

Krajský úřad Středočeského kraje  
Odbor životního prostředí a zemědělství  
Zborovská 81/11  
150 00 Praha 5  
kecbyyf

Krajský úřad Středočeský kraj  
Doručeno 14.05.2026  
068466/2026/KUSK  
listov. příloh 1  
druh svazek



kuskes9df595d6

Praha dne 12/5/2026

**Věc: Žádost o zahájení zjišťovacího řízení dle zákona č. 100/01 Sb.**

Dovolujeme si Vás tímto požádat o zahájení zjišťovacího řízení dle zákona č. 100/01 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí, a to na záměr: „Retail park Kosmonosy“. K tomuto účelu přikládáme Oznámení záměru zpracované dle přílohy č. 3 výše zmíněného zákona, včetně příloh.

Výtisk předáme do podatelny.

Děkujeme  
S pozdravem

Ing. Roman Kovář  
Oprávněná osoba pro posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb.  
v platném znění  
(č.j. 3899/633/OPV/98)

Plná moc v příloze

Oznámení záměru podle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí v rozsahu přílohy č. 3

## Retail park Kosmonosy



**Investor:** KLM Kosmonosy s.r.o.  
Na příkopě 859/22  
110 00 Praha 1  
Bradlec

**Zpracovatel: ECODIS s.r.o.**




Zakázka č. 25-03-26

Oznámení záměru podle zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na  
životní prostředí v rozsahu přílohy č. 3

## Retail park Kosmonosy

**Investor**  
***KLM Kosmonosy s.r.o.***  
***Na příkopě 859/22***  
***110 00 Praha 1***

Typ dokumentace	Oznámení (EIA)
Výtisk č.	<b>1</b>
Počet stran	125
Počet příloh	6

Zpracovatel dokumentace	Razítko a podpis
<b>Ing. Roman Kovář</b> Oprávněná osoba pro posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění (čj. 12060/1834/OPVŽP/01)	
<b>Datum</b>	květen 2026



**Oznámení je zpracováno v souladu s přílohou č. 3 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých zákonů**

<b>Obsah:</b>	<b>str.</b>
<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI</b>	<b>3</b>
A.1. Obchodní firma	3
A.2. IČ	3
A.3. Sidlo	3
A.4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	4
<b>B. ÚDAJE O ZÁMĚRU</b>	<b>4</b>
<b>B.I. Základní údaje</b>	<b>4</b>
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1	4
B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru	4
B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)	5
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	6
B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	7
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry	8
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	22
B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávních celků	22
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat	23
<b>B.II. Údaje o vstupech - využívání přírodních zdrojů, zejména půdy, vody (odběr a spotřeba), surovinových a energetických zdrojů, a biologické rozmanitosti</b>	<b>23</b>
B.II.1. Půda	23
B.II.2. Chráněná území	24
B.II.3. Ochranná pásma	24
B.II.4. Voda	24
B.II.5. Ostatní surovinové a energetické zdroje	25
B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	27
B.II.7. Biologická rozmanitost	31
<b>B.III. Údaje o výstupech - množství a druh předpokládaných reziduí a emisí, množství odpadních vod a jejich znečištění, kategorizace a množství odpadů, rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií</b>	<b>31</b>
B.III.1. Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí	31
B.III.2. Množství odpadních vod a jejich znečištění	39
B.III.3. Kategorizace a množství odpadů	41
B.III.4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií	44
B.III.5. Ostatní	45
<b>C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ</b>	<b>49</b>
<b>C.1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost</b>	<b>49</b>
C.1.1. Klima	49
C.1.2. Ovzduší	50
C.1.3. Voda	52
C.1.4. Půda	54
C.1.5. Geofaktory životního prostředí	57
C.1.6. Fauna, flora a biologická rozmanitost	60
C.1.7. Chráněné oblasti přírody	63

C.1.8.	Územní systém ekologické stability	65
C.1.9.	Krajina resp. krajinný ráz	66
C.1.10.	Ochranná pásma	74
C.1.11.	Hluk	74
C.1.12.	Architektonické a historické památky, archeologická naleziště	74
C.1.13.	Obyvatelstvo a území hustě osídlená	74
C.1.14.	Hmotný majetek	75
C.1.15.	Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení	75
<b>C.2.</b>	<b>Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny</b>	<b>75</b>
<b>D.</b>	<b>ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>76</b>
D.1.	Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)	76
D.2.	Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	102
D.3.	Údaje o možných nepříznivých vlivech překračujících státní hranice	105
D.4.	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné	105
D.5.	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí	108
D.6.	Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích	113
<b>E.</b>	<b>POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU</b>	<b>113</b>
<b>F.</b>	<b>DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE</b>	<b>115</b>
F.1.	Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení	115
F.2.	Další podstatné informace oznamovatele	120
<b>G.</b>	<b>VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU</b>	<b>120</b>
<b>H.</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	<b>124</b>
	Stanovisko orgánů ochrany přírody pokud je vyžadováno podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny	
	Hluková studie – stacionární zdroje	
	Hluková studie – liniové zdroje	
	Rozptylová studie	
	Studie hodnocení zdravotních rizik	
	Dopravní studie	

## ÚVOD

V souladu s § 6 zákonem 100/01 Sb., o hodnocení vlivů na životní prostředí a o změně některých dalších zákonů v aktuálním znění resp. s přílohou č. 1 k tomuto zákonu předkládá investor tj. **KLM Kosmonosy s.r.o.** Oznámení záměru: „**Retail park Kosmonosy**“.

Místo realizace záměru se nachází při západním okraji správního území Kosmonos, a to u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debř (pomístní název lokality - Pod debřskou silnicí, 50.4384644N, 14.9078817E). Směrem k severu je ohraničeno silnicí II/610 (ul. Debřská) a od jihu silnicí I/38.

Předmětem posuzovaného záměru jsou dva stavební celky: obchodní centrum Klokán (vč. McDonald's) a obchodní dům Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru. Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navrženo částečné vložené druhé patro určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce.

Technickým podkladem pro Oznámení byla předprojektová dokumentace „*Souhrnná technická zpráva Retail Park Kosmonosy (Hora Architekti s.r.o., 11/2025)*“.

Posuzovaný záměr spadá do kategorie II (Záměr vyžadující zjišťovací řízení), bodu „č. 110 Výstavba obchodních komplexů a nákupních středisek s celkovou zastavěnou plochou od stanoveného limitu“. Jelikož stanovený limit činí 6 tis. m<sup>2</sup>, záměr vyžaduje zjišťovací řízení, v dikci Krajského úřadu.

Cílem předkládaného Oznámení je popis záměru, stavu životního prostředí v zájmovém území a definování možných vlivů záměru na jednotlivé složky životního prostředí pro potřeby zjišťovacího řízení a navržení způsobů jejich eliminace či kompenzace.

## A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

### A.1. Obchodní firma

KLM Kosmonosy s.r.o.

### A.2. IČ

22498923

### A.3. Sídlo

Na příkopě 859/22  
110 00 Praha 1

#### A.4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Ing. Rostislav Čáček  
Na příkopě 859/22  
110 00 Praha 1  
tel: 77162699

### B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

#### B.1. Základní údaje

##### B.1.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

##### Retail park Kosmonosy

Dle zákona č. 100/01 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí v platném znění - spadá záměr do kategorie II (Záměr vyžadující zjišťovací řízení), bodu „č. 110 Výstavba obchodních komplexů a nákupních středisek s celkovou zastavěnou plochou od stanoveného limitu“. Jelikož stanovený limit činí 6 tis. m<sup>2</sup>, záměr vyžaduje zjišťovací řízení, v dikci Krajského úřadu.

##### B.1.2. Kapacita (rozsah) záměru

Plocha hlavního řešeného území - severní část	17.817 m <sup>2</sup>
Plocha hlavního řešeného území - jižní část	18.040 m <sup>2</sup>
Celková plocha hlavního řešeného území:	35.857 m <sup>2</sup>
Celková plocha záborů (mimo hlavního řeš. území):	11.445 m <sup>2</sup>

##### Klokan - obchodní centrum

Celková zastavěná plocha	4.454 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	35.632 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	1 nadzemní podlaží
Podlahová plocha objektu	4.310,05 m <sup>2</sup>
Max. výška	6,6 m
Počet zaměstnanců:	42 osob
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná provozní doba	(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen

##### Kaufland - obchodní dům:

Celková zastavěná plocha:	4.640 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	41.760 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	2 nadz. podlaží (2. patro je vloženo, pouze nad vstupní částí objektu)
Podlahová plocha objektu	691,0 m <sup>2</sup>
Max. výška	9,5 m
Počet zaměstnanců:	36 osob v jedné směně (30 pro Kaufland, 6 pro nájem.jedn.)
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen

Předpokládaná provozní doba

(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce  
mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen

Vyvolaná automobilová doprava

2.030 OA/24hod resp. 4.060 jízd OA/24hod

143 LNA/24hod resp. 286 jízd LNA/24hod

7 TNA/24hod resp. 14 jízd TNA/24hod

**B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)****NUTS III**

Středočeský kraj

**obec**

Kosmonosy (570826)

**katastrální území**

Kosmonosy (669857)

**prostor výstavby**

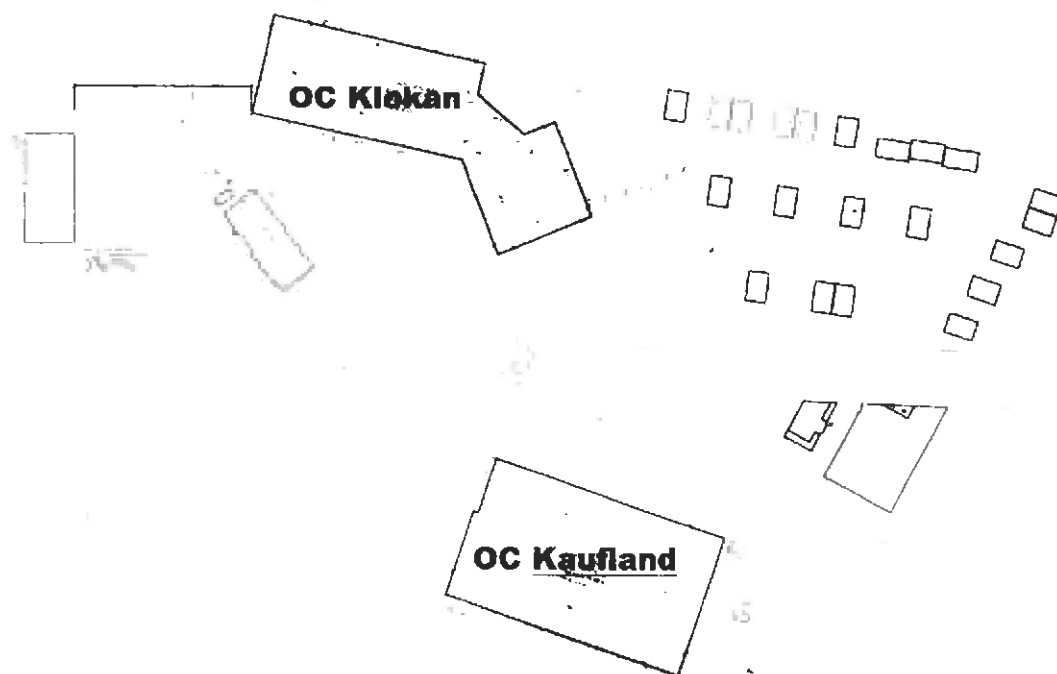
Místo realizace záměru se nachází při západním okraji správního území Kosmonos, a to u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debrž (pomístní název lokality - Pod debřskou silnicí, 50.4384644N, 14.9078817E). Směrem k severu je ohraničeno silnicí II/610 (ul. Debržská) a od jihu silnicí I/38.

