po realizaci záměru, neboť ta nemůže mít vliv na pro lokalitu charakteristické směry větrů ani na způsob provětrávání lokality.

Odhad úplné větrné růžice (ČHMÚ) pro oblast MÚK Neštětice je uveden v tabulce č. XIV (CALM značí bezvětrí), v obrazové příloze, v obrázku č. 5, je uvedeno její grafické znázornění.

Tabulka č. XIV: Odborný odhad větrné růžice – oblast Neštětice

Třídní rychlost	Směr větru								
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
1.7	6.51	4.44	6.45	8.09	12.84	15.12	12.66	11.16	1.29
5	1.63	0.65	1.11	1.55	1.67	4.7	5.24	4.89	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	8.14	5.09	7.56	9.64	14.51	19.82	17.9	16.05	1.29

Lokalita MÚK Voračice je charakterizována převažujícím západním (16,9%) a severozápadním (15,9%) prouděním větru. Podíl jihozápadního proudění činí 14,0% a jihovýchodního 13,7%. Nejméně časté je proudění severovýchodní (6,3%) a východní (8,1%).

Nejčastěji se v této lokalitě vyskytuje třída stability ovzduší III (45,8%) a třída stability ovzduší V (32,7%). Třída I a třída II, které charakterizují zhoršené rozptylové podmínky, se vyskytují s četností 0,6% a 8,3%. Třída stability ovzduší IV se vyskytuje v 12,6%.

Počet dnů bezvětrí činí 4 dny za rok. Rychlostní třída větru 1,7 se vyskytuje po dobu 298 dnů/rok, třída rychlosti větru 5 po dobu 63 dnů/rok a třída 11 se v dané oblasti nevyskytuje. Z uvedených údajů vyplývá, že po většinu dnů v roce v dané lokalitě působí větry zařazené do rychlostní třídy 1,7 a 5. Tyto stavy trvají po dobu 361 den v roce.

Z uvedených údajů vyplývá, že tato lokalita je dobře provětrávána a že rozptylové podmínky jsou dobré. Mikroklima této oblasti zůstane zachováno i po realizaci záměru, neboť ta nemůže mít vliv na pro lokalitu charakteristické směry větrů ani na způsob provětrávání lokality.

Odhad úplné větrné růžice (ČHMÚ) pro oblast MÚK Voračice je uveden v tabulce č. XV (CALM značí bezvětrí), v obrazové příloze, v obrázku č. 6, je uvedeno její grafické znázornění.

Tabulka č. XV: Odborný odhad větrné růžice – oblast Voračice

Třídní rychlost	Směr větru								
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
1.7	7.78	5.53	7.27	12.03	12.47	11.55	13.23	11.87	1
5	1.17	0.77	0.87	1.71	1.57	3.43	3.68	4.07	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma	8.95	6.3	8.14	13.74	14.04	14.98	16.91	15.94	1

3.4 Popis referenčních bodů

Referenční body (RB), ke kterým jsou vztaženy všechny výsledné hodnoty výpočtů, jsou základní informační jednotkou o imisním zatížení v území.

Vzhledem k tomu, že posuzovaný záměr představuje liniový zdroj znečištění ovzduší o celkové délce 16,4 km a že imisní příspěvky z liniových zdrojů jsou největší v blízkém okolí liniového zdroje, bylo

vybráno podél navržené trasy s krokem 50 m 646 RB ve vzdálenosti 50 m, 646 RB ve vzdálenosti 100 m, 647 RB ve vzdálenosti 200 m a 646 RB ve vzdálenosti 300 m. Dále bylo vybráno 338 RB s krokem 100 m ve vzdálenosti 400 m. Vzdálenější oblasti od trasy byly pokryty celkem 1097 RB s krokem 200 m. Oblast MÚK Neštětice byla doplněna 54 RB a oblast MUK Voračice 30 RB. Celkem byl výpočet proveden pro 4 104 RB.

