

Retail park NYMBURK

Rozptylová studie

Zadavatel: PJ-projekt CB s.r.o.
Kopretinová 2799/49, 370 06 České Budějovice

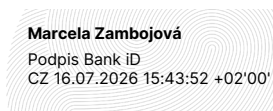
Zpracovatel: RNDr. Marcela Zambojová
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií uděleného Ministerstvem životního
prostředí ČR (č. j. 3500/740/03 ze dne 1. 12. 2003 ve znění č. j. 599/820/10/KS ze dne
18. 2. 2010)

Adresa:
Mobil:
E-mail:



Červenec 2026

Bank iD



Obsah	strana
1 Úvod	3
2 Podklady	3
3 Klimatické faktory a současná imisní situace	3
4 Etapa výstavby	6
5 Etapa provozu záměru	8
6 Kumulace s dalšími zdroji v lokalitě	9
7 Způsob modelování imisní situace	10
8 Imisní limit	11
9 Výsledné hodnoty imisních příspěvků a jejich zhodnocení	11
10 Kompenzační opatření	14
11 Zvážení nejistot	14
12 Závěr	15

Přílohy

- 1) Situace s umístěním referenčních bodů
- 2) Grafická znázornění imisních koncentrací

1 Úvod

Tato rozptylová studie je zpracována na základě objednávky projektanta řešené stavby, kterou je společnost PJ projekt CB s.r.o.

Jedná se o novou stavbu s účelem stavby obchod a služby velkoplošné – stavba s prodejní plochou do 2000 m². Nacházející se jižně od ulice Zdonínská. Uvnitř retail parku se nacházejí objekty obchodního centra SO 01 – objekt Retail Park 1, SO 02 – objekt Retail Park 2, objekt SO 03 – Mc Donald, SO 04 – objekt KFC a SO 05 – čerpací stanice pohonných hmot (ČSPH). Součástí stavby budou vybudovány nové zpevněné plochy (chodníky, parkoviště včetně dopravního napojení) nové přípojky inženýrských sítí.

Vytápění objektů je navrženo pomocí tepelných čerpadel doplněných případnými elektrickými přímotopy a topnými žebříky. Nový spalovací zdroj pro vytápění tak v rámci posuzované stavby nevzniká. Instalace nouzového zdroje elektrické energie v podobě dieselagregátu také není navrhována. Novým zdrojem znečišťování ovzduší bude pouze vyvolaná automobilová doprava realizovaná na parkovacích stáních na terénu, na vjezdu do areálu a na příjezdových veřejných komunikacích.

Předmětem rozptylové studie je posouzení míry vlivu navrhovaných zdrojů znečišťování na kvalitu ovzduší.

Rozptylová studie počítá imisní příspěvek provozu posuzovaného záměru, hodnoty imisních příspěvků porovnává v rámci studie se stávající úrovní znečištění ovzduší a přípustnými limity.

Hodnocení vlivu škodlivin je řešeno programem SYMOS 97, disperzním modelem s Gaussovým rozložením koncentrací škodlivin, který umožňuje posoudit kumulativní působení více zdrojů na okolí. Pomocí tohoto programu jsou hodnoceny přírůstky k maximálním krátkodobým i průměrným ročním imisím ze zdrojů znečišťování ovzduší vždy ve vztahu řešených škodlivin k platným imisním limitům.

Autorka rozptylové studie je držitelkou autorizace ke zpracování rozptylových studií udělené Ministerstvem životního prostředí ČR (č. j. 3500/740/03 ze dne 1. 12. 2003 ve znění č. j. 599/820/10/KS ze dne 18. 2. 2010).

2 Podklady

Rozptylová studie je zpracována s využitím následujících podkladů:

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší
- Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Metodická příručka modelu SYMOS'97 – mzp.cz on-line
- Pětileté průměry 2020 - 2024, grafické znázornění imisních koncentrací v ČR, ČHMÚ, on-line
- Projekční podklady předané projektantem
- Akustický posudek k projektu „Retail park Nymburk“ – Vyhodnocení hladin hluku z automobilové dopravy vlivem projektovaných záměrů na stávající akusticky chráněné objekty“, zpracovatel Ing. Jan Němec, Studio D-akustika s.r.o. České Budějovice, 10.7.2026

3 Klimatické faktory a současná imisní situace

Stávající imisní situace

Podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se stávající imisní situace hodnotí podle mapy úrovně znečištění konstruované v síti 1 x 1 km, publikované ČHMÚ. Tato mapa obsahuje v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za předchozích 5 kalendářních let pro ty znečišťující látky, které mají stanoven roční imisní limit. Z krátkodobých imisí je zhodnocena dále 36. nejvyšší denní imise PM₁₀ a maximální denní imise SO₂. V současné době je zveřejněna mapa průměrů z období 2020 – 2024. Zobrazení čtverce zahrnujícího zájmovou lokalitu je i s hodnotami imisního pozadí předmětem následujícího obrázku.



V rámci mapy úrovně znečištění není řešena krátkodobá imisní koncentrace oxidu dusičitého. Pro zhodnocení tohoto ukazatele imisního pozadí v řešeném území lze využít dále výsledky imisních měření. Maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého byly v posledním zveřejněném roce 2025 sledovány na 90 imisních stanicích v České republice. Hodinová maxima se na těchto stanicích pohybovala v tomto roce v rozmezí 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na přírodní imisní stanici Churáňov na Prachaticku) až 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (na imisní stanici Praha 2 Legerova). Imisní limit pro hodinové maximum NO_2 je stanoven ve výši 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s tím, že pro plnění imisního limitu je postačující, když hodnotu imisního limitu plní 19. nejvyšší hodinová imise v roce. 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO_2 se pohybovaly na imisních stanicích v ČR v roce 2025 v rozmezí až 7 až 115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro hodinové maximum byl tedy v roce 2025 stejně jako v předchozích letech plněn na všech imisních stanicích v České republice se značnou imisní rezervou. Na nejbližší imisní stanici Rožďalovice - Ruská činila v roce 2025 maximální hodinová koncentrace NO_2 35,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 19. nejvyšší hodinová koncentrace NO_2 pak 26,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na základě výsledků imisních měření lze v řešené lokalitě odhadnout 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO_2 pod 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty koncentrací posuzovaných škodlivin v imisním pozadí a jejich srovnání s imisním limitem.

Tab. 1: Hodnoty koncentrací škodlivin v imisním pozadí a jejich srovnání s platnými imisními limity

Škodlivina	Doba průměrování	Imisní pozadí	Imisní limit	Jednotka	Podíl imisního limitu (%)
NO_2	19. nejvyšší hod. imise	pod 100 (odhad)	200	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	pod 50,0
	Průměrná roční imise	10,6	40	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	26,5
PM_{10}	36. nejvyšší denní imise	31,0	50	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	62,0
	Průměrná roční imise	18,2	40	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	45,5
$\text{PM}_{2,5}$	Průměrná roční imise	12,9	20	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	64,5
Benzen	Průměrná roční imise	0,8	5	$\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$	16,0
BaP	Průměrná roční imise	0,6	1	$\text{ng}.\text{m}^{-3}$	60,0

Z tabulky vyplývá, že v řešené lokalitě jsou imisní limity pro roční průměr NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, benzenu i benzo(a)pyrenu plněny. Také maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého a maximální denní koncentrace částic frakce PM_{10} lze očekávat pod hodnotou příslušných imisních limitů.

Závěrem lze konstatovat, že imisní limity všech v emisích uvažovaných škodlivin jsou v řešené lokalitě v posledních letech spolehlivě plněny.

Klimatické faktory

Klasifikace meteorologických situací pro potřeby rozptylových studií se provádí podle stability mezní vrstvy atmosféry. Stabilitní klasifikace HMÚ rozeznává pět tříd stability.

Vertikální teplotní gradient
($^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$)

I. superstabilní	$\gamma < -1,6$
II. stabilní	$-1,6 \leq \gamma \leq -0,7$
III. izotermní	$-0,6 \leq \gamma \leq +0,5$
IV. normální	$+0,6 \leq \gamma \leq +0,8$
V. konvektivní	$\gamma > +0,8$

gradient má kladnou hodnotu, jestliže teplota ovzduší s výškou klesá a naopak.

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída superstabilní

- vertikální výměna vzduchu prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném období. Maximální rychlost větru 2 m.s^{-1} .

II. stabilitní třída stabilní

- vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Výskyt v nočních a ranních hodinách po celý rok. Maximální rychlost větru 3 m.s^{-1} .