**Situování záměru**

**Hlavní řešené území - pozemky v k.ú. Kosmonosy [669857], na které se umísťují hlavní objekty stavby**

Pozemek p.č.	List z vlast.	Výměra (m <sup>2</sup> )	Druh pozemku	Způsob využ.	Vlastník
<b>OC Klokán</b>					
1812/280	3283	17855	Orná půda	-	Girtab s.r.o
1812/284	3283	310	Orná půda	-	Girtab s.r.o.

OC Kaufland					
1812/250	3401	214	Orná půda	Jiná plocha	Tymet group a.s.
1812/253	3401	17804	Orná půda		Tymet group a.s.
1812/305	3401	22	Orná půda		Tymet group a.s.



Celková situace záměru vůči pozemkům

#### B.1.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Plošné vydefinování okruhu území, kde je třeba hledat potenciálně interferující zdroje negativních kumulativních či synergických vlivů na ž.p., vychází z primárního určení jednotlivých složek ž.p., kde lze očekávat negativní vlivy vlastního záměru (= kde neexistují negativní vlivy vlastního záměru, nemá smysl hledat vlivy kumulativní resp. synergické). Definice pojmů „kumulace“ resp. „synergie“ viz nálezní Nejvyššího soudu NSS č.j.: 1 Ao 7/2011 – 526 ze dne 21.6.2012.

Podstata záměru spočívá ve výstavbě budov a doprovodné zeleně na stávající zemědělské půdě bez strukturní zeleně či jiných forem přírodnímu stavu blízkých biotopů. Posuzovaný záměr představuje návrh objektu obchodního centra Klokán a obchodního domu Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch.

Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru. Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navrženo částečné vložení druhé patry určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s

extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce. Součástí záměru jsou také všechny vnější zpevněné plochy a plochy zeleně v řešeném území - jedná se o veškerou dopravní infrastrukturu vč. dopravního napojení na okolní komunikace a na sousední areál bytových a rodinných domů (a vč. všech ostatních zpevněných ploch pro pěší a cyklisty) a také řešení všech páteřních rozvodů technické infrastruktury, veškeré přípojky jednotlivých objektů a všechna nová zasakovacích tělesa na dešťovou vod. K žádné jiné významné změně zde nedojde a vlivy záměru lze tudíž uvažovat vzhledem k (1) dopravě na přístupových komunikacích, (2) kvalitě ovzduší, (3) akustické situaci a (4) záborům ZPF. Faktický rozsah těchto vlivů viz kapitola č. D.2. *Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci*. Rozsah území, kde je třeba hledat potenciální kumulativní či synergické vlivy bude tudíž dán výsledky Rozptylové studie (kvalita ovzduší), Akustické studie (hluk), Dopravní studie (vlivy vyvolané dopravy), Studie Hodnocení vlivů na veřejné zdraví (ovzduší a hluk) a dále regulativy dané plochy, které jsou dány platným územním plánem (vlivy na krajinu a zábor ZPF). Všechny tyto studie kumulativní resp. synergické vlivy všech realizovaných, připravovaných a uvažovaných záměrů zohledňují. Ochrana ZPF je primárně řešena v procesu pořizování územně plánovací dokumentace, jehož součástí je také vyhodnocení a odůvodnění záboru ZPF resp. a vyhodnocení vlivů územně plánovací dokumentace na životní prostředí dle přílohy stavebního zákona. Problematika vlivů (vč. kumulativních) rozvoje na dané ploše je tudíž vyhodnocena již v této fázi.

#### **B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí**

##### **1. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění**

Potřeba záměru vychází z představy investora o užitečnosti vybudování obchodního centra v dané lokalitě a umístění záměru je dáno vlastnickými vztahy k daným pozemkům. Situování a dimenze záměru jsou logickou snahou o naplnění územního plánu města Kosmonosy, a to v souladu s regulativy dané plochy.

##### **2. Přehled zvažovaných variant**

Záměr je definován stávajícími vlastnickými vztahy, prostorovými dimenzemi místa realizace záměru a především situováním stávající technologie uvnitř areálu.

**Projektová varianta** – jedná se o variantu rozpracovanou v tomto Oznámení. Záměr vychází z nabídky dané územním plánem, prostorově a funkčně sleduje variantu, která technologicky, kapacitně a funkčně optimalizuje možnosti daného území. Je jasně definovaný investor záměru, u kterého je velká pravděpodobnost realizace investičního záměru, včetně následného udržování objektů v dobrém stavu. Podstatou této varianty je vybudování dvou stavebních celků: obchodního centra Klokán (vč. McDonald's) a obchodního domu Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch.

**Nulová varianta** - jedná se o variantu bez realizace investičního záměru, tj. prolongace stavu. Většina území bude pravděpodobně zarůstat náletovou vegetací, jižní část území bude zemědělsky obhospodařována. Vzhledem k možnostem, které zde nabízí územní plán, dříve či později zde vznikne nějaká forma zástavby.

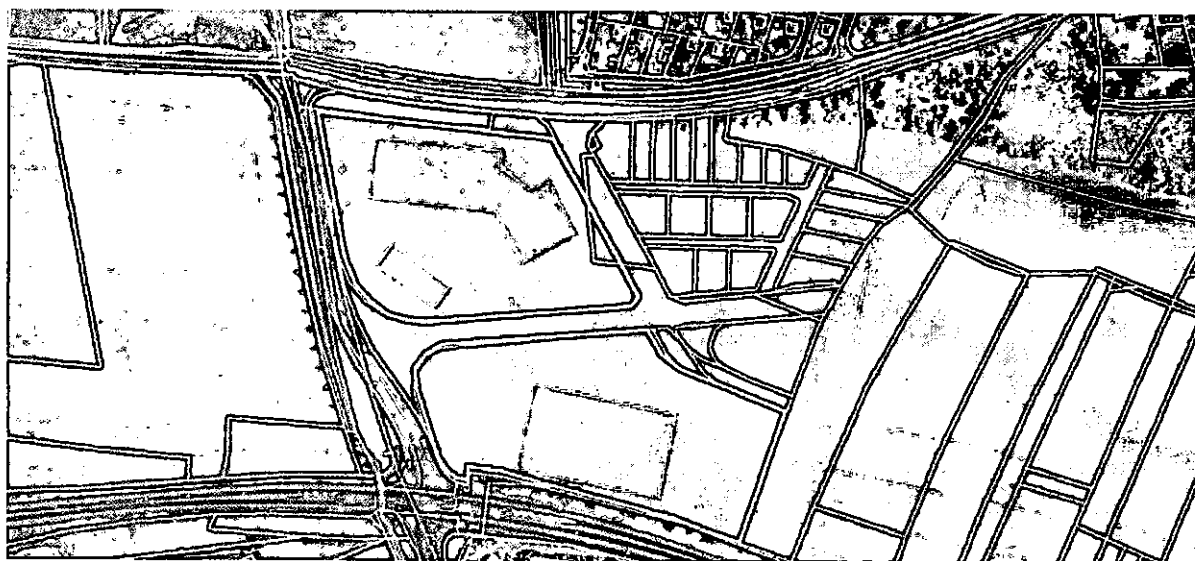


**B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

#### **B.I.6.1. Charakteristika místa realizace záměru**

Řešené území se nachází na západním okraji katastrálního území Kosmonosy. Hlavní řešené území je na parcelách č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305. Toto území se nachází mezi ulicí Debřská (II/610), komunikací I/38 a komunikací „Radoučská spojka“. Řešené území je dopravně napojené na výše uvedené stávající komunikace především přes Radoučskou spojku, do které je navržen hlavní vejzd a výjezd z řešené oblasti.

Zájmové území je nezastavěné. Řešené pozemky byly až donedávna využívány jako orná půda, nicméně v současní době je naprostá většina území využívána jako rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je bez jakékoliv vegetace). Pouze v jižní části zůstal pás neobhospodařované orné půdy – postagrární lada.



**Prostor realizace záměru**

Záměr není takové povahy, aby vyžadoval opatření k rozvíjení tzv. zelené a modré infrastruktury (např. propojující prvky a plochy zeleně s vodními plochami včetně využití ploch objektů, zadržování a zasakování nebo využívání srážkové vody, aj.), příp. další opatření k podpoře biodiverzity. Podstatou záměru není žádné využívání zdrojů vázaných na zajišťování biologické rozmanitosti v zájmovém území, tj. výše uvedené prvky a infrastruktury nejsou záměrem nijak využívány, zabírány, spotřebovány, apod. Z tohoto důvodu není třeba v rámci předkládaného záměru řešit udržitelné využívání přírodních zdrojů či ovlivnění druhů a ekosystémů, jejich zábor (resp. zábor jejich stanovišť v případě druhů) nebo znečišťování záměrem.

V rámci návrhu provedení záměru (jak je specifikováno v technické prováděcí dokumentaci) je jeho energetická náročnost a účinnost, mimo jiné s ohledem na přímé či nepřímé emise skleníkových plynů (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub> či jakékoliv jiné skleníkové plyny ve smyslu Rámcové úmluvy OSN o změně klimatu), s ohledem na využití obnovitelných zdrojů energie a s ohledem na opatření ke snižování emisí či zlepšení energetické, provozní či logistické efektivity, zcela adekvátní svému určení a odpovídá vysokým nárokům environmentální legislativy (národní i EU).