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

S ohledem na uvažované zdroje záměru a jejich emisní vydatnost jsou předpokládány především emise NO_x, TZL frakce PM₁₀ a PM_{2.5} se zahrnutím resuspendované prašnosti, benzenu a BaP. Byly vypočteny imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací pro NO₂, TZL frakce PM₁₀ a PM_{2.5}, benzenu a BaP. Dále byly vypočteny imisní příspěvky krátkodobých koncentrací NO₂ a PM₁₀, tj. maximální hodinové imisní příspěvky pro NO₂ a denní imisní příspěvky pro PM₁₀.

3.5.1 Přehled platných imisních limitů

Přípustnou úroveň znečištění ovzduší pro jednotlivé znečišťující látky určují hodnoty imisních limitů a četnost jejich překročení za kalendářní rok stanovené v zákoně č. 201/2012 Sb. Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů. Hodnoty imisních limitů pro vybrané látky znečišťující ovzduší a maximální počet jejich překročení za kalendářní rok a imisní limity pro troposférický ozón jsou uvedeny v příloze 1 tohoto zákona. Imisní pozadí je hodnoceno pro účely ochrany zdraví lidí a pro ochranu ekosystémů. V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek vyhlášené pro účely ochrany zdraví lidí.

Tabulka č. XVI: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a povolený počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení za kalendářní rok
Oxid siřičitý SO ₂	1h	350 µg/m ³	24
	24h	125 µg/m ³	3
Oxid dusičitý NO ₂	1 hodina	200 µg/m ³	18
	1 kalendářní rok	40 µg/m ³	0
PM ₁₀	24h	50 µg/m ³	35
	1 kalendářní rok	40 µg/m ³	0
PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 µg/m ³	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 µg/m ³	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg/m ³	0
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový průměr	10 mg/m ³	0

Pro VOC není stanoven imisní limit, je stanoven pouze pro benzen.

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

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit *
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng/m ³
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng/m ³
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng/m ³
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng/m ³

Pro troposférický ozon jsou v příloze č.1 k zákonu v tabulce 4 a 5 uvedeny imisní limity pro ochranu zdraví lidí a na ochranu vegetace.

3.6 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Při hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, zveřejněných MŽP na jeho internetových stránkách (dostupné z: http://www.mzp.cz/cz/mapy_imisnich_koncentraci). Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let, které mají stanoven roční imisní limit. Současné aktuální mapy jsou za období 2011 až 2015.

Nejvhodnější charakteristikou lokality jsou průměrné roční koncentrace. Hodnoty krátkodobých maximálních koncentrací a jejich četnost jsou využity jako doplňkové informace o imisní situaci za nepříznivých klimatických podmínek. Hodnoty koncentrací sledovaných polutantů pro daný čtverec mapy úrovní znečištění ovzduší, ve kterém leží posuzovaný záměr, jsou uvedeny v následující tabulce. Umístění jednotlivých čtverců je znázorněné v obrázcích č. 3 a 4 Obrázové přílohy. Celkem je v zájmové oblasti uvažováno 32 čtverců. Uvedené hodnoty prezentují stávající úroveň pozadí, imisního zatížení v zájmové oblasti.

Tabulka XVIII: Imisní pozadí v zájmové oblasti

Označení čtverce	Roční průměrné a krátkodobé koncentrace						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	BaP	PM ₁₀ _M36*	SO ₂ _M4**
	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(ng/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)
1	12	20.8	15.7	1.1	0.68	37	15.2
2	12	20.8	15.7	1.1	0.68	37	15.2
3	11.5	20.3	15.5	1	0.66	36.5	15.2
4	11.6	20.5	15.6	1.1	0.66	36.7	15.2
5	11.4	20.2	15.4	1	0.64	36.3	15.4
6	11.2	20.2	15.4	1	0.64	36.2	15.5
7	11.3	20.1	15.4	1	0.63	36.1	15.3
8	11.5	20.3	15.6	1.1	0.65	36.4	15.4
9	11.5	20.2	15.5	1	0.63	36.1	15.1
10	11.6	19.9	15.4	1.1	0.62	35.3	15.1
11	10.9	19.7	15.2	1	0.6	35.4	15.2
12	11.4	20	15.4	1	0.61	35.8	15.1