III. stabilitní třída izotermní

- projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

IV. stabilitní třída normální

- dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den v době bez významného slunečního svitu. Společně se III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost než ostatní třídy.

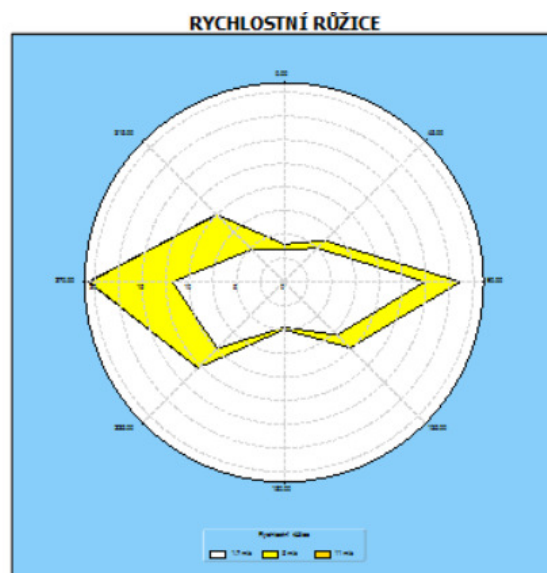
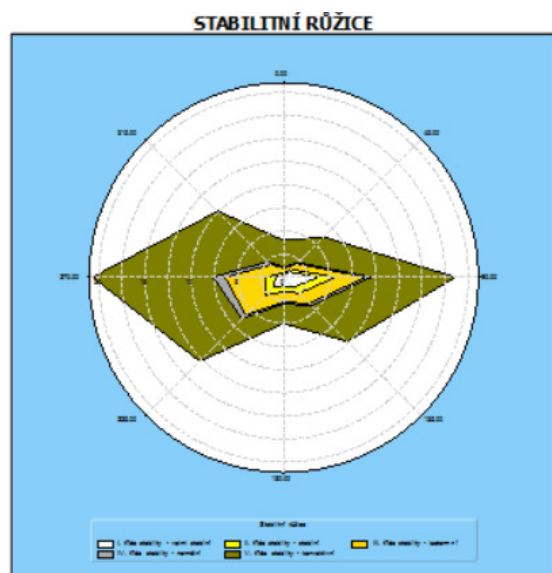
V. stabilitní třída konvektivní

- projevuje se vysokou turbulentí ovzduší ve vertikálním směru, která může způsobovat nárazový výskyt vysokých koncentrací znečišťujících látek. Maximální rychlost větru 5 m.s^{-1} . Výskyt v letních měsících při vysoké intenzitě slunečního svitu.

V místě stavby se odhaduje s ohledem na konfiguraci terénu následující **větrná růžice**.

Tab. 2: Hodnoty četnosti výskytu větru – větrná růžice (%)

Směr větru:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	0,26	0,8	3,73	1,57	0,93	1,55	0,84	0,2	5,2	15,08
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	0,18	0,39	1,54	0,85	0,62	1,2	0,98	0,25	1,55	7,56
5,00 m/s	0,01	0,01	0,36	0,04	0,01	0,05	0,15	0,09	0	0,72
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	0,5	0,78	2,72	1,37	1,12	2,5	2,95	0,83	2,56	15,33
5,00 m/s	0,02	0,06	0,53	0,16	0,05	0,46	1,39	0,52	0	3,19
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0,01
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	0,09	0,14	0,5	0,25	0,16	0,43	0,67	0,24	0,39	2,87
5,00 m/s	0,01	0,03	0,12	0,07	0,01	0,14	0,54	0,2	0	1,12
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,01	0,08	0,04	0	0,13
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	2,34	2,91	6,36	3,88	1,96	4,24	6,31	3,31	3,23	34,54
5,00 m/s	0,56	1,01	2,73	1,64	0,16	2,26	6,73	4,36	0	19,45
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celková růžice										
1,70 m/s	3,37	5,02	14,85	7,92	4,79	9,92	11,75	4,83	12,93	75,38
5,00 m/s	0,6	1,11	3,74	1,91	0,23	2,91	8,81	5,17	0	24,48
11,00 m/s	0	0	0	0	0	0,01	0,08	0,05	0	0,14
součet	3,97	6,13	18,59	9,83	5,02	12,84	20,64	10,05	12,93	100



Rozborem větrné růžice, vypracované ČHMÚ Praha zjišťujeme, že nejvyšší četnosti větrů jsou ze západního (20,64 %) a opačného jižního (18,59 %) směru. Zastoupení klidového stavu označeného jako calm, představuje téměř 13 % celkové četnosti.

4 Etapa výstavby

Za dočasný plošný zdroj znečišťování ovzduší lze formálně pokládat fázi výstavby (výkopové a stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice. Provést zodpovědný výpočet objemu emisí

prachu do ovzduší ve fázi výstavby je problematické. Významný podíl na emisi prachu budou mít resuspendované částice (sekundární prašnost).

Dalším zdrojem emisí budou pojezdy nákladních automobilů a stavební mechanizace. Z emitovaných škodlivin si v období výstavby zaslouží pozornost částice suspendovaného prachu a částečně oxid dusičitý. Objem emise sekundární a resuspendované složky prachových částic z plochy staveniště, ale i dopravy, závisí také na řadě dalších faktorů, jako je např. množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, okamžitý průběh počasí (množství srážek, vlhkost, rychlost větru atp.). Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. U stavební činnosti je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně modelování imisních koncentrací má řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost.

Ve fázi výstavby lze očekávat především ovlivnění krátkodobých maximálních koncentrací těchto škodlivin. Vzhledem ke složitosti a proměnlivosti fáze výstavby bývají případné výpočty imisních koncentrací pouze orientační.

Průměrné roční koncentrace částic frakce PM_{10} se pohybují dle mapy znečištění ovzduší v posledních pěti letech v průměru na úrovni $18,2 \mu g/m^3$. Na základě zkušeností s výpočty imisních příspěvků v etapě výstavby lze hodnoty těchto příspěvků očekávat na úrovni desetin až maximálně nižších jednotek $\mu g/m^3$. Lze očekávat, že imisní příspěvky k průměrným ročním koncentracím PM_{10} nezpůsobí spolu s koncentracemi v imisním pozadí překročení imisního limitu PM_{10} stanoveného ve výši $40 \mu g/m^3$.

Obdobně lze předpokládat, že imisní příspěvky v etapě výstavby k průměrným ročním koncentracím $PM_{2,5}$ na očekávatelné úrovni desetin $\mu g/m^3$ nezpůsobí spolu s koncentracemi $PM_{2,5}$ v imisním pozadí na úrovni $12,9 \mu g/m^3$ překročení platného imisního limitu $PM_{2,5}$ stanoveného ve výši $20 \mu g/m^3$.

Také imisní příspěvky etapy výstavby k průměrným ročním koncentracím NO_2 na očekávatelné úrovni desetin až maximálně jednotek mikrogramu nezpůsobí spolu s průměrnými ročními koncentracemi v imisním pozadí na úrovni $10,6 \mu g/m^3$ překročení platného imisního limitu NO_2 stanoveného ve výši $40 \mu g/m^3$.

Obecně lze na základě zkušeností s výpočty v období výstavby u podobných staveb očekávat relativně vysoké příspěvky k maximálním denním maximům PM_{10} , které bývají počítány pro nejhorší místní rozptylové podmínky v nejintenzivnější fázi výstavby. Jedná se o píkové hodnoty, které odrážejí teoreticky nejhorší možnou situaci. Vypočteny bývají pro nejhorší fázi výstavby a nemusejí tak zároveň nastat za nejméně příznivých rozptylových podmínek a směru větru. Imisní příspěvek k maximálním imisím navíc nelze jednoduše sčítat s hodnotami předpokládaného imisního pozadí.

Z hlediska ochrany ovzduší je tedy třeba upozornit na skutečnost, že při přípravě a zakládání stavby bude při provádění zemních prací a manipulaci se sytkými materiály třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost a její vliv na okolní životní prostředí. Je třeba dbát na uplatňování opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM_{10} , jako např.:

- při nakládce a vykládce minimalizovat spádové výšky.
- provádět zemní práce postupně v závislosti na postupu výstavby –
- provádět čištění staveništních ploch a staveništních komunikací.
- v průběhu celé výstavby provádět důsledné čištění a oplach aut před výjezdem na veřejné komunikace, - instalovat čistící systém nebo zavést postupy čištění vozidel.
- odkryté suché plochy zvlhčovat (skrápět), a to v době déletrvajícího sucha nebo při větrném počasí.
- zaplachtovat automobily, které budou odvážet a dovážet surovinu s frakcí menší než 4 mm.
- redukovat volnoběhy nákladních automobilů a strojů na minimum.
- kontrolovat technický stav strojní techniky a podmínky na staveništi (technický stav hrazení, povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření) před zahájením jednotlivých etap stavebních prací.