**Většina území je nyní využívána jako rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je prostá vegetace)**



**Dtto předchozí snímek**



**Pouze v jižní části zůstal pás neobhospodařovaného travního porostu na orné půdě – postagrární lada**



**Dtto předchozí snímek**

#### **B.1.6.2. Stručný popis technického a technologického řešení**

##### **Stavební objekty:**

- 2.2.0.4.01 OC Klokán, vč. přidruženého objektu trafostanice
- 2.2.0.4.02 OC Kaufland, vč. přidružených přístřešků pro kola, pro skladování odpadu, dieselagregát, trafostanice
- 2.2.0.4.03 Opěrné stěny, reklamní pylony
  - 2.2.0.4.03A Hlavní reklamní pylon - Kaufland, v.16m
  - 2.2.0.4.03B Reklamní pylon, v.6m
  - 2.2.0.4.03C Opěrná stěna, v. max. 1,5 m, dl. 133 m
  - 2.2.0.4.03D Opěrná stěna, v. max. 1,0 m, dl. 21,5 m
- 1.1.0.4.04A Zařízení staveniště - OC Klokán
  - buňkoviště, přípojky, oplocení staveniště
- 1.1.0.4.04B Zařízení staveniště - OC Kaufland
  - buňkoviště, přípojky, oplocení staveniště
- 1.1.0.4.05A Staveništní jeřáb - OC Klokán
- 1.1.0.4.05B Staveništní jeřáb - OC Kaufland
- 1.7.0.4.06 Řešení zeleně (sadové úpravy) vč. drobné zahradní architektury
- 1.3.0.1.07 Vnější plochy - zpevněné plochy - komunikace vč. dopr. značení, plochy pro pěší a cyklisty

##### **Vodovod - nové přípojky a areálové řady k objektům:**

- 1.6.0.4.111-VP1 Přípojka vodovodu pro OC Klokán
- 1.6.0.4.111-VP2 Přípojka vodovodu pro McDonald's
- 1.6.0.4.111-VP3 Přípojka vodovodu pro OC Kaufland
- 1.6.0.4.111-V1 Areálový vodovodní řad v1 pro OC Klokán
- 1.6.0.4.111-V2 Areálový vodovodní řad V2 pro McDonald's
- 1.6.0.4.111-V3 Areálový vodovodní řad V3 pro OC Kaufland

##### **Splašková kanalizace - nové přípojky a areálové rozvody k objektům:**

- 1.6.0.4.112-SP1 Přípojka splaškové kanalizace P1
- 1.6.0.4.112-SP2 Přípojka splaškové kanalizace P2
- 1.6.0.4.112-SP3 Přípojka splaškové kanalizace P3
- 1.6.0.4.112-S1 Areálový rozvod splaškové kanalizace - sběrač S1
- 1.6.0.4.112-S2 Areálový rozvod splaškové kanalizace pro OC Klokán - sběrač S2

#### 1.6.0.4.112-S3 Areálový rozvod splaškové kanalizace pro McDonald's - sběrač S3

##### **Dešťová kanalizace - nové sběrače, vsakovací tělesa od jednotl. objektů:**

- 1.6.0.4.113-D1 Odvodnění komunikací - nový sběrač dešťové vody D1 vč. šachet, vč. drenáží, vč. nového zasakovacího tělesa
- 1.6.0.4.113-D2 Nová akumulční nádrž + zasakovací těleso pro OC Klokán (vč. areál. rozvodů a šachet)
- 1.6.0.4.113-D3 Nová akumulční nádrž + zasakovací těleso pro McDonald's (vč. areál. rozvodů a šachet)
- 1.6.0.4.113-D4 Nová akumulční nádrž + zasakovací těleso pro OC Kaufland (vč. areál. rozvodů a šachet)

##### **Elektro NN+VN, slaboproud, VO:**

- 1.6.0.4.114 Nové areálové rozvody elektro NN+VN vč. přípojek NN a přípojkových skříní (ČEZ a.s.)
- 1.6.0.4.115 Nové areálové rozvody optické SLB kabeláže vč. přípojek a přípojkových skříní (Cetin a.s.)
- 1.6.0.4.116 Nové veřejné osvětlení

### **1. Urbanistické řešení**

Urbanistické řešení vychází z platného územního plánu, který stanovuje podmínky pro danou lokalitu. Základem prostorového uspořádání areálů OC Klokán a OC Kaufland je dopravní připojení oblasti z Radoučské spojky, které je řešeno ze západního okraje řešeného území pomocí nové páteřní komunikace, která rozděluje řešenou oblast na severní část (OC Klokán) a jižní část (OC Kaufland). V severním areálu (Klokán) je navrženo centrální parkoviště, objekt obchodního centra Klokán je umístěn podél severní hranice řešeného území, při úplné severní hranici území objekt Klokánu obchází obslužná komunikace určená pro zásobování a personál. V jižním areálu je objekt Kauflandu umístěn v centrální pozici, parkoviště je situováno v západní a centrální části, ve východní části areálu (zezadu objektu Kauflandu) se nachází prostor pro zásobování, skladování odpadu a pro technická zařízení.

### **2. Architektonické a dispoziční řešení**

Objekt obchodního centra Klokán je jednopodlažní, nepodsklepený, ve tvaru rozevřeného písmene L. Dispozičně je vnitřní prostor rozdělen na samostatně funkční celky jednotlivých nájemních jednotek s vlastním zázemím, které mají vždy vlastní vstup pro zákazníky z exteriéru (z širokého chodníku lemujícího objekt z jižní strany). Zásobování nájemních jednotek je ve většině případů řešeno ze zadní strany objektu. Jižní a jihozápadní fasáda otevřená směrem do parkoviště pro zákazníky je navržena jako maximálně prosklená (průběžný prosklený shopfront). Plné fasády jsou navrženy z tepelněizolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem, střecha je plochá s extenzivní vegetační vrstvou.

Objekt Kauflandu je řešen jako halová stavba s vnitřní dispozicí a materiálovým a barevným řešením typickým pro daný typ obchodního řetězce. Hlavní vstupní prostor pro zákazníky je navržen při západní fasádě objektu, hlavní centrální vnitřní plocha je určena pro zákazníky, ve východní a severní části objektu jsou navrženy skladové prostory a přípravný, v východním rohu dispozice je umístěno technické zázemí objektu. V blízkosti hlavního vstupního prostoru jsou navrženy 4 samostatné nájemní jednotky. Kromě 1.NP s typickou dispozicí je nad hlavní vstupní částí navrženo částečně vložené 2.NP s čistě kancelářským provozem. Plné fasády jsou navrženy z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem, střecha je navržena plochá s extenzivní vegetační vrstvou.

### 3. Stavebně technické řešení

Podrobně řešeno viz. samostatná projektová část D.1.1 - architektonicko-stavební řešení. Svislá nosná konstrukce obchodního centra Klokán je řešena jako prefabrikovaný žb sloupový systém, základní opláštění fasád je navrženo z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny). Jižní a jihozápadní fasáda otevřená směrem do parkoviště pro zákazníky je navržena jako maximálně prosklená (průběžný prosklený shopfront), jedná se o prosklené fasády s hliníkovým TI rámem s výplní z TI trojskla. Střecha je plochá s nosnou konstrukcí z ocelového trapézového plechu s vrchní extenzivní vegetační vrstvou.

Objekt Kauflandu je řešen jako halová stavba se svislým nosným systémem z prefabrikovaných žb sloupů, opláštění fasád je navrženo z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny), střecha je plochá s extenzivní vegetační vrstvou. Střecha je plochá s nosnou konstrukcí z ocelového trapézového plechu s vrchní extenzivní vegetační vrstvou. Prosklené plochy jsou s hliníkovým TI rámem s výplní z TI trojskla (alt. dvojskla).

### 4. Materiálové řešení

Oba hlavní navrhované objekty mají žb sloupový nosný systém. Fasáda je tvořena plnými tepelně izolačními panely opláštěnými hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny) v kombinaci s prosklenými plochami (hliníkový tepelně-izolační rám + tepelně-izolační trojsklo). Střechy jsou ploché s extenzivní vegetační vrstvou.

### 5. Celková koncepce stavebně technického řešení:

Předkládaná projektová dokumentace řeší 2 obchodní areály oddělené středovou páteří příjezdovou komunikací. V severním areálu je hlavním řešeným stavebním objektem jednopodlažní budova obchodního centra Klokán s žb nosným sloupovým systémem, opláštění fasád je tvořeno lehkými tepelně-izolačními sendvičovými panely v kombinaci s prosklenými shopfronty umístěnými v hlavní jižní a jihozápadní fasádě. Plochá střecha je navržena s extenzivní vegetační vrstvou. V jižním areálu je hlavním řešeným stavebním objektem budova obchodního centra Kaufland. Objekt je převážně jednopodlažní s částečným vloženým 2.NP. Svislá nosná konstrukce je tvořena žb nosným sloupovým systémem, opláštění fasád je tvořeno lehkými tepelně-izolačními sendvičovými panely. Plochá střecha je navržena s extenzivní vegetační vrstvou.

### 6. Celková koncepce technologického řešení

Řešení jednotlivých technických zařízení a navrhovaných technologií je popsáno v příslušných příložených profesních částech dokumentace.

### 7. Dopravní řešení

#### 7.1. Úpravy silnice II/610

V rámci projektu je upravena stávající silnice II/610. Jsou doplněny levé odbočovací pruhy na Radoučskou spojkou a do navrhované lokality RD – VĚTEV B. v předmětném úseku je v rámci dopravního značení snížena povolená rychlost na 50km/hod, tak aby byla zajištěna bezpečnost pěších při křížení silnice II/610 a zvýšena bezpečnost na navrhovaných křižovatkách u obchodního centra.

**Levý odbočovací pruh do lokality** – VĚTEV B je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=17,5m$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=40m$ . Tento levý odbočovací pruh bude využíván převážně osobními vozidly. Na silnici II/610 je v předmětném úseku zakázán vjezd vozidel nad 7,5t (mimo

dopravní obsluhy). Délka rozšiřovacího klínu je na  $V_n=50\text{km/hod}$   $L_r=50\text{m}$ . Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,00m, přídatný jízdní pruh pro osobní auta je navržen v šířce 3,00m.

**Levý odbočovací pruh na Radoučskou spojku** je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=30,00\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=35\text{m}$ . Délka rozšiřovacího klínu je na  $V_n=50\text{km/hod}$   $L_r=57,70\text{m}$ .

Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,00-3,25m, přídatný jízdní pruh pro osobní auta je navržen v šířce 3,00m. Rozhledové poměry na křižovatce jsou navrženy na nepříznivý stav pro návrhovou rychlost  $V_n=70\text{km/h}$  dle ČSN 73 6102 ed.2. Hodnoty pro uspořádání A b vozidlo skupiny 2 vychází takto:  $x_b=125\text{m}$ ,  $x_c=105\text{m}$ ,  $y_b=12,00$ ,  $y_c=5,00$ . Hodnoty pro uspořádání A b vozidlo skupiny 3 vychází takto:  $x_b=160\text{m}$ ,  $x_c=140\text{m}$ ,  $y_b=12,00$ ,  $y_c=5,00$ .

Navržená geometrie křižovatky vyhovuje rozhledu i pro návrhovou rychlost 70km/hod, i když v předmětném úseku je n navrženo snížení povolené rychlosti 50km/hod.

## 7.2. Úpravy silnice Radoučská spojka

V rámci PD je navrženo rozšíření silnice Radoučská spojka o levý odbočovací pruh pro zásobování k OC klokan, o ochranné ostrůvku pro pěší a pro kanalizování dopravy na stykové křižovatce se silnicí II/610.

**Levý odbočovací pruh k zásobovací komunikace OC Klokán – VĚTEV D** je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=15,0\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=25\text{m}$ . Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,25m, přídatný jízdní pruh je navržen v šířce 3,00m. Podél komunikace je oboustranně navržen vodící proužek V4 0,25m a zpevněná krajnice šířky 0,25m a nezpevněná krajnice šířky 0,50-0,75m.