Označení čtverce	Roční průměrné a krátkodobé koncentrace						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	BaP	PM ₁₀ _M36*	SO ₂ _M4**
	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(ng/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)
13	11	19.7	15.2	1	0.59	35.3	14.9
14	11.4	20.1	15.5	1.1	0.61	35.8	14.9
15	11	19.7	15.3	1	0.59	35.3	14.9
16	11.3	19.9	15.3	1	0.6	35.6	14.9
17	10.7	19.6	15.2	1	0.57	35	14.8
18	11.1	19.8	15.3	1	0.59	35.2	15
19	10.8	19.6	15.2	1	0.57	35	14.8
20	11.1	19.6	15.3	1	0.58	35.1	14.8
21	10.6	19.3	15	0.9	0.55	34.7	14.5
22	10.8	19.4	15.1	1	0.56	34.8	14.4
23	10.5	19.1	14.9	0.9	0.54	34.5	14.4
24	10.8	19.2	15	1	0.55	34.6	14.3
25	10.3	18.8	14.7	0.9	0.52	34.2	14.3
26	10.7	19	14.9	0.9	0.53	34.3	14.2
27	10.5	18.9	14.8	0.9	0.52	34.3	14.2
28	10.2	18.7	14.7	0.9	0.51	34.1	14.1
29	10.6	18.6	14.6	0.9	0.49	33.6	14.1
30	10.6	18.6	14.5	0.9	0.49	33.6	14.1
31	10	18.4	14.4	0.8	0.48	33.3	14.1
32	10.1	18.6	14.6	0.9	0.49	34.1	14.1

* 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce

** 4. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce

Na základě uvedených údajů je zájmová oblast nejvíce zatížena emisemi BaP a TZL. Dle aktuálně publikovaných údajů nedošlo v zájmové oblasti k překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace sledovaných látek. V následující tabulce je uvedeno stávající zatížení zájmové oblasti koncentracemi sledovaných polutantů vyjádřené v % dosažení stanoveného imisního limitu (IL) pro daný polutant.

Tabulka XIX: Imisní pozadí v zájmové oblasti vyjádřené dosaženou úrovní imisního limitu (%)

Označení čtverce	Dosažená úroveň imisního limitu					
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	BaP	PM ₁₀ _M36*
	%	%	%	%	%	%
1	30.0%	52.0%	62.8%	22.0%	68.0%	74.0%
2	30.0%	52.0%	62.8%	22.0%	68.0%	74.0%
3	28.8%	50.8%	62.0%	20.0%	66.0%	73.0%

Označení čtverce	Dosažená úroveň imisního limitu					
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	C ₆ H ₆	BaP	PM ₁₀ _M36*
	%	%	%	%	%	%
4	29.0%	51.3%	62.4%	22.0%	66.0%	73.4%
5	28.5%	50.5%	61.6%	20.0%	64.0%	72.6%
6	28.0%	50.5%	61.6%	20.0%	64.0%	72.4%
7	28.3%	50.3%	61.6%	20.0%	63.0%	72.2%
8	28.8%	50.8%	62.4%	22.0%	65.0%	72.8%
9	28.8%	50.5%	62.0%	20.0%	63.0%	72.2%
10	29.0%	49.8%	61.6%	22.0%	62.0%	70.6%
11	27.3%	49.3%	60.8%	20.0%	60.0%	70.8%
12	28.5%	50.0%	61.6%	20.0%	61.0%	71.6%
13	27.5%	49.3%	60.8%	20.0%	59.0%	70.6%
14	28.5%	50.3%	62.0%	22.0%	61.0%	71.6%
15	27.5%	49.3%	61.2%	20.0%	59.0%	70.6%
16	28.3%	49.8%	61.2%	20.0%	60.0%	71.2%
17	26.8%	49.0%	60.8%	20.0%	57.0%	70.0%
18	27.8%	49.5%	61.2%	20.0%	59.0%	70.4%
19	27.0%	49.0%	60.8%	20.0%	57.0%	70.0%
20	27.8%	49.0%	61.2%	20.0%	58.0%	70.2%
21	26.5%	48.3%	60.0%	18.0%	55.0%	69.4%
22	27.0%	48.5%	60.4%	20.0%	56.0%	69.6%
23	26.3%	47.8%	59.6%	18.0%	54.0%	69.0%
24	27.0%	48.0%	60.0%	20.0%	55.0%	69.2%
25	25.8%	47.0%	58.8%	18.0%	52.0%	68.4%
26	26.8%	47.5%	59.6%	18.0%	53.0%	68.6%
27	26.3%	47.3%	59.2%	18.0%	52.0%	68.6%
28	25.5%	46.8%	58.8%	18.0%	51.0%	68.2%
29	26.5%	46.5%	58.4%	18.0%	49.0%	67.2%
30	26.5%	46.5%	58.0%	18.0%	49.0%	67.2%
31	25.0%	46.0%	57.6%	16.0%	48.0%	66.6%
32	25.3%	46.5%	58.4%	18.0%	49.0%	68.2%