Lze očekávat, že reálný vliv na kvalitu ovzduší v období výstavby bude dále vzhledem k své časové omezenosti přijatelný.

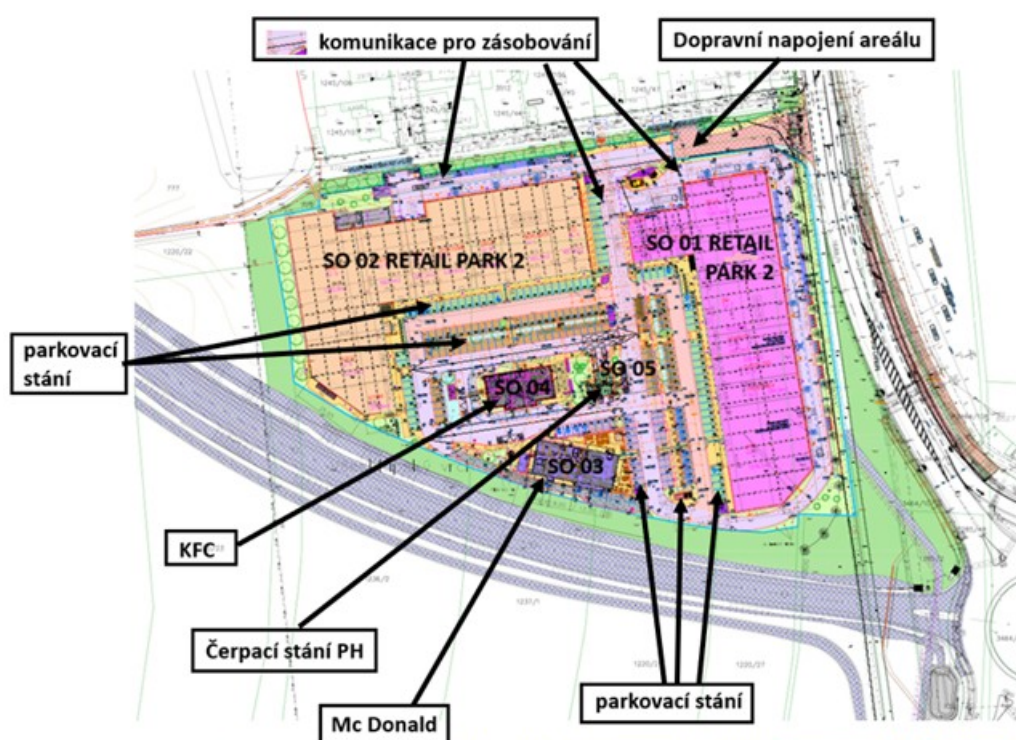
5 Etapa provozu záměru

Novým zdrojem znečišťování ovzduší navrhovaným v rámci posuzované stavby bude pouze generovaná automobilová doprava realizovaná na parkovacích stáních umístěných na terénu, na vjezdu do areálu i na veřejných příjezdových komunikacích.

Na následujícím obrázku je zobrazena situace posuzované stavby, na které jsou znázorněny následující stavební objekty:

- SO 01 – objekt Retail Park 1
- SO 02 – objekt Retail Park 2
- SO 03 – Mc Donald
- SO 04 – objekt KFC
- SO 05 – čerpací stanice pohonných hmot (ČSPH).

Na obrázku je dále znázorněno dopravní napojení stavby na ulici Zdonínská, umístění jednotlivých parkovacích stání pro osobní automobily i komunikací pro zásobování



Parkovací stání

V rámci stavby je navrhováno umístění 208 parkovacích stání, z toho 192 stání pro zákazníky a 16 stání pro zaměstnance, dále 8 pro bezbariérové užívání, 4 stání pro osoby doprovázející dítě v kočárku a 10 stání bude vyhrazeno pro dobíjení elektromobilu.

Zásobovací dvory

Severní i východní část zásobovacích dvorů bude jednosměrná.

Intenzity generované dopravy

Zákazníci: Na základě provozu obdobných provozoven je odhadnuta doprava zákazníků parku na úrovni 1 152 osobních automobilů v době denní (průměrná obrátkovost 6 vozidel na 1 parkovací místo).

Zásobování Některé obchodní jednotky budou zásobovány denně a to nákladními vozy i pick-upy, některé obchodní jednotky budou zásobovány 1 až 4 týdně, svoz odpadu bude prováděn 5 krát týdně. Ve výpočtu je uvažován z důvodu předběžné extrémní stav, že by zásobování u všech jednotek včetně těch, které mají týdenní zásobování, proběhlo v průběhu jednoho dne.

Výsledné nejvyšší denní intenzity dopravy vyvolané zásobováním činí 37 nákladních vozidel za den a 24 pick-upů.

Výpočet emisních toků z automobilové dopravy je proveden pomocí emisních faktorů z databáze MEFA13. Při výpočtu je uvažován podíl osobních vozidel s naftovými motory na úrovni 50 %. Plynulost dopravy je uvažována z důvodu předběžné opatrnosti na úrovni 5 (popojíždění). Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, tuhých látek PM₁₀, benzenu a benzo(a)pyrenu z garáží uvádí následující tabulka. Délka pojezdu parkujících osobních vozidel v areálu Retail parku je uvažována v průměru 300 m, délka pojezdu zásobovacích vozů v průměru 400 m.

Tab. 3: Emise znečišťujících látek z areálových komunikací včetně parkovacích stání

		NO _x	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzen	Benzo(a)pyren
g/den	Pojezdy OA	310,76	63,76	29,86	16,42	3,82	0,00265
	Pojezdy NA	56,05	3,92	14,62	8,04	1,10	0,00026
	celkem	366,81	67,68	44,48	24,47	4,92	0,00291
kg/rok	Pojezdy OA	113,43	23,27	10,90	5,99	1,40	0,000965
	Pojezdy NA	20,46	1,43	5,34	2,94	0,40	0,000096
	celkem	133,89	24,70	16,24	8,93	1,80	0,00106

Do modelování imisních příspěvků jsou zahrnuty pojezdy navazující dopravy také na veřejných komunikacích. Souhrnný emisní tok veškeré navazující dopravy zadaný do modelového výpočtu imisních příspěvků je uveden v následující tabulce.

Tab. 4: Emise z navazující dopravy na veřejných komunikacích (g/s/m)

Emisní tok	Emise (g/s/m)				
	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzen	BaP
I/38 ve směru na sever	2,83E-06	4,28E-07	2,35E-07	2,96E-08	3,16E-08
I/38 ve směru na jih od záměru	1,30E-05	1,75E-06	9,63E-07	1,31E-07	1,50E-07
II/503 do Nymburku	9,77E-06	1,19E-06	6,56E-07	9,51E-08	1,16E-07
I/38 od kruhového objezdu na východ	3,22E-06	5,58E-07	3,07E-07	3,55E-08	3,43E-08

6 Kumulace s dalšími zdroji v lokalitě

Posouzení vlivu záměru na kvalitu ovzduší je provedeno dále i v kumulaci s dalšími zdroji v lokalitě, kterými je navýšená nesouvisející doprava a dále provoz dalšího záměru, kterým je „Prodejna pro dům a zahradu, Nymburk ul. Boleslavova třída“.

Podklady pro kumulativní posouzení jsou převzaty z akustického posouzení provedeného pro řešený záměr Retail park Nymburk, zpracovatel Ing. Jan Němec, červenec 2026. Roční průměr denních intenzit dopravy vyjádřený v počtu vozidel za den v rozdělení na osobní a nákladní na dotčené silniční síti v roce 2020 a 2026 je uveden v následující tabulce. V posledních sloupcích tabulky je proveden výpočet navýšených intenzit dopravy mezi těmito lety, který je vzat do výpočtu kumulativních imisních příspěvků, vzhledem k tomu, že rozptylové studie obecně v souladu s požadavky zákona 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, vycházejí při hodnocení z koncentrací škodlivin v imisním pozadí. V současné době jsou dostupné hodnoty koncentrací v imisním pozadí právě za pětiletí 2020 až 2024.