Na pěší trase mezi stávající stezkou pro cyklisty a chodce na západní straně Radoučské spojky a objektem OC klokan je navržen ochranný ostrůvek pro sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty.

Je navržen zvýšený ochranný ostrůvek šířky 2,50m. Kolem ostrůvku jsou navrženy kamenné obrubníky OP4 (200/250/1000) do lože z betonu s boční opěrou z betonu C25/30 n XF3 s nášlapem +150mm.

## 7.3. Páteční komunikace do areálu – VĚTEV A

Mezi areály OC Klokán a OK Kaufland je navržena páteční příjezdová komunikace do lokality, která se na západě napojuje na Radoučskou spojku a na východě na komunikace navržené v rámci PD „BD\_KOSMONOSY“, zpracovatel Zenkl CB s.r.o. Tato komunikace je navržena po vjezdu k OC jako třípruhová, kdy na začátku komunikace jsou 2 řadící pruhy pro odbočení vlevo a vpravo, před odbočením do OC Klokán je pak navržen levý odbočovací pruh s délkou vyřazovacího úseku  $L_v=10,0\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=24\text{m}$ .

Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce min. 3,50m, přídatný jízdní pruh je navržen v šířce 3,00m.

## 7.4. Komunikace a zpevněné plochy kolem OC Klokán

Příjezdová komunikace pro zásobování OC Klokán VĚTEV D, je napojena na Radoučskou spojku a je řešena jako jednosměrná komunikace pro kamiony dl 16,50m. Na severní straně OC Klokán je tato komunikace navržena v šířce 6,50m a slouží jako manipulační plato pro zásobování. Na západní straně je komunikace navržena v šířce 7,00m a výjezd ze zásobovací komunikace je na jižní straně OC, kde se napojuje na areálové komunikace a na páteční komunikaci VĚTEV A.

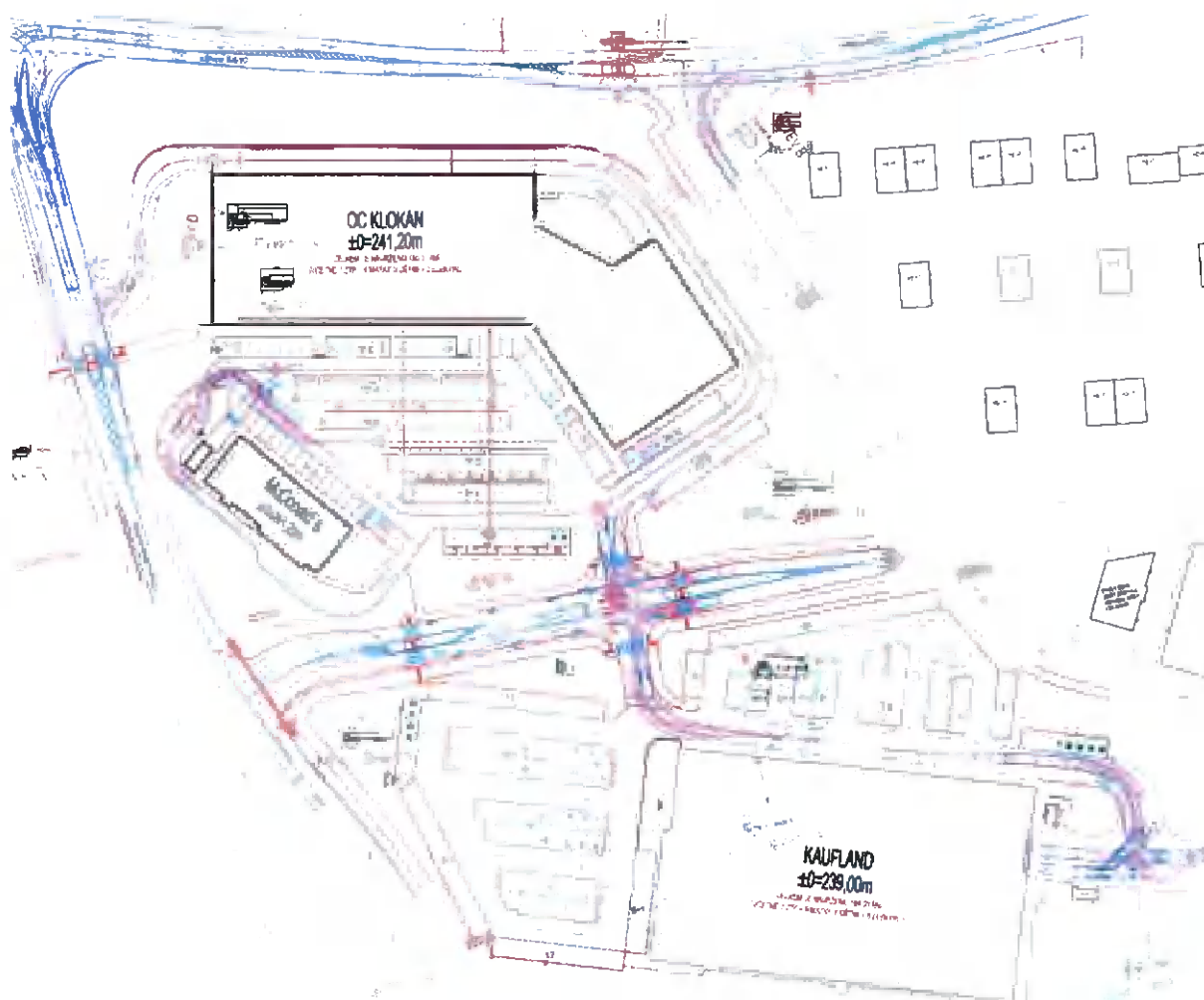


### 7.5. Komunikace a zpevněné plochy McDonald's

V západní části parkoviště OC Klokán je mezi parkovištěm a Radoučskou spojkou navržen objekt McDonald's. Na východní straně objektu je navrženo 14 parkovacích stání. Na severu je pak navržen vjezd na jednosměrnou komunikaci DRIVE IN šířky 3,20m, která je navržena kolem objektu restaurace. Výjezd z komunikace DRIVE IN je navržen na jižní straně objektu restaurace do prostoru parkoviště OC Klokán. V místě stání pro speciální objednávky je komunikace rozšířena na 6,05m. Dále jsou navíc navrženy 3 podélná čekací parkovací stání pro odstavení vozidla při složitější objednávce, které jsou umístěná u výjezdu z komunikace DRIVE IN.

### 7.6. Komunikace a zpevněné plochy kolem OC Kaufland

Příjezd do areálu OC Kaufland je řešen z páteřní komunikace VĚTEV A. Sjezd je navržen šířky 7,00m v podélném sklonu 6,25% směrem do areálu Kaufland (VĚTEV C). Příjezd pro zásobování je navržen na severní straně OC Kaufland v šířce 7,00m a je ukončen manipulačním platem s obratištěm na východní straně objektu. Obratiště je navrženo pro vozidla zásobování dle vlečné křivky nákladního vozidla dl. 16,50m. Samotné manipulační plato je pak navrženo před nákladovými můstky na úroveň -1,20m = 237,80m. Velikost manipulačního platu je 11,65 x 17,55m, podélný sklon je 2,00% směrem k nákladovým můstkům, příčný sklon je 0%.



Areálové komunikace a parkoviště



### 7.7. Chodníky a stezky pro cyklisty a chodce

Podél silnice II/610 a Radoučské spojky je díky rozšíření komunikace upravena i trasa stávající stezky pro cyklisty a chodce. Tato stezka je doplněna o nové trasy k OC Klokán a od stávající SSZ kolem západní strany parkoviště OC Kaufland.

### 7.8. Bezbariérové úpravy pro tělesně postižené

V místech na styku chodníku a vozovky jsou navrženy **bezbariérové přechody a vstupy do vozovky** podle Vyhl. č. 398/2009 Sb (nově ČSN 73 4001 Bezbariérové užívání). Tyto místa pro přecházení a vstupy do vozovky (nástupní místa na chodník) jsou bezbariérové s výškovým odskokem u vozovky 2cm a s nájezdem ve sklonu max. 12.5% (1:8). Stejný max. sklon musí mít i nájezd do boku.

### 8. Sadové úpravy

Projekt krajinářských úprav okolí budov se zaměřuje na zkvalitnění pobytového i vizuálního komfortu návštěvníků a zaměstnanců areálu prostřednictvím vhodně zvolených vegetačních a technologických opatření. Hlavním cílem návrhu je vytvořit příjemné mikroklimatické podmínky a současně snížit nároky na údržbu vegetačních ploch. Kompozičním základem návrhu je nové stromové patro tvořené velkokokorunnými dřevinami, které poskytují přirozený stín v prostoru parkoviště. Stromy zlepšují tepelný komfort, umožňují krátkodobý pobyt v příjemném prostředí a zamezují přehřívání zpevněných ploch. Podrostová výsadba je řešena formou smíšených záhonů s trvalkami a okrasnými travinami, které nahrazují tradiční travníkové plochy a vyžadují výrazně menší údržbu. Okrajové části areálu doplňují extenzivní travobylinné směsi, podporující biodiverzitu a přirozený charakter prostředí. Cílem návrhu je vytvořit funkční, esteticky hodnotné a udržitelné prostředí, které přispívá k ekologické stabilitě území a zvyšuje uživatelský komfort areálu.

Na připravenou a vyrovnanou pláň bude po dokončení HTÚ a prokypření navezena celoplošně vrstva kvalitní ornice ve vrstvě tl. 25 nebo 30 cm. Na ornici bude dále navezena a rozprostřena specifická vegetační vrstva, tzn. výsadbový substrát tl. 10 cm pro zakládání smíšených záhonů, nebo travníkový substrát tl. 5 cm pro pobytové travníky a šterkové vrstvy pro šterkový trávník, viz. jednotlivé technologie zakládání vegetačních prvků. Povrch bude urovnán hrabáním a ponechán do vzejití případných plevelů.

Stromy podél komunikace budou vysazeny v chodníku do zpevněné plochy. V místě výsadby stromu bude pod dlažbou připraven prokořenitelný prostor, který bude propojen v podélné linii chodníku. Prostor má tvar obdélníku velikosti 5 x 3 m do hloubky min. 1 m. Prokořenitelný prostor bude vyplněn strukturálním substrátem ve složení: 80% šterk fr.32/63 + 10% kompost + 10 % biouhel. Dna prokořenitelných prostorů budou propojena tzv. kořenovými cestami, tzn. výkopy šíře 40 cm do hloubky jam s drenážním potrubím, které odvádí přebytečnou vodu z jam. Drenážní potrubí bude zaústěno do dešťové kanalizace.