Nejvyšších hodnot dosahuje stávající pozadí pro průměrné roční koncentrace ve čtverci 1 a 2. Jedná se o lokalitu Václavice, kde se projevuje vliv automobilové dopravy a stacionárních zdrojů z oblasti Benešova. Průměrné roční koncentrace BaP zde dosahují úrovně 68% IL. Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} zde dosahují úrovně 62,5% IL a průměrné roční koncentrace PM₁₀ 52% IL. Průměrné roční koncentrace NO₂ se v této oblasti pohybují okolo 30% IL. Směrem k jihu je patrný stoupající pokles hodnot znečištění ovzduší. V zájmové oblasti se průměrné roční koncentrace BaP pohybují v rozsahu 68 – 48% IL, průměrné roční koncentrace PM_{2,5} se pohybují v rozsahu 62,8 – 57,6% IL, průměrné roční koncentrace PM₁₀ se pohybují v rozsahu 52,0 – 46,0% IL, průměrné roční koncentrace NO₂ se pohybují v rozsahu 30,0 – 25,0% IL a průměrné roční koncentrace benzenu se pohybují na úrovni 22 - 16% IL. Maximální denní koncentrace PM₁₀ se v zájmové oblasti pohybují v rozsahu 74,0 – 66,6 % IL.

Imisní limity pro průměrné roční koncentrace sledovaných polutantů jsou v zájmové oblasti plněny s dostatečnou rezervou.

4 Výsledky rozptylové studie

4.1 Souhrn zjištěných skutečností a výchozích předpokladů

Emise z dopravy byly stanoveny na základě podkladů zadavatele o intenzitě dopravy pro rok 2050 a o vedení trasy D3 0304. Výpočtový rok je 2040, nejzazší výpočtový rok programu MEFA13. Emise z dopravy byly vypočteny pomocí programu MEFA v.13. pro polutanty NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, benzen a BaP. Do výpočtu byly zahrnuty resuspendované TZL. Pozadí zájmové oblasti bylo stanoveno z v době zpracování studie aktuálních map klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích 5 kalendářních let, které mají stanoven roční imisní limit (2011-2015). Průměrné roční koncentrace pro sledované látky jsou plněny s dostatečnou rezervou.

4.2 Prezentace výsledků

V této RS je ve výpočtech věnována pozornost emisím souvisejícím s provozem úseku dálnice D3 0304, úsek Václavice - Voračice. Pro posouzení vlivu provozu této stavby na ovzduší byly vypočítány roční průměrné imisní příspěvky koncentrací NO_2 (IHR NO_2), benzenu (IHR BNZ), benzo(a)pyrenu (IHR BaP) a pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ se započtenou resuspendovanou prašností (IHR PM_{10} , IHR $\text{PM}_{2,5}$). Dále byly stanoveny maximální krátkodobé (hodinové) imisní příspěvky pro NO_2 (IHK NO_2) a denní (24 hodinové) imisní příspěvky pro tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} (IH24 PM_{10}) se stanovenou resuspendovanou prašností. Vypočtené hodnoty pro výšku 1,5 m nad úrovní terénu pro dané znečišťující látky jsou zobrazeny ve formě izolinií v obrázcích číslo 7 - 41 Obrázové přílohy. Vypočtené imisní příspěvky koncentrací pro sledované polutanty představují příspěvky uvažovaných zdrojů k imisnímu pozadí.