Tab. 5: Intenzity dopravy na dotčené silniční síti a očekávané jejich navýšení

	2020		2026		Rozdíl	
	OA	NA	OA	NA	OA	NA
I/38	8438	1917	8825	2010	387	93
I/38	6918	2346	7235	2459	317	113
II/503	7457	799	7802	830	345	31

Ve výhledu je dále variantně uvažováno s realizací obchvatu silnice I/38. Intenzity dopravy na stávajícím úseku silnice I/38 a na obchvatové přeložce I/38 v roce 2026 převzaté z akustického posouzení záměru jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 6: Intenzity dopravy na silnici I/38 po realizaci přeložky – modelový rok 2026

	OA	LNA	TNA
I/38 stávající	585	154	119
I/38 přeložka	6452	1688	1885

Do výpočtu kumulativních imisních příspěvků je započítána i doprava generovaná záměrem je „Prodejna pro dům a zahradu, Nymburk ul. Boleslavova třída“. Údaje o intenzitách dopravy generované tímto záměrem jsou převzaty opět z akustického posouzení zpravovaného pro záměru Retail park Nymburk. Uvedeny jsou v následující tabulce, pod kterou je pro orientaci umístěn obrázek s mapkou umístění záměru prodejny a čísla úseků uvedená v následující tabulce.

Tab. 7: Intenzity dopravy generované záměrem Prodejna pro dům a zahradu

		OA	dodávky	NA
1	vjezd do areálu	150	150	90
2	Boleslavská tř. střed	120	120	72
3	Boleslavská tř. jih	90	90	54
4	silnice I/38	30	30	18
5	Boleslavská tř. sever	30	30	18



7 Způsob modelování imisní situace

Při modelování přírůstků imisních koncentrací oxidu dusičitého, suspendovaných částic PM₁₀, PM_{2,5}, benzenu a benzo(a)pyrenu v zájmovém území byl použit program SYMOS '97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, maximálních denních i průměrných ročních imisních koncentrací vždy ve vztahu řešených

škodlivin k příslušným imisním limitům. Výsledné imisní koncentrace pro grafický výstup jsou počítány ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

Rozptylová studie je počítána pro imisní příspěvek posuzovaného záměru způsobený provozem generované automobilové dopravy realizované na parkovacích stáních na parkovacích stáních i obslužných komunikacích v areálu retail parku i na veřejných příjezdových komunikacích. Dále počítán i kumulativní imisní příspěvek způsobený provozem záměru, obecně navýšenou nesouvisející dopravou v okolí a provozem nového záměru v území (Prodejna pro dům a zahradu Boleslavova tř.). Tento kumulativní imisní příspěvek byl dále počítán ve variantě se zachováním stávající silniční sítě a ve variantě s realizovaným obchvatem silnice I/38. Výsledné hodnoty imisních příspěvků jsou spolu s hodnotami koncentrací příslušných škodlivin v imisním pozadí porovnány s hodnotami platných imisních limitů dle platného zákona 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Na hodnoty koncentrací v imisním pozadí je usuzováno dle mapy znečištění ovzduší ČHMÚ zpracované pro pětileté klouzavé průměry let 2020 až 2024. O hodnotách imisního pozadí je částečně dále usuzováno z výsledků imisních měření vzhledem k tomu, že v mapách klouzavých průměrů nejsou zpracovány maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého.

Pro grafický list mapující imisní pole celé mapované plochy byl výpočet proveden v podrobné síti s krokem 7 m ve směru osy X a 8 m ve směru osy Y. Jedná se celkem o 8466 referenčních bodů. Příspěvky k imisním koncentracím jsou dále počítány v pěti referenčních bodech zvolených v místech nejbližší a nejexponovanější obytné zástavby:

Referenční bod č. 1	rodinný dům Zdonínská č.p. 479, Nymburk
Referenční bod č. 2	rodinný dům Zdonínská č.p. 1832, Nymburk
Referenční bod č. 3	rodinný dům Železničářů č.p. 1994, Nymburk
Referenční bod č. 4	rodinný dům Boleslavská tř. č.p. 1173, Nymburk
Referenční bod č. 5	rodinný dům Boleslavská tř. č.p. 1188, Nymburk

Umístění referenčních bodů je znázorněno v příloze č. 1 této studie.

8 Imisní limit

Posouzení vlivu všech emisních zdrojů na kvalitu ovzduší je provedeno přepočtem emisních vydatností z jednotlivých zdrojů emisí na imisní koncentrace a porovnáním výsledných imisních koncentrací spolu s imisním pozadím s imisními limity. V zákoně 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, jsou stanoveny imisní limity pro předmětné znečišťující látky:

Tab. 8: Imisní limity a přípustné četnosti jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za rok
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35
	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM _{2,5}	1 kalendářní rok	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
benzo-a-pyren	1 kalendářní rok	1 ng/m ³	-

9 Výsledné hodnoty imisních příspěvků a jejich zhodnocení

Při hodnocení současného stavu ovzduší v řešené lokalitě bylo využito imisních map pětiletých průměrů (2020 až 2024), které zveřejnil Český hydrometeorologický ústav na svých stránkách. Pro hodnocení kvality ovzduší v pozadí jsou použity dále výsledky imisních měření na imisních stanicích v ČR, zejména v Liberci.

Na grafických znázorněních v příloze č. 2 této studie jsou zobrazeny hodnoty imisních příspěvků způsobených provozem posuzovaného záměru v jeho okolí ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty imisních příspěvků spočítané ve zvolených referenčních

bodech umístěných u okolní nejbližší obytné zástavby včetně navrhované. Výpočet byl proveden v úrovni jednotlivých obytných pater. V tabulkách je v každém referenčním bodě uvedena hodnota nejvyššího imisního příspěvku, která byla v jednotlivých výškách na fasádě zjištěna. V imisním příspěvku PM₁₀ je zahrnuta také sekundární prašnost vyvolaná automobilovou dopravou.

Tab. 9: Imisní příspěvek provozu záměru u nejexponovanější obytné zástavby

Referenční bod	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	benzen (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)
	Průměrná roční i	Max. hod.	Průměrná roční	Max. denní	Průměrná roční	Průměrná roční	Průměrná roční
RB 1 Zdonínská č.p. 479	0,092	0,58	0,105	0,63	0,058	0,0105	0,0074
RB 2 Zdonínská č.p. 1832	0,085	0,78	0,094	0,69	0,052	0,0099	0,0064
RB 3 Železničářů č.p. 1994	0,049	0,38	0,051	0,37	0,028	0,0054	0,0035
RB 4 Boleslavská tř. č.p. 1173	0,020	0,43	0,021	0,38	0,012	0,0017	0,0019
RB 5 Boleslavská tř. č.p. 1188	0,023	0,29	0,024	0,23	0,013	0,0020	0,0022
MIN	0,02	0,29	0,021	0,23	0,012	0,0017	0,0019
MAX	0,092	0,78	0,105	0,69	0,058	0,0105	0,0074

V následující tabulce je uvedeno dále rozpětí imisních příspěvků zjištěné v rámci výpočtu pro grafický výstup, který byl spočítán v husté síti referenčních bodů ve výšce 1,5 m nad terénem.

Tab. 10: Rozmezí výsledných imisních příspěvků provozu záměru v celé mapované lokalitě

	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	Benzen (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)
	Prům. roč.	Max. hod..	Prům. roč.	Max. denní	Prům. roč.	Prům. roč.	Prům. roč.
MIN	0	0,2	0	0,1	0	0	0
MAX	0,16	0,8	0,16	0,7	0,1	0,017	0,01

Uvedené výsledné hodnoty imisních příspěvků vycházejí z konzervativního předpokladu, že veškerá osobní automobilová doprava generovaná provozem záměru Retail park Nymburk, tj 1152 osobních vozidel za den, bude realizována také na veřejných komunikacích a podíl vozidel, které by se pouze cestou stavili v retail parku a pokračovali v jízdě dále, je uvažován nulový. Reálné hodnoty imisních příspěvků tak lze očekávat na nižších úrovních.