Při zakládání střešní zeleně bude postupováno v souladu s oborovým standardem Vegetační souvrství zelených střech (SZUZ Brno, 2016, aktualizace 2019). Výsadba bude prováděna pouze v období vhodném pro realizaci s ohledem na aktuální počasí. Realizace se nesmí provádět za silného mrazu, vysokých teplot, nebo příliš suchého a mokrého počasí. Vzrostlé alejové stromy je vhodné vysazovat na podzim (od září do zámrazu půdy) anebo zjara (od rozmrznutí půdy do začátku rašení). Výsadba stromu by měla následovat bezprostředně po jeho dovozu na místo určení. Proto je lépe výsadbové jámy a materiál připravit předem. V případě založení na stavbě musí být rostlinný materiál po transportu uložen na odpovídajícím místě, chráněný před větrem, sluncem, mrazem a vysycháním. Kořenový bal musí být zasypán vlhkým pískem, ornici, rašelinou, šterpkou, kompostem, případně překryt jutovými pytli. Výsadba rostlin v kontejnerech na konstrukci se může

provádět i v době vegetace, pokud je zajištěna dostatečná zálivka. Je vhodné vyhnout se období extrémně vysokých a nízkých teplot. Cibuloviny je nutné vysadit pouze v podzimních termínech září-říjen.

**Alejoové stromy:** Stromy k výsadbě na náměstí a ve stromořadí budou výpěstky se zapěstovanou korunou ve výšce min. 2,1m a obvodem kmene dle požadavku uvedeného v seznamu rostlin. Výpěstek musí být ve školce min. 3x přesazovaný se zemní balem o průměru cca 80 cm. Zemní bal musí být nepoškozený, pevný, rovnoměrně prokořeněný a fixován jutou a drátěným pletivem. Kmen stromu musí být dostatečně silný, rovný, bez jakéhokoli poškození pletiv dřeva a kůry a s hojícími se nebo zahojenými ranami po odstranění obrostu. Kmen bude obalen jutou, omezí se tím výpar a mechanické poškození kmene. Stromy musí mít odpovídající rozměrové parametry (obvod kmene měřený ve výšce 100 cm nad kořenovým krčkem). Koruna stromů musí být pravidelná, habitem a texturou odpovídající příslušnému taxonu, s průběžným kmenem probíhajícím až k vrcholu koruny (nepoškozeným terminálem). Koruna musí mít kromě terminálního výhonu další nejméně čtyři vedlejší výhony, které nebudou mechanicky poškozené nebo zlomené. Za vadu koruny bude považováno kodominantní větvení, asymetrická koruna, koruna s velkým množstvím tlakových větvení.

**Vícekmény:** Na střeše a na svazích kolem objektu budou použity výpěstky stromů keřovitého charakteru s více kmeny v kombinaci se vzrostlými solitérními keři. Výpěstky budou mít min. 3 kmeny a budu požadované velikosti, tzn. výšky nad zemním balem v cm.

**Stromy a solitéry:** Pro výsadbu jsou navrženy kmenné tvary stromů se zapěstovanou korunou a výpěstky stromů s více kmeny, které mají charakter keřových solitér. Výsadbová velikost stromů je pro vysokokmeny určena obvodem kmínku ve výšce 1 m a u keřových solitér celkovou výškou dřeviny.

### **OC Kaufland**

Stromy a solitéry na rostlém terénu v travnaté ploše / v záhonu: celkem 78 ks

Stromy a solitéry v prokořenitelném prostoru (v dlažbě): celkem 35 ks (alejoové stromy)

Smíšené záhony: Keře, okrasné trávy a trvalky jsou společně s cibulovinami navrženy v záhonech, které jsou rozděleny podle stanoviště a typu umístění. Výměra celkem: 1.592 m<sup>2</sup>

Travníky a travobylinné plochy zakládáné výsevem:

- Založení extenzivního travobylinného trávníku Papilio na rostlém terénu: 270 m<sup>2</sup>.
- Založení extenzivní louky Planta Naturalis Česká Květnice na rostlém terénu: 3.655 m<sup>2</sup>.
- Založení extenzivního travobylinného trávníku na rostlém terénu okrasná směs do sucha, osivo VV-3/1: 771 m<sup>2</sup>.

### **OC Klokán**

Stromy a solitéry na rostlém terénu v travnaté ploše / v záhonu: celkem 82 ks

Stromy a solitéry v prokořenitelném prostoru (v dlažbě): celkem 24 ks (alejoové stromy)

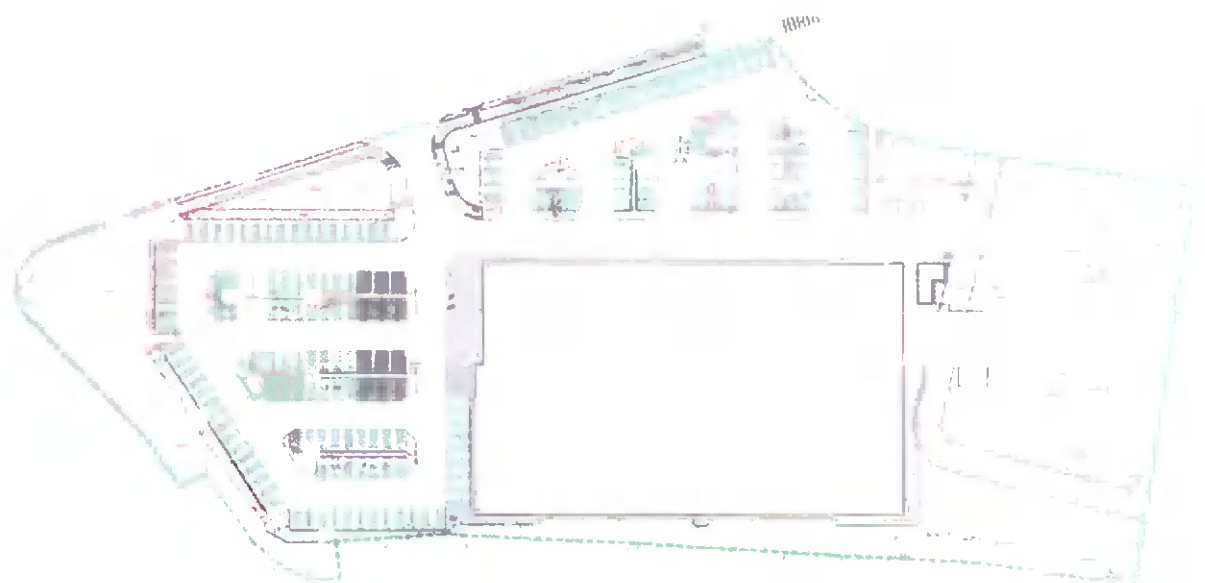
Smíšené záhony: Keře, okrasné trávy a trvalky jsou společně s cibulovinami navrženy v záhonech, které jsou rozděleny podle stanoviště a typu umístění. Výměra celkem: 1.717 m<sup>2</sup>

Travníky a travobylinné plochy zakládáné výsevem:

- Založení extenzivního travobylinného trávníku Papilio na rostlém terénu: 286 m<sup>2</sup>.
- Založení extenzivní louky Planta Naturalis Česká Květnice na rostlém terénu: 3.018 m<sup>2</sup>.
- Založení extenzivního travobylinného trávníku na rostlém terénu okrasná směs do sucha, osivo VV-3/1: 3.430 m<sup>2</sup>.

### Následná péče

Rozvojová péče by měla být prováděna do doby dosažení funkčního stavu vegetačních úprav, po dobu min. 3 let od založení, doporučeno je prodloužení období na 5 let. Poté režim péče přejde do následné údržby, kterou je nutné provádět po celou dobu existence vegetačních prvků. Založení zeleně v areálu je živý organismus, který se teprve začne rozvíjet po jeho realizaci. Je proto nutné počítat v době vzcházení a zapojování s drobnými úpravami, které vyvolají změny během realizace, záměny rostlinných druhů, zohlednění jiných stanovištních podmínek apod.





**Sadové úpravy OC Kaufland (nahore)**  
**Sadové úpravy OC Klokan (dole)**

## 9. Zásady organizace výstavby

### Návrh dopravních tras

Staveniště je sevřené mezi třemi stávajícími komunikacemi vedoucími při jižní, západní a severní hranici areálu (komunikace I/38, Radoučská spojka, ulice II/610). z východní strany k areálu přiléhá sousední samostatně řešený a projednávaný projekt areálu bytových a rodinných domů (BD Kosmonosy, RD Kosmonosy - v současné době jsou tyto areály ve výstavbě). Dopravní trasy se uvažují primárně po II/610 vedoucí při severní straně areálu (alt. po I/38 vedoucí při jižní straně areálu) a přes Radoučskou spojku.

### Napojení na zdroj vody

Odběrové místo bude v nové vodoměrné šachtě umístěné na nové vodovodní přípojece, ze které povedou staveništní rozvody. Odběrové místo bude vybaveno vodoměrnou sestavou.

### Napojení na zdroj elektrické energie

Elektrická energie potřebná pro zajištění provozu ZS bude zajištěna z nové staveništní svorkovné skříně, v situaci označena E. Odběrové místo bude vybaveno elektroměrnou sestavou. Od hlavního staveništního rozvaděče umístěného v prostoru staveniště budou vedeny vnitrostaveništní rozvody NN k jednotlivým místům spotřeby el. energie, včetně buňkoviště.

### Napojení zařízení stavby na kanalizaci

Kanalizace pro sociální zařízení a kancelář stavby bude zajištěno formou nové kanalizační přípojky.

### Ochrana okolí staveniště

Dočasné zábory staveniště budou krátkodobé pro provedení napojení dopravní a inženýrské infrastruktury. Zábory budou ohraničeny mobilními zábranami a informativními značkami. Případné zábory zasahující do vozovky budou označeny dopravními značkami, které budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace v Dopravně inženýrském opatření.

### Ochrana okolí staveniště před pádem břemen ze zdvihacích prostředků

Pro realizaci jsou navrženy zdvihací prostředky - stacionární jeřáby (alt. mobilní automobilové), na rameni jeřábu platí zákaz manipulace s břemenem mimo stavěný objekt. Pro manipulaci s břemenem platí ohrožený prostor podle NV č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

### Ochrana komunikací

Staveništní komunikace budou navrženy jako panelové. Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. V prostoru staveniště bude před výjezdem pro mytí kol nákladních

automobilů vyjíždějících z hlavního staveniště osazena mobilní myčka (např. MD Junior), jedná se o zařízení s vestavěnou nádrží na odpadní vody, ve které se usazují kaly a voda je opět používána pro ostřik kol. Návrh umístění této mobilní myčky je zakreslen v situaci staveniště. Stav znečištění vozovek bude pravidelně kontrolován. V souladu s platnými předpisy bude znečištění komunikací pravidelně odstraňováno seškrabáním a odvezením nečistoty a následným skropením komunikace. V případě potřeby musí zhotovitel zajistit techniku (kropicí vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací. Intenzita čištění komunikace bude záviset na způsobu znečištění komunikace.

#### **Požadavky na související asanace**

Nejsou žádné požadavky na asanace.