IHR NO_2 - Roční průměrné imisní příspěvky oxidu dusičitého

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny v blízkosti trasy do vzdálenosti 50 m od vozovky. Maximální hodnota ve výšce 2,329 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (5,8% IL) byla vypočtena v blízkosti výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor. Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Podél trasy úseku D3 0304 se nejvyšší imisní příspěvky pohybují okolo hodnoty 0,6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (1,5% IL) až do vzdálenosti cca 200 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305 (Strnadice, Maršovice) budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky okolo 0,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,75% IL).

Vypočtené imisní příspěvky, mimo prostor portálů směr Tábor, se pohybují v desetinách $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. S ohledem na stanovené pozadí (v oblasti s nejvyššími příspěvky se pohybuje okolo 12 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

IHR PM_{10} - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{10} se započtenou resuspendovanou prašností

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty se pohybují v desetinách $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (<0,352). Nejvyšší hodnoty byly vypočteny v prostoru MÚK Voračice, je to dáno větší koncentrací automobilové dopravy (D3, větve MÚK) v tomto prostoru. Maximální hodnota byla vypočtena v prostoru MÚK Voračice, v severovýchodní části, ve výšce 0,351 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,88% IL). Vyšší hodnoty byly dále vypočteny v prostoru výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor (max. hodnota 0,310 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ – 0,79% IL). Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Podél trasy úseku D3 0304 se nejvyšší imisní příspěvky pohybují okolo hodnoty 0,18 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (0,45% IL) až do vzdálenosti cca 100 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky okolo 0,08 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tj. 0,2% IL (Voračice 0,08, Strnadice 0,08, Maršovice 0,07, Šebáňovice 0,06, Příbyšice 0,06).

Vypočtené imisní příspěvky se pohybují v desetinách $\mu\text{g.m}^{-3}$. S ohledem na stanovené pozadí, které se v zájmové oblasti pohybuje v rozsahu $18,8 - 20,8 \mu\text{g.m}^{-3}$, nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu $40 \mu\text{g.m}^{-3}$.

IHR PM_{2.5} - Roční průměrné imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM_{2.5} se započítanou resuspendovanou prašností

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty se pohybují v desetinách $\mu\text{g.m}^{-3}$ ($<0,18$). Maximální hodnota byla vypočtena v prostoru výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor (max. hodnota $0,178 \mu\text{g.m}^{-3} - 0,71\%$ IL). Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Vyšší hodnoty byly dále vypočteny v prostoru MÚK Voračice, je to dáno větší koncentrací automobilové dopravy (D3, větve MÚK) v tomto prostoru. Maximální hodnota byla vypočtena v severovýchodní části MÚK Voračice ve výši $0,136 \mu\text{g.m}^{-3}$ ($0,54\%$ IL). V prostoru MÚK Neštětice se pohybují imisní příspěvky v rozsahu $0,07 - 0,1 \mu\text{g.m}^{-3}$ ($0,4\%$ IL). Podél trasy úseku D3 0304 se nejvyšší imisní příspěvky pohybují okolo hodnoty $0,07 \mu\text{g.m}^{-3}$ ($0,28\%$ IL) až do vzdálenosti cca 150 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky okolo $0,03 \mu\text{g.m}^{-3}$, tj. $0,12\%$ IL (Voračice $<0,04$, Strnadice $0,03$, Maršovice $<0,03$, Šebáňovice $<0,03$, Příbyšice $<0,03$).

Vypočtené imisní příspěvky se pohybují v desetinách $\mu\text{g.m}^{-3}$. S ohledem na stanovené pozadí, které se v zájmové oblasti pohybuje v rozsahu $14,7 - 15,7 \mu\text{g.m}^{-3}$, nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu $25 \mu\text{g.m}^{-3}$.