V rámci rozptylové studie byly dále počítány i kumulativní imisní příspěvky provozu záměru spolu s navýšenou nesouvisející dopravou ve výhledu nezávisle na realizaci záměru a dále i s provozem výhledového sousedního záměru kterým je „Prodejna pro dům a zahradu, Nymburk ul. Boleslavova třída“. Hodnoty kumulativních imisních příspěvků na stávající silniční síti i na výhledové silniční síti po realizaci obchvatové přeložky silnice I/38 jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tab. 11: Kumulativní imisní příspěvky na stávající silniční síti

Referenční bod	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	benzen (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)
	Průměrná roční i	Max. hod.	Průměrná roční	Max. denní	Průměrná roční	Průměrná roční	Průměrná roční
RB 1 Zdonínská č.p. 479	0,116	0,82	0,156	1,09	0,086	0,0132	0,0094
RB 2 Zdonínská č.p. 1832	0,098	0,78	0,12	0,69	0,066	0,0113	0,0074
RB 3 Železničářů č.p. 1994	0,057	0,46	0,065	0,51	0,036	0,0061	0,0041
RB 4 Boleslavská tř. č.p. 1173	0,028	0,56	0,036	0,66	0,020	0,0026	0,0027
RB 5 Boleslavská tř. č.p. 1188	0,032	0,35	0,041	0,42	0,023	0,003	0,0031
MIN	0,028	0,35	0,036	0,42	0,020	0,0030	0,0031
MAX	0,116	0,82	0,156	1,09	0,086	0,0132	0,0094

Tab. 12: Kumulativní imisní příspěvky na výhledové silniční síti po realizaci obchvatové přeložky I/38

Referenční bod	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		PM _{2,5} (µg/m ³)	benzen (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)
	Průměrná roční i	Max. hod.	Průměrná roční	Max. denní	Průměrná roční	Průměrná roční	Průměrná roční
RB 1 Zdonínská č.p. 479	-0,109	1,00	-0,282	1,55	-0,155	-0,0129	-0,0135
RB 2 Zdonínská č.p. 1832	0,050	1,30	0,065	1,80	0,036	0,0066	0,0014
RB 3 Železničářů č.p. 1994	0,134	1,04	0,286	1,79	0,158	0,0162	0,0090
RB 4 Boleslavská tř. č.p. 1173	0,044	1,41	0,070	2,55	0,039	0,0042	0,0035
RB 5 Boleslavská tř. č.p. 1188	0,053	1,31	0,089	2,52	0,049	0,0053	0,0043
MIN	-0,109	1,00	-0,282	1,54	-0,155	-0,0129	-0,0135
MAX	0,134	1,41	0,286	2,55	0,158	0,0162	0,0090

V následující tabulce je přehledně provedeno zhodnocení imisních příspěvků spolu s hodnotami imisního pozadí a srovnání výsledných hodnot s imisními limity.

Pro výsledné hodnocení byly upřednostněny hodnoty imisního pozadí dle mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry. Dle platného zákona o ochraně ovzduší (prováděcí předpis – vyhláška 415/2012, Příloha 15 Obsahové náležitosti rozptylové studie) se má při hodnocení stávající úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě vycházet právě z map znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km pro pětileté klouzavé průměry koncentrací. Pouze v případě maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého byly využity hodnoty z imisních měření vzhledem k tomu, že mapa znečištění ovzduší hodnoty těchto koncentrací neobsahuje. V následujících tabulkách jsou v řádku „celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek“ hodnoty nejvyššího imisního příspěvku řešené stavby přičteny k hodnotě imisního pozadí.

Tab. 13: Shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků k průměrným ročním koncentracím

	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	benzen (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)
imisní pozadí	10,6	18,2	12,9	0,8	0,6
nejvyšší imisní příspěvek záměru	0,092	0,105	0,058	0,0105	0,0074
kumulativní příspěvek na stávající silniční síť	0,116	0,156	0,086	0,013	0,009
kumulativní příspěvek na silniční síť včetně obchvatové přeložky I/38	0,134	0,286	0,158	0,0162	0,009
celkem po realizaci: pozadí + nejvyšší příspěvek	10,734	18,486	13,058	0,8162	0,609
imisní limit (µg/m ³)	40	40	20	5	1
podíl imisního limitu (%)	26,8	46,2	65,3	16,3	60,9

Z tabulky vyplývá, že provoz posuzované stavby nezpůsobí ani v kumulaci s navýšenou nesouvisející dopravou v okolí při přibližném zachování současného imisního pozadí překročení platných imisních limitů ročních pro všechny záměrem emitované škodliviny, tj. pro oxid dusičitý, suspendované částice PM₁₀ i frakce PM_{2,5}, benzen i benzo(a)pyren.. V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry předpokládat spolehlivé plnění platných ročních limitů pro všechny tyto škodliviny.

V následující tabulce jsou obdobně zhodnoceny imisní příspěvky ke krátkodobým koncentracím NO₂ a PM₁₀ ve vztahu k příslušným imisním limitům.

Tab. 14: Shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků k maximálním krátkodobým koncentracím ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	NO ₂ maximální hodinové imise	PM ₁₀ maximální denní imise
imisní pozadí	pod 100 (odhad)	31,0 (36 MV)
Imisní příspěvek provozu záměru	0,78	0,69
kumulativní příspěvek na stávající silniční síť	0,82	1,09
kumulativní příspěvek na silniční síť včetně obchvatové přeložky I/38	1,41	2,55
Celkem pozadí + nejvyšší příspěvek záměru	<100 až 101,41 *	31,0 až 33,55 * (36 MV)
imisní limit ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	50
podíl imisního limitu (%)	50,0 až 50,7	62,0 až 67,1

* Poznámka: Maximální krátkodobé imisní koncentrace nelze jednoduše sčítat. Teoretické sečtení, jak je provedeno v tabulce, představuje nejhorší možnou situaci. Naopak nejpříznivější situací je zachování současných maximálních imisí. V tomto rozmezí lze dle výsledků rozptylové studie tedy výsledné maximální hodnoty očekávat.

Imisní limit pro denní maximum částic PM₁₀ i imisní limit pro hodinové maximum NO₂ je v řešené lokalitě dle mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry, resp. dle imisních měření v ČR, plněn. Dle výsledků rozptylové studie imisní příspěvek provozu posuzovaného záměru nezpůsobí překročení imisního limitu pro denní maximum PM₁₀ ani imisního limitu pro hodinové maximum NO₂. Celé hodnocení je navíc postaveno na straně rezervy vzhledem k tomu, že imisní příspěvky ke krátkodobým maximům nelze jednoduše sčítat s hodnotami imisního pozadí.

Také kumulativní imisní příspěvky k maximálním hodinovým koncentracím NO₂ a k maximálním denním koncentracím PM₁₀ nezpůsobí překročení imisního limitu.

10 Kompenzační opatření

Podle platného zákona o ochraně ovzduší se kompenzační opatření ukládají zdrojům v případě, že by jejich provozem došlo v oblasti k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena. V §11 odst. 5 zákona 201/2012 Sb. je dále uvedeno, že ukládání kompenzačních opatření se uplatňuje pouze u vybraných stacionárních zdrojů nebo u umístění stavby pozemní komunikace v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 tisíc a více vozidel za 24 hodin a umístění parkoviště s kapacitou nad 500 parkovacích stání. Žádný z těchto zdrojů není navrhován, v rámci posuzované stavby „Retail park Nymburk“ je navrženo umístění celkem 208 parkovacích stání.

Výpočet rozptylové studie prokázal, že realizace záměru není spojena s takovým navýšením průměrných ročních koncentrací NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzenu i benzo(a)pyrenu, které by způsobilo překročení jejich imisních limitů.

Z uvedených důvodů nejsou v souladu s požadavky uvedenými v zákoně č. 201/2012 Sb. kompenzační opatření v rámci řešené stavby navrhována.

11 Zvážení nejistot

Hodnocení výsledků a závěrů rozptylové studie je vždy spojeno s určitými nejistotami. V případě tohoto hodnocení lze nejistoty vyjmenovat takto:

1. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitým rozptylovým modelem. Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené jistou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.
2. Klimatické vstupní údaje jsou průměrné hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru obsaženém ve větrné růžici značně lišit (např. výskyt inverzí, existence rozptylově příznivějších let s menším počtem smogových epizod atp.).