#### **Požadavky na demolice, demontáž, dekonstrukce**

Nejsou žádné požadavky na demolice, demontáž, dekonstrukce. V současné době se jedná o ornou půdu bez zástavby.

#### **Požadavky na kácení dřevin**

Nejsou žádné požadavky na kácení dřevin. V současné době se jedná o ornou půdu bez stromů.

#### **Příjezd na staveniště**

Příjezd na staveniště bude primárně ze západní strany areálu po komunikaci Radoučská spojka. (napojeno dále na stávající komunikaci II/610 vedoucí při severní straně areálu a na I/38 vedoucí při jižní straně areálu). Vjezd a výjezd bude vybaven bránou s ostrahou. U brány bude umístěna mobilní myčka aut. Vjezdy a výjezdy ze staveniště se bude řídit vyhláškou č.294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.

#### **Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nejsou navrhovány.

#### **Maximální zábory pro staveniště**

Maximální plocha předpokládaných záborů (mimo hlavní řešené území) je 11.450 m<sup>2</sup>.

### **8. Organizační opatření při výstavbě a provozu záměru**

V souladu s Metodickým sdělením Ministerstva životního prostředí, odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence pro držitele autorizace dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, Č.j.: 18130/ENV/15), jsou v následující tabulce uvedena pouze ta opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví, která implicitně **nevyplývají** z legislativy.

Detailní rozpracování jednotlivých opatření bude provedeno po jejich kodifikaci stanoviskem Krajského úřadu, odbor životního prostředí a zemědělství k tomuto Oznámení, a to v dalším stupni zpracování projektové dokumentace (= provozní řád pro účely schvalovacího řízení v rámci žádosti o vydání integrovaného povolení).

#### **Výčet opatření**

č.	opatření	fáze realizace záměru		
		příprava	výstavba	provoz
1	Materiály, u nichž je vysoké riziko prášení, musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány nejlépe v krytých prostorech. Důležité je jejich co nejrychlejší zpracování. Nepotřebné zbytky se musí co nejdříve odvézt ze staveniště.		X	
2	Lešení kolem stavebních objektů vybavit protiprašnými sítěmi, zabraňujícími šíření prašnosti do okolí.		X	
3	Při nakládce a vykládce minimalizovat spádové výšky.		X	

4	Odkrývku celého povrchu staveniště neprovádět najednou.		X	
5	Odkryté suché a sypké plochy a deponie skrápět (zvlhčovat), a to zejména při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s).		X	
6	Zakrýt, případně skrápět všechny deponie o zrnitosti menší než 8 mm při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s).		X	
7	Plochy, které jsou určeny k následným vegetačním úpravám, osázet co nejdříve po dokončení prací tak, aby nová vegetace byla co nejrychleji půdokryvná. Tam, kde není možné vysadit vegetaci, požadovat použití jutového plátna, mulče, či aplikaci jiných řešení pro zvýšení soudržnosti povrchu. Plochy určené k následnému zpevnění (chodníky, komunikace apod.) dočasně zhutnit.		X	
8	Instalovat čistící systém nebo zavést postupy čištění při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejné komunikace tak, aby se zamezilo znečištění komunikace staveništní technikou.		X	
9	Provádět čištění staveništních ploch a staveništních komunikací.		X	
10	Provádět pravidelně kontrolu technického stavu strojní techniky a podmínky na staveništi (technický stav hrazení, povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření) před zahájením jednotlivých etap stavebních prací.		X	
11	Redukovat volnoběhy nákladních automobilů a stavebních strojů na minimum.		X	
12	Používat nesilniční pojízdné stroje (bagry, rýpadla, nakladače, jeřáby, buldozery atd.) splňující alespoň emisní Etapu IIIA.		X	
13	Používat nákladní vozidla splňujících alespoň emisní normu EURO V.		X	
14	Odstranit usazený prach, je-li zaznamenána prašnost.		X	
15	Při plnění zásobníků prašných materiálů dbát na to, aby nedocházelo k jejich úniku a víření do okolí.		X	
16	Minimalizovat nebo zcela vyloučit volné deponování jemnozrnného materiálu (cement, vápno, bentonit, písek o zrnitosti do 4 mm) na staveništi.		X	
17	Umísťovat venkovní skládky na závětrnou stranu a současně materiály na deponie umísťovat tak, aby horní vrstvu tvořil vždy nový přirozeně vlhký materiál.		X	
18	<p>Při tvorbě deponií a mezideponií minimalizovat vyfoukání prachu větrem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volbou jejich tvaru. Podélná skladovací místa jsou vhodná pro velmi vysoké kapacity a pro dlouhodobá skladování, skladovací místa kruhového tvaru jsou vhodná do kapacity 100.000 tun, na plochách čtvercových rozměrů nebo v případech, kdy se nepředpokládá další rozšíření haldy.</li> <li>- volbou jejich velikosti. Preferovat jednu velkou haldu namísto více menších</li> <li>- (realizace jedné haldy místo dvou zmenší aktivní povrch až o 25 %).</li> <li>- orientací vůči převládajícímu směru větru. Podélné haldy vytvářet rovnoběžně s převažujícím směrem větru,</li> <li>- použitím clon a bariér. Lze využívat i existující překážky, například stromy, keře apod., popřípadě budovat vlastní překážky z přenosných materiálů,</li> <li>- zakrytím plachtou či sítí.</li> </ul>		X	

19	Při přepravě materiálů mezi více areály v rámci stavby dodržovat zásadu minimalizace délky přepravních tras, tj. rozmístit materiál tak, aby nutná přeprava byla co nejkratší.		X	
20	Čištění staveništních ploch a komunikací provádět zásadně mokrou cestou.		X	
21	Omezit rychlost dopravy na staveništních komunikacích tak, aby bylo zamezeno nadměrné prašnosti z pojezdu stavebních strojů.		X	
22	Minimalizovat procesy řezání a broušení na staveništi, preferovat používání prefabrikovaných stavebních materiálů.		X	
23	Při řezání používat stroje se skrápěním, smáčet pracovní plochu, při odsávání používat vaky na prach.		X	
24	Při broušení a řezání vozovek, chodníků, panelů apod. používat pilu s diamantovými řezným kotoučem a vodním čerpadlem.		X	
25	Stavební práce budou plánovány v souladu se zásadami efektivního stavebního provozu, tj. výjezd ze staveniště, přístupová cesta, skladovací plochy, skládky sypkých materiálů, parkování a obratiště strojů a vozidel umísťovat tak, aby byly minimalizovány pojezdy po nebezpečné ploše stavby.		X	
26	Stavební mechanismy budou odstavovány v prostoru staveniště na náležitě zpevněné ploše.		X	
27	Na staveništi nebudou zřizovány čerpací stanice PHM. PHM do stavebních strojů budou na staveništi doplňovány z autocisterny.		X	
28	Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.		X	
29	Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředky k zachycení příp. úkapů či úniků olejů a ropných látek.		X	
30	Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.		X	
31	Stavba bude vybavena soupravami pro asanaci případného úniku ropných látek, např. stacionární havarijní sadou PROPACK 280 (PROBOX).		X	
32	Na staveništi bude k dispozici sada k likvidaci úkapů ropných látek obsahující min. 2 kg sorbentu k likvidaci min. 40 l ropných látek.		X	
33	Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).		X	
34	Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.		X	
35	K zamezení nepříznivých účinků stavebních strojů s vibračními účinky na budovy v blízkosti stavby je možné tyto použít pouze se souhlasem stavebního dozoru po předchozím posouzení statického stavu budov.		X	



36	V případě potřeby musí zhotovitel zajistit techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací.		X	
37	Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.		X	
38	Po dobu výstavby bude v rámci staveniště skladován pouze materiál určený k přímému zapracování do stavby.		X	
39	Přebytečný materiál a vzniklý stavební odpad budou průběžně odváženy.		X	

### **B.I.6.3. Stručný popis případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru**

Pro realizaci záměru nebude třeba žádných demoličních prací.

### **B.I.6.4. V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

Posuzovaný záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

### **B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení**

termín zahájení                      3Q. 2026  
termín dokončení                    3Q. 2027

### **B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků**

Kraj:                                      Středočeský  
Obec:                                      Kosmonosy (570826)

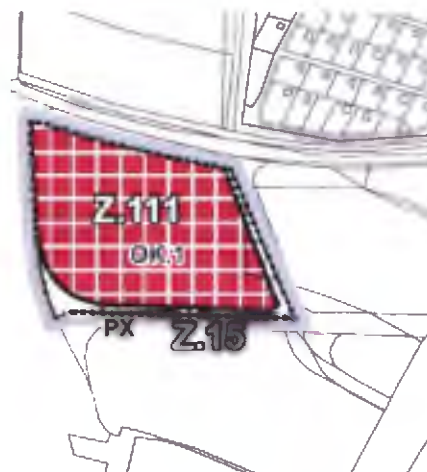
### **Vztah územně plánovací dokumentace k záměru**

Plocha, na kterých jsou umístěny navrhované stavby je podle územního plánu definována plochou Z14 s indexem OK.1: občanské vybavení komerční - zařízení malá a střední. V současné době je pořizována změna ÚP Kosmonosy, která uvede záměr do souladu také na severozápadní části plochy. Záměr bude tudíž plně v souladu s územním plánem Kosmonosy.



Výřez ze stávajícího ÚP Kosmonosy

OK.1 : občanské vybavení komerční - zařízení malá a střední



Výřez ze změny č. 3 ÚP Kosmonosy

Plocha Z.111 : OK.1 : občanské vybavení komerční - zařízení malá a střední

### Výpočet koeficientu zeleně (KZ)

Požadavky územního plánu:

Koeficient zeleně odpovídá procentuálnímu podílu ploch zeleně na rostlém terénu vůči celkové ploše dotčené stavebním záměrem, resp. celkové ploše stavebního pozemku. Jedná se o koeficient nezpevněných ploch, schopných vsakování dešťových vod. Požadavek územního plánu na minimální hodnotu koeficientu zeleně:  $KZ = \min. 30\%$ .

Výpočet KZ - severní část řešeného území s navrhovanými objekty OC Klokán a McDonald's (parc.č.1812/280, 1812/284): celková plocha řešeného území uvažovaná pro výpočet  $KZ = 17.817 \text{ m}^2$ , plocha zeleně  $= 5.360 \text{ m}^2$ .  $KZ = 5.360 / 17.817 = 0,301$ , tzn.  $30,1\%$  ... požadavek územního plánu **je splněn**.

Výpočet KZ - jižní část řešeného území s navrhovaným objektem Kauflandu (parc.č.1812/250, 1812/253, 1812/305): celková plocha řešeného území uvažovaná pro výpočet  $KZ = 18,040 \text{ m}^2$ , plocha zeleně  $= 5,515 \text{ m}^2$ .  $KZ = 5,515/18,040 = 0,306$ , tzn.  $30,6\%$  ... požadavek územního plánu **je splněn**.