IHR benzen - Roční průměrné imisní příspěvky benzenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty se pohybují v setinách $\mu\text{g.m}^{-3}$ ($<0,03$). Maximální hodnota byla vypočtena v prostoru výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor (max. hodnota $0,026 \mu\text{g.m}^{-3} - 0,52\%$ IL). Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Vyšší hodnoty byly dále vypočteny v prostoru MÚK Voračice, je to dáno větší koncentrací automobilové dopravy (D3, větve MÚK) v tomto prostoru. Maximální hodnota byla vypočtena v severovýchodní části MÚK Voračice a pohybují se okolo $0,009 \mu\text{g.m}^{-3}$ ($0,18\%$ IL). Podél trasy úseku D3 0304 se nejvyšší imisní příspěvky pohybují okolo hodnoty $0,08 \mu\text{g.m}^{-3}$ ($0,28\%$ IL) až do vzdálenosti cca 100 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky okolo $0,003 \mu\text{g.m}^{-3}$, tj. $0,06\%$ IL (Voračice $<0,003$, Strnadice $<0,004$, Maršovice $<0,003$, Šebáňovice $<0,003$, Příbyšice $<0,003$).

Vypočtené imisní příspěvky se pohybují v tisícinách až v setinách $\mu\text{g.m}^{-3}$. S ohledem na stanovené pozadí, které se v zájmové oblasti pohybuje v rozsahu $0,9 - 1,1 \mu\text{g.m}^{-3}$, nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu $5 \mu\text{g.m}^{-3}$.

IHR BaP - Roční průměrné imisní příspěvky benzo(a)pyrenu

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty se pohybují v desítkách pg.m^{-3} (<58). Maximální hodnota byla vypočtena v prostoru výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor (max. hodnota $57,5 \text{pg.m}^{-3} - 5,75\%$ IL). Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Vyšší hodnoty byly dále vypočteny u výjezdového portálu tunelu směr Praha. Zde nejvyšší vypočtená hodnota činí $24,6 \text{pg.m}^{-3}$ ($2,46\%$ IL). Vyšší hodnoty okolo 12pg.m^{-3} ($1,2\%$ IL) byly vypočteny v prostoru MÚK Voračice. Podél trasy úseku D3 0304 se nejvyšší imisní příspěvky pohybují okolo hodnoty 10pg.m^{-3} ($0,28\%$ IL) až do vzdálenosti cca 100 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky ve výši $< 8 \text{pg.m}^{-3}$, tj. $0,8\%$ IL (Strnadice <8 , Šebáňovice <8 , Voračice <6 , Maršovice <6 , Doloplazy <6 , Příbyšice <6).

Nejvyšší imisní příspěvky v blízkosti portálů tunelu a některých úseků trasy dosahují hodnot až v desítkách pg.m^{-3} . Ve vzdálenosti větší jak 100 m od D3 0304 se příspěvky pohybují maximálně v jednotkách pg.m^{-3} (tisíciny ng.m^{-3}). S ohledem na stanovené pozadí, které se v zájmové oblasti

pohybuje v rozsahu $0,52 - 0,68 \text{ ng.m}^{-3}$, nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu 1 ng.m^{-3} .

IHK NO₂ - Maximální krátkodobé imisní příspěvky oxidu dusičitého

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny v blízkosti trasy do vzdálenosti 50 m od vozovky. Maximální vypočtená hodnota ve výši $356 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (178% IL) byla vypočtena v blízkosti výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor. Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Dále byly vypočteny vyšší hodnoty příspěvků okolo $140 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (70% IL) v blízkosti trasy D3 cca 1 km severně od MÚK Neštětice. Nejvyšší hodnoty příspěvků podél ostatních úseků trasy D3 0304 se pohybují okolo hodnoty $100 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (50% IL) až do vzdálenosti cca 100 m. Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky ve výši $60 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$, tj. 30% IL (Strnadice 60, Šebáňovice 60, Příbyšice 60, Maršovice 50, Doloplazy 40).