3. Nejistota tkvící v hodnotách vstupních údajů výpočtu. Celkově byl při výpočtu emisí použit konzervativní způsob, který skutečnou emisi z důvodu předběžné opatrnosti nadhodnocuje (vztažení provozu maximálních denních intenzit dopravy na celý rok, uvažovaný nulový podíl vozidel, která se v záměru zastaví pouze cestou a nikoli záměrně přijedou a odjedou, uvažový nulový podíl vozidel na elektropohon atp.).
4. Nejistota spočívající v imisním pozadí. Přímo v řešené lokalitě není umístěna žádná imisní stanice, která by kontinuálně kvalitu ovzduší monitorovala. Mapa znečištění ovzduší konstruovaná ČHMÚ pro pětileté klouzavé průměry je pouze modelem, který je také zatížen nejistotou výpočtu.
5. Dále také výhledové intenzity dopravy obsažené v dopravně inženýrských podkladech, které jsou vstupním údajem výpočtu RS, jsou také výsledkem modelů a mohou tak být zatíženy jistou chybou.

12 Závěr

Předmětem posuzovaného záměru „Retail park NYMBURK“ je nová stavba pro obchod a služby umístěná na severním okraji Nymburku. Vytápění je navrženo pomocí tepelných čerpadel, nový stacionární spalovací zdroj není v rámci řešené stavby navrhován. Novým zdrojem znečišťování ovzduší bude generovaná osobní i nákladní automobilová doprava realizovaná na parkovacích stáních na terénu, na vjezdu do areálu i na veřejných příjezdových komunikacích.

V rámci projektu je navrženo umístění 208 parkovacích stání, z toho 192 stání pro zákazníky a 16 stání pro zaměstnance. Intenzita generované dopravy je v rámci rozptylové studie uvažována na úrovni příjezdu a odjezdu 1 152 osobních, 37 nákladních vozidel a 24 pick-upů za den.

K nejvýznamnějším škodlivinám obsaženým ve výfukových plynech z automobilové dopravy, pro které je tato rozptylová studie řešena, patří oxidy dusíku, suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$, benzen a benzo(a)pyren. Rozptylová studie počítá imisní příspěvek provozu záměru, který dále hodnotí spolu s koncentracemi škodlivin v imisním pozadí porovnáním s příslušnými platnými imisními limity dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Počítány jsou dále i dvě kumulativní varianty provozu záměru a navýšené nesouvisející dopravy na okolních komunikacích spolu s provozem sousedního záměru, kterým je Prodejna pro dům a zahradu Boleslavova třída. Tyto kumulativní imisní příspěvky jsou počítány jednak na stávající silniční síti a dále pak také na výhledové silniční síti po realizaci obchvatové přeložky silnice I/38.

Na základě mapy znečištění ovzduší, popř. na základě výsledků imisních měření lze v řešené lokalitě očekávat plnění platných imisních limitů pro roční průměr všech emitovaných škodlivin, tj. oxidu dusičitého, částic frakce PM_{10} i $PM_{2,5}$, benzenu i benzo(a)pyrenu. Také maximální hodinové imisní koncentrace NO_2 a nejvyšší denní koncentrace PM_{10} lze v řešené lokalitě očekávat na podlimitních úrovních.

Na základě výsledků rozptylové studie lze konstatovat, že imisní příspěvky řešeného záměru k průměrným ročním koncentracím oxidu dusičitého, částic PM_{10} i $PM_{2,5}$, benzenu i benzo(a)pyrenu nezpůsobí ani v kumulaci s dalšími zdroji v lokalitě při přibližném zachování imisního pozadí překročení příslušných platných imisních limitů pro roční průměr těchto škodlivin. Lze předpokládat také, že kumulativní imisní příspěvky k hodinovým maximům NO_2 i k denním maximům PM_{10} nezpůsobí při provozu záměru překročení příslušných platných imisních limitů pro krátkodobá maxima těchto škodlivin.

V souladu s požadavky uvedenými v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší nebyla kompenzační opatření navrhována.

Celkově lze z hlediska vlivů na ovzduší záměr „Retail park NYMBURK“ označit za přijatelný, který je navržen v souladu s požadavky kladenými z hlediska zákona o ochraně ovzduší.

Příloha č. 1

Situace s umístěním referenčních bodů

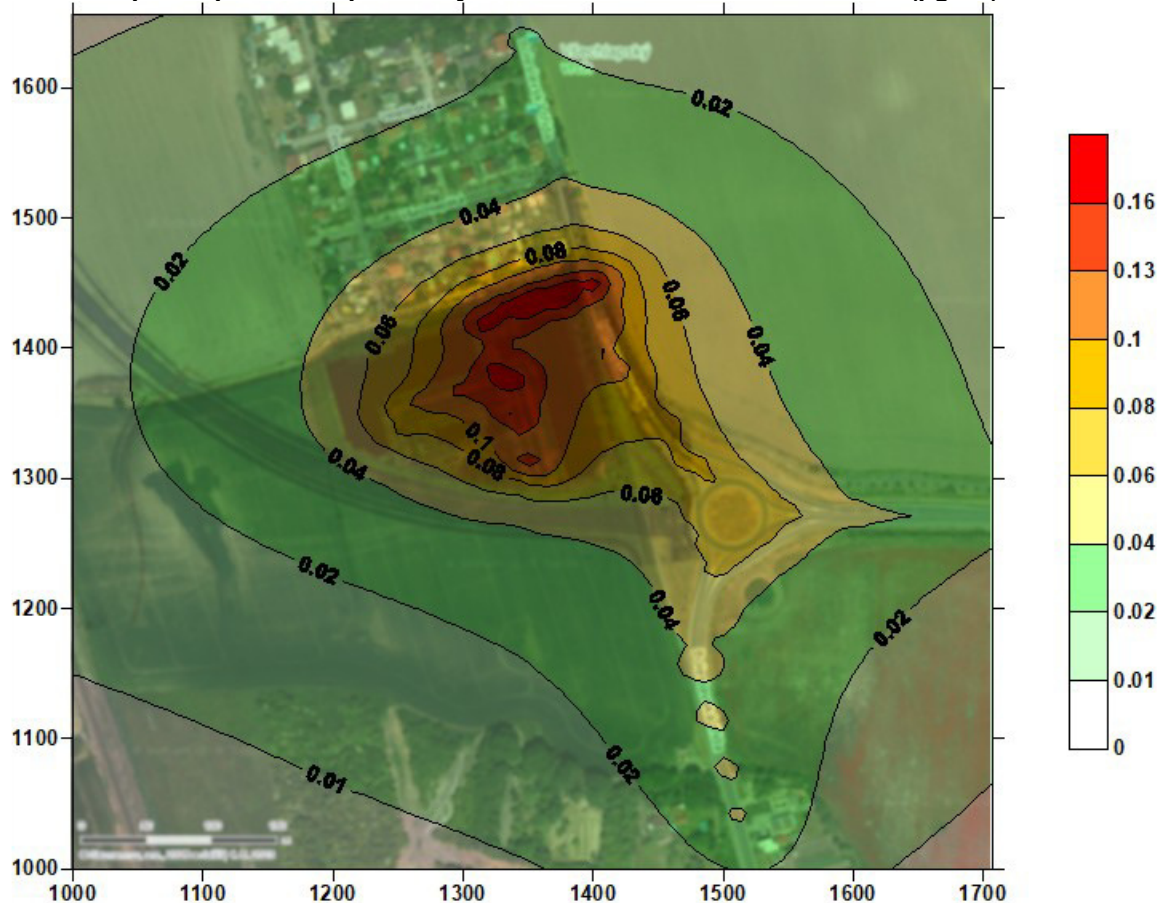


- | | |
|---------------------|--|
| Referenční bod č. 1 | rodinný dům Zdonínská č.p. 479, Nymburk |
| Referenční bod č. 2 | rodinný dům Zdonínská č.p. 1832, Nymburk |
| Referenční bod č. 3 | rodinný dům Železničářů č.p. 1994, Nymburk |
| Referenční bod č. 4 | rodinný dům Boleslavská tř. č.p. 1173, Nymburk |
| Referenční bod č. 5 | rodinný dům Boleslavská tř. č.p. 1188, Nymburk |