### B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Územní řízení	Magistrát města Mladá Boleslav, obecný stavební úřad
Stavební řízení	Magistrát města Mladá Boleslav, obecný stavební úřad
JES	Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí
Kolaudační souhlas (rozhodnutí)	Magistrát města Mladá Boleslav, obecný stavební úřad

Výčet potřebných rozhodnutí bude následně upřesněn na základě závěrů zjišťovacího řízení dle zákona 100/01 Sb. v platném znění.

### B.II. Údaje o vstupech - využívání přírodních zdrojů, zejména půdy, vody (odběr a spotřeba), surovinových a energetických zdrojů, a biologické rozmanitosti

#### B.II.1. Půda

Záměr má být realizován na pozemcích uvedených v kapitole č. B.I.3. *Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)*. Pozemky, kde má být záměr realizován, jsou v katastru nemovitostí vedeny v kategorii „orná půda“. Realizace záměru si tudíž vyžádá zábor ZPF a

nevyžádá si zábor PUPFL.

## B.II.2. Chráněná území

### Ochrana přírody

V zájmovém území se nenachází žádné maloplošné či velkoplošné zvláště chráněné území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. Územním plánem Kosmonos je v zájmovém území vymezen lokální biokoridor LBK 146 Radouč - Obora, není zde registrován žádný významný krajinný prvek (VKP) a neroste zde ani žádný památný strom či stromořadí. Prostor realizace záměru nezasahuje do EVL ani do ptačího území (NATURA 2000).

### Ložisková ochrana

Chráněná území jsou definována zákonem č. 44/1988 Sb. o ochraně nerostného bohatství (horní zákon). Jsou jimi chráněná ložisková území (CHLÚ) a dobývací prostory (DP). Do zájmového území nezasahuje žádné chráněné ložiskové území ani dobývací prostor. Viz též kapitola C.1.5.7. *Přírodní zdroje*.

### Ochrana vod

Zájmové území není ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) součástí záplavového území (§ 66) a neleží v CHOPAV. V zájmovém území se nenachází žádná vodoteč, vodní nádrž či vodohospodářsky významné objekty. Další viz kapitola C.1.3. *Voda*.

## B.II.3. Ochranná pásma

Ve smyslu § 30 zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) se záměr nenachází v ochranném pásmu vodního zdroje ani v žádném jiném. Důsledkem realizace záměru nebude vyhlášení žádného dalšího vlastního ochranného pásma.

## B.II.4. Voda

### 1. Odběr vody v době výstavby

Po dobu výstavby se předpokládá jednak spotřeba vody pro sociální účely pracovníků (osobní hygiena a pití) a dále pro údržbu staveniště (mytí komunikací a stavebních celků).

Kvantifikace množství takto odebrané vody je obtížná. Hrubý odhad činí cca 1,5 m<sup>3</sup>/den. Veškerá tato spotřeba bude kryta z vlastní vodovodní přípojky.

### 2. Odběr vody v době provozu

Potřeba vody je stanovena dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb.

#### Bilance potřeby vody OC Klokán (vodovodní přípojka VP1)

Průměrná denní potřeba vody Q <sub>p</sub>	2,071 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody Q <sub>m</sub>	3,107 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody Q <sub>h</sub>	0,233 m <sup>3</sup> /hod
Roční potřeba vody Q <sub>r</sub>	756,0 m <sup>3</sup> /rok

#### Bilance potřeby vody McDonald's (vodovodní přípojka VP2)

Průměrná denní potřeba vody Q <sub>p</sub>	12,0 m <sup>3</sup> /den
Maximální denní potřeba vody Q <sub>m</sub>	18,0 m <sup>3</sup> /den
Maximální hodinová potřeba vody Q <sub>h</sub>	1,58 m <sup>3</sup> /hod
Roční potřeba vody Q <sub>r</sub>	3.000 m <sup>3</sup> /rok

Bilance potřeby vody OC Kauflandn (vodovodní přípojka VP3)

Průměrná denní potřeba vody Qp	2,104 m3/den
Maximální denní potřeba vody Qm	3,156 m3/den
Maximální hodinová potřeba vody Qh	0,237 m3/hod
Roční potřeba vody Qr	768,0 m3/rok

Bilance potřeby vody celkem za areál

Průměrná denní potřeba vody Qp	16.175 m3/den
Roční potřeba vody Qr	4.524 m3/rok

**Napojovací místa**Vodovod - OC Klokán - přípojka VP1

Vodovodní přípojka VP1 je vedena na parcelách č. 1812/283 a 1812/284 v k.ú. Kosmonosy. Přípojka bude napojena na vodovodní řad vybudovaný v roce 2025 - LT 150 (navrženo a realizováno v rámci sousední samostatně řešené a projednávané akce „BD Kosmonosy“). Vodovodní přípojka bude provedena boční navrtávkou, za kterou bude osazeno šoupě se zemní soupřavou.

Vodovod - McDonald's - přípojka VP2

Vodovodní přípojka VP2 je vedena na parcelách č. 1812/283 a 1812/284 v k.ú. Kosmonosy. Přípojka bude napojena na vodovodní řad vybudovaný v roce 2025 - LT 150 (navrženo a realizováno v rámci sousední samostatně řešené a projednávané akce „BD Kosmonosy“). Vodovodní přípojka bude provedena boční navrtávkou, za kterou bude osazeno šoupě se zemní soupřavou.

Vodovod - OC Kaufland - přípojka VP3

Vodovodní přípojka VP3 je vedena na parcelách č. 1812/303, 1812/305 a 1812/253 v k.ú. Kosmonosy. Přípojka bude napojena na vodovodní řad vybudovaný v roce 2025 - LT 150 (navrženo a realizováno v rámci sousední samostatně řešené a projednávané akce „BD Kosmonosy“). V rámci výstavby tohoto vodovodního řadu zde již byla vysazena odbočka se šoupětem DN 80 pro budoucí plánované napojení obchodního centra. V době výstavby nebyly známy bilance množství vody, proto bylo provedeno odbočení potrubí DN 80. Toto potrubí bude proto ve vodoměrné šachtě zredukováno na požadovaný profil DN 50.

**B.II.5. Ostatní surovinové zdroje****1. Elektrická energie**

Kvantifikace spotřeby elektrické energie v průběhu výstavby je v tomto okamžiku obtížná. Bude třeba osvětlit staveniště a zajistit zdroj pro ruční elektrické nářadí. Na staveništi nebude žádné zařízení, které by kladlo neúměrně vysoké nároky na odběry elektrické energie.

Potřeba elektrické energie:

OC Kaufland: 562 kW

OC Klokán vč. McDonald's: 529,4 kW

## Energetická bilance Kaufland a Klokán (bez McDonald's)

Energetická bilance Kaufland						
Část	Typ připojení	Popis	Pi [kW]	Soudobost	Ps [kW]	Hl. jistič
Kaufland	Kaufland	Prodejna Kaufland	720	0,6	432	3x1000A
	Nabíjení podružné měření	Nabíjení EV parkoviště Kaufland	88	1	88	3x250A
	NN podružné měření	Koncese Kaufland	60	0,7	42	-
	VO trafostanice Kaufland	Celkem	868		562	

Energetická bilance OC Klokán						
Část	Typ připojení	Popis	Pi [kW]	Soudobost	Ps [kW]	Hl. jistič
Klokán	NN podružné měření	DATART NJ Č.1	74	0,5	37	3x63 A
	NN podružné měření	KIK NJ Č.2	35	0,7	25	3x40 A
	NN podružné měření	ORION NJ Č.3	32	0,8	25	3x40 A
	NN podružné měření	SINSAY Č.4	74	0,5	37	3x63 A
	NN podružné měření	DEICHMANN Č.5	70	0,4	28	3x50 A
	NN podružné měření	ACTION Č.6	90	0,5	45	3x80 A
	NN podružné měření	PEPCO Č.7	70	0,4	28	3x50 A
	NN podružné měření	SUPERZOO Č.8	70	0,4	28	3x50 A
	NN podružné měření	ROSSMANN Č.9	70	0,4	28	3x50 A
	NN podružné měření	Společná spotřeba	15	0,5	7,5	3x25 A
	NN podružné měření	Nabíjení EV Klokán	122	0,8	102	3x200 A
	VO trafostanice OC Klokán	Celkem	722		390,5	

## Energetická bilance McDonald's

RMS		příkon	b	Ps
	spotřebiče	kW		kW
1	osvětlení	4	0,8	3,2
2	drobné spotřebiče 1f	6	0,7	4,2
3	tech. Gastro	284	0,55	156,2
4	VZT	2	1	2,0
5	ohřev vody	8	1	8,0
celkový instalovaný příkon (kW)		304		
celkový maximální příkon (kW)				173,6
výpočtový příkon (kW)		soudobost odběrů	0,8	138,9
výpočtová hodnota proudu hl. jističe (A)				213,7

## 2. Zemní plyn a tepelná energie

### 2.1. Vytápění

Vytápění objektů bude realizováno elektrickým proudem a tepelnými čerpadly.

### 2.2. Zdroj tepla

Elektrický proud.

### 2.3. Potřeba plynu

Záměr je bez nároků na zemní plyn.

## 3. Potřeba ostatních médií

Záměr je bez výraznějších nároků na jakékoliv média, suroviny atd.

Pro výstavbu budou používány standardní materiály, komponenty a suroviny v rozsahu odpovídajícímu danému typu stavby resp. plynoucí z požadavků legislativy a tech. norem. Budou použity betonové směsi, dlažba, ocelové konstrukce, štěrkopísek, kámen, asfalt, železo, cihly, stavební dříví, sklo, izolační materiály atd.

## B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

### 1. Inženýrské sítě

Areál má k dispozici základní síť inženýrské infrastruktury v této lokalitě. Jedná se o:

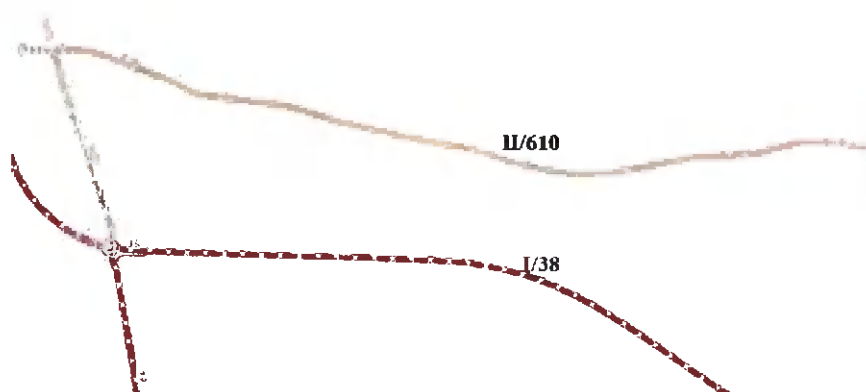
- kanalizace
- vodovod
- elektrokabeláž
- telekomunikace

### 2. Doprava

#### 2.1. Dopravní napojení

Navrhované

areály se na západě řešeného území dopravně napojují na Radoučskou spojku vč. chodníku s cyklostezku vedoucího podél této komunikace. Na východní straně se napojují nově navrhované komunikace na



Silniční síť v okolí záměru

sousední samostatně řešený a projednávaný projekt areálu bytových a rodinných domů (BD Kosmonosy, RD Kosmonosy - v současné době jsou tyto areály ve výstavbě), celá tato oblast je dále dopravně připojena ze severu na silnici II/610.