Vypočtené hodnoty v blízkosti trasy D3 0304 (do 100 m) dosahují vysokých hodnot okolo 50% IL, v jedné lokalitě až 70% IL (mimo zastavěnou oblast). V dané lokalitě se nenachází žádná měřicí stanice, která by mohla být využita pro stanovení odhadu pozadí pro krátkodobé (hodinové) koncentrace NO₂. Dle stanovených hodnot průměrných ročních koncentrací, lze považovat zájmovou lokalitu za poměrně málo zatíženou. S ohledem na vypočtené příspěvky, mimo prostor portálů tunelů ve směru Tábor, je možno předpokládat, že nedojde k překročení hodnoty imisního limitu pro maximální krátkodobé koncentrace NO₂ $200 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$. Četnost povoleného překročení limitu činí 18x za kalendářní rok. Maximální imisní příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší I, třída rychlosti větru 1,7). Tyto rozptylové podmínky se vyskytují během roku v zájmové oblasti s četností 0,6%. Dle uvedených údajů nelze však vyloučit, že během roku v době špatných rozptylových podmínek může dojít v blízkosti portálů tunelu ve směru Tábor překročení hodnoty imisního limitu, lze však předpokládat, že nedojde k překročení povolené četnosti. Je třeba si však také uvědomit, že vypočtené hodinové imisní příspěvky představují maximální teoreticky možné hodnoty.

IH24 PM₁₀ - Maximální denní imisní příspěvky tuhých znečišťujících látek frakce PM₁₀ se započítanou resuspendovanou prašností

Nejvyšší imisní příspěvky pro výpočtovou výšku 1,5 m jsou s ohledem na parametry zdrojů dosahovány v blízkém okolí trasy záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny v blízkosti trasy do vzdálenosti 50 m od vozovky. Maximální vypočtená hodnota ve výši $8,0 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (16,0 % IL) byla vypočtena v blízkosti výjezdového portálu tunelu ve směru Tábor. Zde se projevuje vliv uvolňovaných emisí z tunelu (stoupání). Vyšší hodnoty příspěvků v blízkosti trasy D3 okolo $6 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (12% IL) byly vypočteny severně od MÚK Neštětice, v lokalitě u Maršovic a v úseku severně od MÚK Voračice. Hodnoty příspěvků okolo $5 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (10% IL) jsou v některých úsecích trasy dosahovány až do vzdálenosti 200 m (mimo zastavěné území). Obce, které se nacházejí nejbližší k trase D3 0305, budou zasaženy nejvyššími imisními příspěvky ve výši $< 4,2 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$, tj. 8,4% IL (Příbyšice $<4,2$, Strnadice 3, Šebáňovice 3, Maršovice 2,4, Doloplazy $<2,4$, Minartice $<2,4$).

Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky se pohybují v jednotkách $\mu\text{g.m}^{-3}$ v blízkosti trasy a v prostoru portálů tunelu. Nejvyšším imisní příspěvky byly vypočteny pro špatné rozptylové podmínky (třída stability ovzduší I, třída rychlosti větru 1,7), které se v dané oblasti vyskytují s četností $<0,6\%$, tj. 2 dny v roce. S ohledem na stanovené pozadí, které se v zájmové oblasti pohybuje v rozsahu $34,2 - 37 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ (36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce), nepovedou vypočtené příspěvky k překročení imisního limitu $50 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

4.3 Diskuse výsledků

Cílem této studie bylo zhodnotit vliv provozu dálnice D3 0304 úsek Václavice - Voračice na imisní situaci v zájmové oblasti. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že k nejvyššímu navýšení koncentrací

sledovaných polutantů dojde v blízkém okolí jižních portálů tunelů (směr Tábor) a v blízkém okolí trasy D3 0304 cca do 100m. K vyšším imisní TZL (frakce PM₁₀ a PM_{2,5}) dochází v prostoru MÚK Voračice.