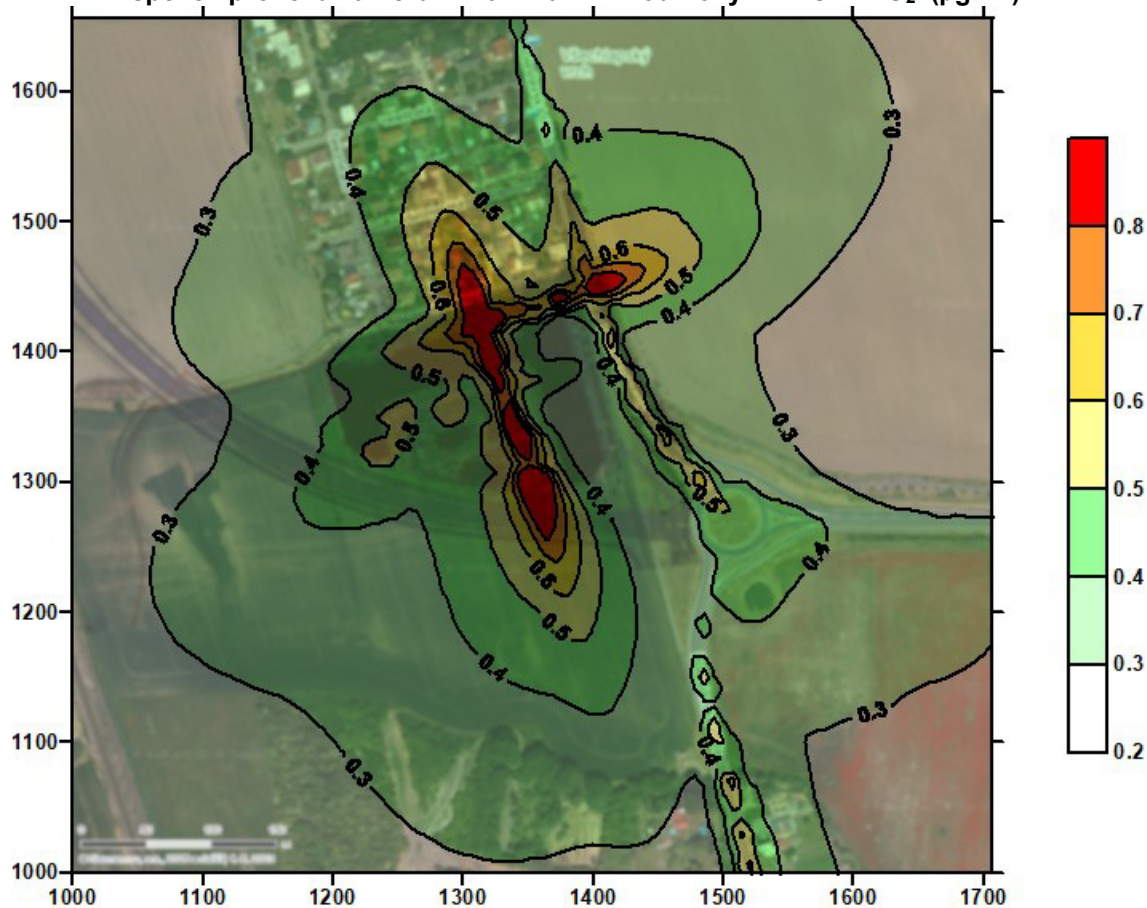
Příloha č. 2

Grafická znázornění imisních koncentrací

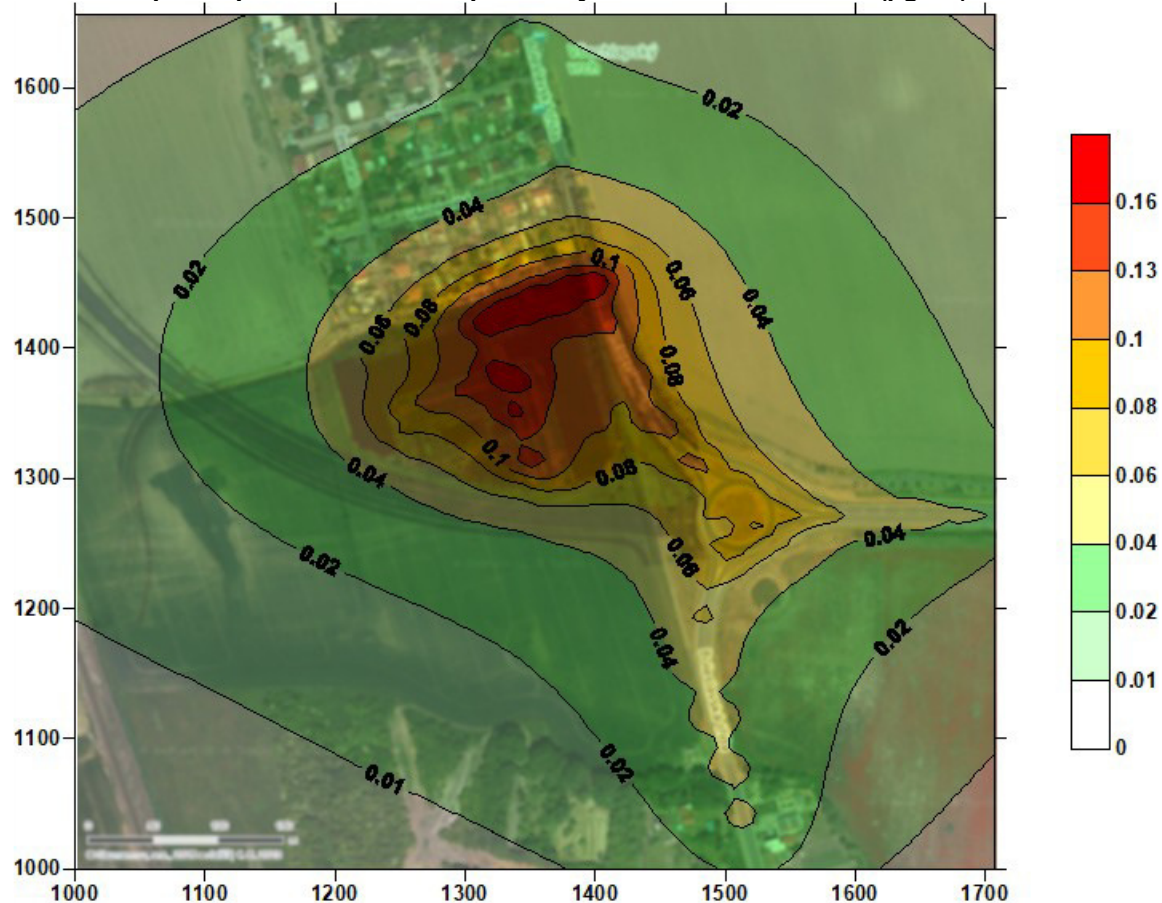
Příspěvek provozu k průměrným ročním imisím oxidu dusičitého ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



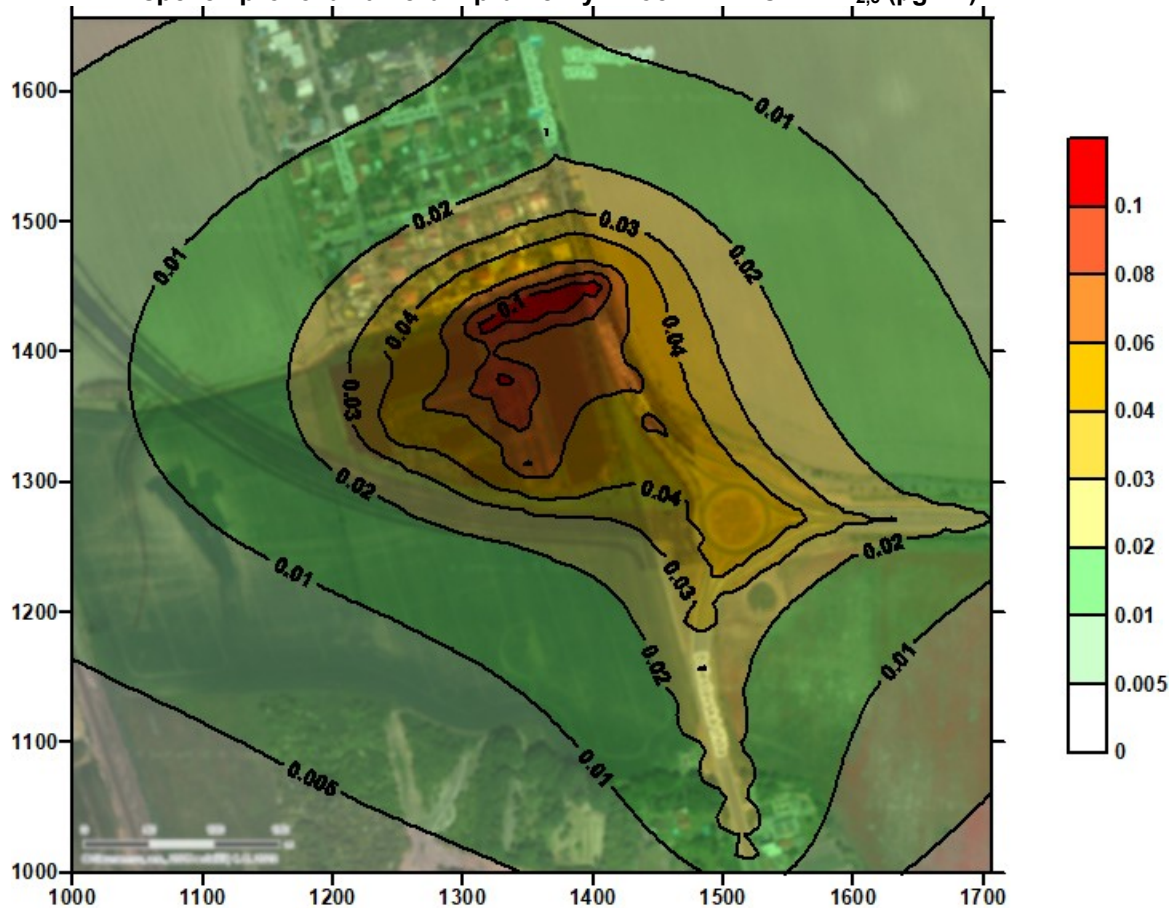
Příspěvek provozu záměru k maximálním hodinovým imisím NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