K nejvyšším relativním imisním příspěvkům průměrných ročních koncentrací (vzhledem k imisnímu limitu) došlo u NO₂ a BaP. Je to dáno podélným sklonem trasy, rychlostí vozidel a složením dopravního proudu. K nejvyšším imisním příspěvkům dochází mimo obytná území v zájmové oblasti.

5 Návrh kompenzačních opatření

Kompenzační opatření se pro pozemní komunikace dle §11 odst. 1 písm. b) zákona vyžadují v případě, že dle §11 odst. 5 zákona v oblasti došlo vlivem provozu uvedeného zdroje k překročení některého z IL s dobou průměrování 1 kalendářní rok (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, BaP), nebo je-li jejich hodnota již v současnosti překračována a dále, že dle § 27 odst. 1 vyhlášky dojde k nárůstu znečištění ovzduší o více než 1% imisního limitu pro látky s dobou průměrování 1 kalendářní rok.

V zájmové oblasti nedošlo dle aktuálního pozadí v době zpracování studie k překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace sledovaných polutantů a ani vypočtené imisní příspěvky nezpůsobí překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace těchto polutantů. Kompenzační opatření proto není třeba ukládat.

6 Závěr

Závěrem lze konstatovat, že provoz dálnice D3, v úseku 0304, Václavice - Voračice, kraj Středočeský, nebude mít v dané lokalitě, s ohledem na vypočtené imisní příspěvky, zásadní negativní vliv na stávající úroveň ovzduší v oblasti. Negativní vliv tohoto dálničního úseku lze předpokládat v míře, která nebude pro své okolí příčinou překračování závazných imisních limitů pro průměrné roční koncentrace. Na základě komplexního zhodnocení v úvahu připadajícího vlivu daného záměru na ovzduší lze konstatovat, že navrhovaný stavební záměr je z hlediska platných pravidel přijatých pro ochranu ovzduší v daném prostředí únosný a lze ho v navržené lokalitě realizovat.



V Praze, červen 2016

Ing. Pavel Šinágl

Malkovského 601, 199 00 Praha 9

7 Seznam použitých podkladů

1. Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS '97“ (Věstník MŽP, částka 3/1998) a Dodatek č. 1 k Metodickému pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS '97“ (Věstník MŽP, částka 4/2003)
2. Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, pro zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (Věstník MŽP, Částka 8, Srpen 2013)
3. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů (platné znění)
4. 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

5. Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích
6. Stanovisko odboru ochrany ovzduší k platnosti autorizace k vybraným činnostem, které byly vydány podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, po nabytí účinnosti zákona č. 201/2012 Sb., Ing. Jan Kužel, ředitel odboru ochrany ovzduší
7. D3 0304 Václavice – Voračice, Studie, Průvodní zpráva, SUDOP Praha a.s., 4/2015
8. TP 219, TP 225, EDIP s.r.o., 2009
9. Podklady zadavatele RS
10. Podklady ČHMÚ, větrná růžice a další
11. Internetové stránky MŽP, <http://www.mzp.cz/cz/mapy_imisnich_koncetraci>
12. mapové podklady
13. Program Mefa v.13 (výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla)

8 Použité symboly, zkratky a pojmy

BaP	benzo(a)pyren
BZN	benzen
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EF	emisní faktor "
IH24	maximální denní koncentrace
IHK	maximální krátkodobé koncentrace
IHR	průměrné roční koncentrace
IL	imisní limit, nejvýše přípustná hmotnostní koncentrace znečišťující látky obsažená v ovzduší
KÚ	konec úseku stavby
KS	konec stavby
MÚK	mimoúrovňová křižovatka
NOx	oxidy dusíku, směs nitrozních plynů
OA	osobní automobil
OK	okružní křižovatka
PM ₁₀	frakce prašného aerosolu o velikosti částic nižší než 10 µm
PM _{2.5}	frakce prašného aerosolu o velikosti částic nižší než 2.5 µm
RB	referenční bod
RS	Rozptylová studie
TNA	těžký nákladní automobil
TZL	tuhé znečišťující látky
Zákon	Zákon č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů
ZS	začátek stavby
ZÚ	začátek úseku stavby

9 Příloha

Obrazová část RS