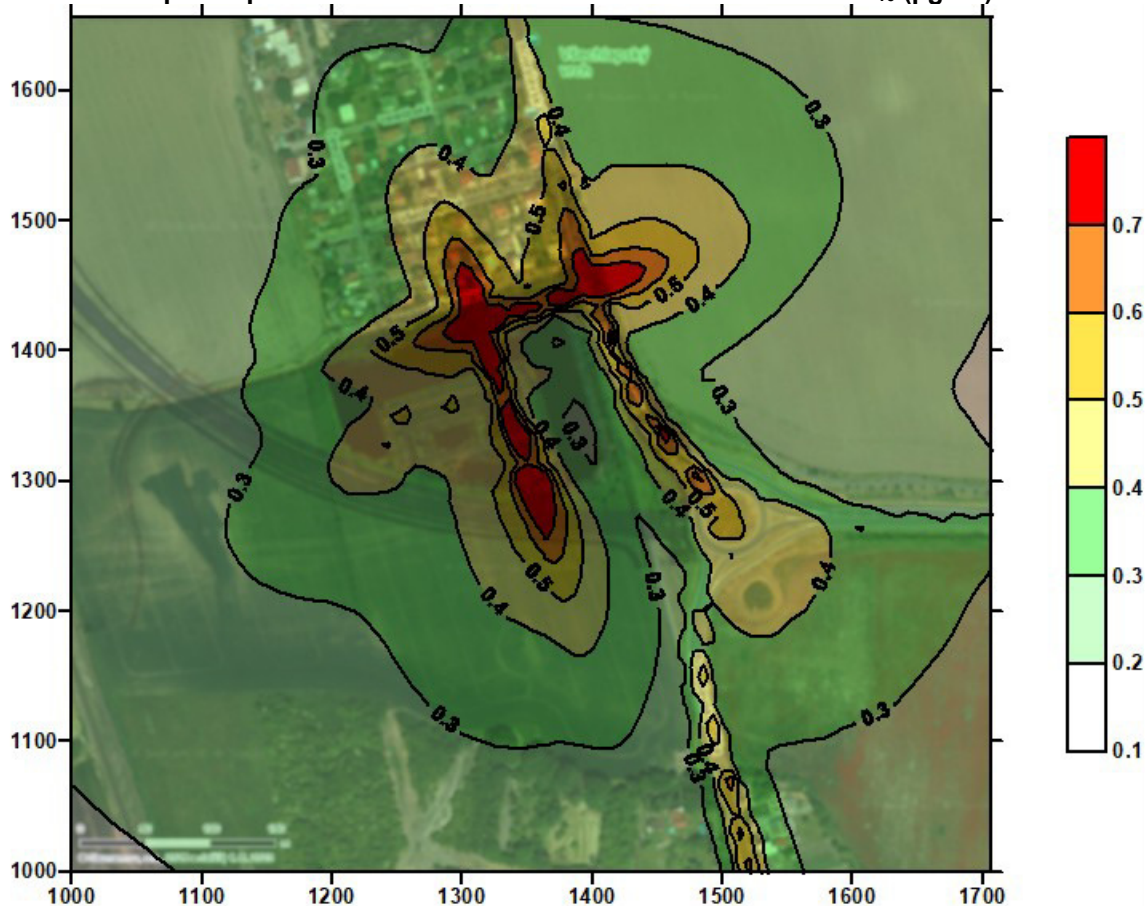
Příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím PM₁₀ (µg/m³)



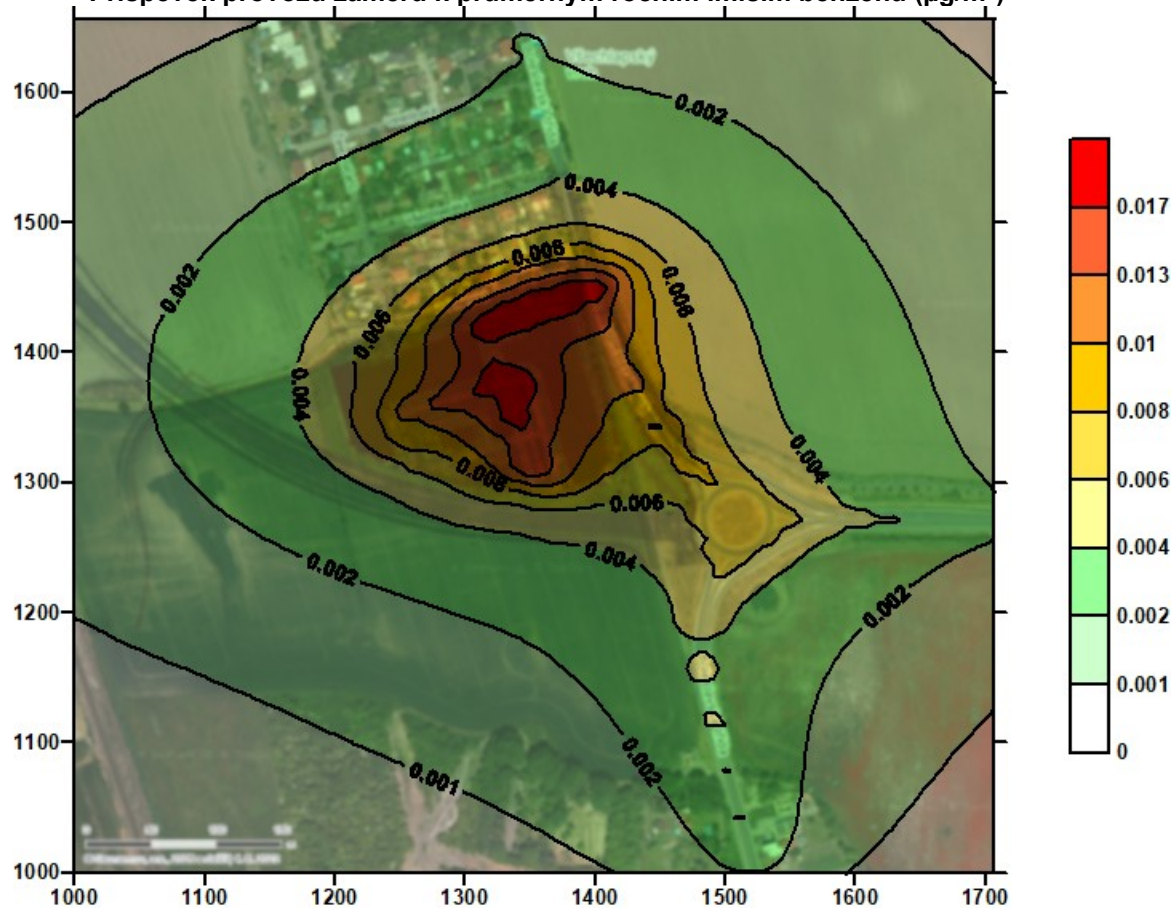
Příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím PM_{2.5} (µg/m³)



Příspěvek provozu záměru k maximálním denním imisím PM₁₀ (µg/m³)



Příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím benzenu (µg/m³)



Příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisím benzo(a)pyrenu (ng/m^3)