#### 2.2. Dopravně-inženýrské údaje

Údaje o počtu a skladbě vozidel na komunikacích v okolí zájmového území pocházejí z celostátního sčítání dopravy v roce 2020. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

#### Dopravní intenzity (24 hod.) na komunikaci II/610 (r.2020)

Sčítání dopravy 2020 (sč.usk: 1-0536)															
Roční průměr denních intenzit dopravy															
RPDI - všechny dny	LA	SN	SNP	TR	TNP	NSV	AK	TR	TRP	TV	Q	M	SV		
	99	12	7	11	27	4	0	4	5	742	5.33	25	112		
RPDI - pracovní dny (Po-Pá)															
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	190	25	2	19	1	4	9	0	7	112	3.81	37	112	
Intenzita dopravy										TV	SV				
Průměrná intenzita dopravy	voz/h										72	159			
Špičková intenzita dopravy	voz/h										68	159			
Těžiště nákladu vozidel - TMV										TMV					
hodnota TMV	voz/den										281				
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty															
Roční průměr intenzity den (06-18)	voz/den	744	22	7	7					4 093	277	18	4 403		
Roční průměr intenzity večer (18-22)	voz/den									750	28	4	782		
Roční průměr intenzity noc (22-06)	voz/den	328								330	23	4	357		
Emise															
Roční špičková hodnota intenzity dopravy	voz/h									20	1	1	780		
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy										alfa	beta	gamma	PS		
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy											0.78	0.88	0.86	0.47	
Intenzita cyklistické dopravy															
Cyklistická doprava	cyklo/den											144			



**Dopravní intenzity (24 hod) na komunikaci I/38 (r.2020)**

Sčítání dopravy 2020 (sč.úsek: 1 6934)																					
Průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV						
RPDI - všechny dny	voz/den	134	34	56	196	72	612	58	8		1	2 455	923	87	16 354						
	voz/den	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV						
RPDI - pracovní dny (Po-Pá)	voz/den	1 393	45	74	258	95	809	72	0	4	1	3 170	4 700	81	17 951						
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	479	69	10	78	17	11	23		1	0	750	11 959	102	2 811						
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV								
Padesátřezová intenzita dopravy	o											256	1 553								
Špičková hodinová intenzita dopravy	o											236	1 587								
Těžká nákladní vozidla - TNV																TNV					
Hodnota TNV	voz/den															124					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty																					
le CNOSSOS-U		H	I2	I3	I4	Celkem	dle Manuskri 2020		OAL	MAL	NS	Celkem									
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	11 390	591	42	67	790	sčítání 2		11 413	8 0	63	12 786									
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den	1 972	71	2	099		Rozměry dopravy		1 976	60	65	2 111									
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den	1 355	94	149	8	606			8	29	121	608									
Emise																OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	o											2 003	162	78	106	9	2 358				
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS						
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	-											.07	0	1.06	51:49						
Intenzita cyklistické dopravy																					
Cyklistická doprava	cyklo/															C					

(v roce 2025 proběhlo nové sčítání, které ale v současné době ještě není k dispozici)



Bezkonfliktní přístup do zájmového území zajišťuje kapacitní I/38 (foto vlevo) a místní komunikace, propojující I/38 a II/610 (foto vpravo)

**Železnice:** Do průmyslové zóny je zavedena železniční vlečka.

**Letecká doprava:** bez vztahu k zájmovému území.

### 2.3. Doprava vyvolaná výstavbou

Před zahájením výstavby bude k dispozici zarovnaná stavební plán bez jakýchkoliv stavebních objektů. Přebytky výkopových zemin budou většinou využity k modulování vlastního terénu nebo odvezeny ze zájmového území. Vzhledem k povaze záměru se však nebude z dopravního hlediska jednat o významnou zátěž pro přilehlé komunikace. Hrubý odhad počtu jízd činí v průměru cca 100 jízd/den (= 50 TNA/den) v době 07.00 až 19.00 hod po dobu 12 měsíců (x 250 pracovních dní). Veškerá tato doprava bude trasována směrem k jihu na kapacitní silnici I/38.

### 2.4. Doprava vyvolaná provozem

#### 2.4.1. Doprava v klidu

Výpočet potřebných parkovacích stání byl proveden dle vyhlášky č. 146/2024 Sb.,



přílohy č. 1. Bylo také provedeno posouzení dopravy v klidu z hlediska požadavků stanovených územním plánem města Kosmonosy.

Celkový **požadovaný** počet parkovacích stání pro celé území činí 130 (OC Klokán) + 131 (OC Kaufland) + 67 (McDonald's) = 328 PS. Celkový **navrhovaný** počet parkovacích stání činí **358 PS**.

#### 2.4.2. Doprava na okolních komunikacích vyvolaná záměrem

Vzhledem k počtu parkovacích stání a jejich obrátkovosti je uvažováno cca 1.164 (OC Kaufland) + 866 (OC Klokán vč. McDonald's) = celkem 2.030 osobních automobilů/24hod resp. 4.060 jízd osobních automobilů/24hod, 143 lehkých nákladních automobilů/24hod resp. 286 jízd lehkých nákladních automobilů/24hod a 7 těžkých nákladních automobilů/24hod resp. 14 jízd těžkých nákladních automobilů/24hod.

Dopravní intenzity (tj. samotný záměr a dále veškerá doprava vč. záměru na daných komunikacích) použité v Rozptylové a Hlukové studii vycházejí z údajů prezentovaných „Odborným posudkem Retail Park Kosmonosy (CR Project, 2026)“. Z důvodu předběžné opatrnosti byly použity intenzity pro výhledový rok 2050, které jsou vyšší, než ty stávající. Následující tabulky kvantifikují automobilovou dopravu, vyvolanou provozem záměru a dále veškerou dopravu na okolních komunikacích.

#### Rozložení dopravy na okolních komunikacích (pouze vlastní záměr)

Rozložení dopravy na úsečích komunikací (podle vlastního záměru)				
č. úseku	OA	LNA	TNA	Celkem
	jízdy / 24 hod			
Úsek 1	217	16	2	236
Úsek 2	192	15	2	208
Úsek 3	32	2	0	35
Úsek 4	1322	100	11	1433
Úsek 5	565	43	5	613
Úsek 6	1290	98	11	1398
Úsek 7	645	49	5	699
Úsek 8	387	29	3	419
Úsek 9	258	20	2	280
Úsek 10	377	29	3	409

#### Rozložení dopravy na okolních komunikacích pro rok 2050 (veškerá doprava vč. záměru)

č. úseku	OA	LNA	TNA	Celkem
	jízď / 24 hod			
Úsek 1	5436	424	261	6121
Úsek 2	4055	330	194	4579
Úsek 3	7233	560	185	7978
Úsek 4	1649	150	23	1822
Úsek 5	707	64	10	782
Úsek 6	8801	703	208	9713
Úsek 7	15060	1177	1576	17813
Úsek 8	9356	786	847	10989
Úsek 9	12976	1088	1203	15267
Úsek 10	4287	351	198	4835

Poznámka: OA = osobní automobily, LNA = lehká nákladní automobily, TNA = těžká nákladní



Kartogram intenzit dopravy generované záměrem



Kartogram intenzit veškeré dopravy (r. 2050)

## **B.II.7. Biologická rozmanitost**

Vývoj fauny a flóry uvnitř zájmového území byl již v minulosti zásadním způsobem ovlivněn aktivitami v průmyslové zóně. Záměr má být situován na antropocenóze, jejíž biodiverzita je zanedbatelná a je zcela pod vlivem antropogenních vlivů (viz též kapitoly č. C.I.7. a C.I.8.). Rozložení zastižených či jinak zjištěných rostlinných a živočišných druhů je v potenciálně dotčeném území zcela determinováno osevními postupy. Jedná se výlučně o synantropní druhy s vysokou ekologickou adaptabilitou, schopné přežívat v silně nestabilních antropocenózách.

## **B.III. Údaje o výstupech - množství a druh předpokládaných reziduí a emisí, množství odpadních vod a jejich znečištění, kategorizace a množství odpadů, rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií**

### **B.III.1. Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí**

#### **1. Obecně**

V současné době je zájmové území tvořeno otevřenou venkovskou (příměstskou) krajinou. Žádné emise resp. rezidua zde nevznikají. Vlivem realizace záměru zde vzniknou obchodní centra. Do území nebude vnesen žádný významnější bodový zdroj znečištění ovzduší (nebude zde docházet ke spalování zemního plynu či jiných paliv; uvažuje se s elektrickým vytápěním, tepelnými čerpadly atd.). Z pohledu vlivů na kvalitu ovzduší lze tudíž jako zdroj emisí uvažovat pouze vyvolanou automobilovou dopravu, která na přístupové komunikaci bude mít povahu liniového zdroje a mezi nově vzniklými stavebními objekty bude mít povahu zdroje plošného. Režim a dopravní intenzity jsou popsány v kapitole č. B.II.6. *Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu*.

#### **2. Bodové zdroje znečištění**

##### **2.1. Výstavba**

V této fázi žádný významnější bodový zdroj znečištění ovzduší nevznikne.

##### **2.2. Provoz**

Ve fázi provozu nebude do území vnesen žádný významný bodový zdroj znečištění ovzduší. Nebude zde docházet ke spalování zemního plynu atd.

#### **3. Plošné zdroje znečištění**

##### **3.1. Výstavba**

##### **3.1.1. Emisní faktory a emisní bilance - emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily v prostoru staveniště**

Produkce emisí, vznikajících spalováním pohonných hmot nákladními automobily při běhu motorů naprázdno a při startování (nakládka, vykládka atd.) byla extrapolována z následujícího vztahu: množství emisí za 1 min stání = množství emisí na 1 km jízdy při rychlosti 15 km/hod. Je uvažováno s 0,5 min na automobil. Jedná se o velmi konzervativní odhad, který s velkou rezervou pokrývá moment startování i sníženou účinnost katalyzátorů v počátečních fázích jízdy po nastartování. V rámci plošného zdroje je uvažováno se 100

jíždami/den (= 50 TNA/den) v době 07.00 až 19.00 hod po dobu 12 měsíců (x 250 pracovních dní).

### Emisní faktory nákladní automobilové dopravy

sklon 0%, plynulost st. 6								
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor					
			NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
			[g/km]					
TNA	EURO 3	15	2,6614	7,3833	0,5767	0,4667	0,0374	18,9342
stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523
celkem			3,0926	12,0513	0,8581	0,7021	0,0413	25,7865

Následující tabulka prezentuje emisní bilanci tohoto zdroje.

### Emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily

	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
g/s	1,23E-03	4,78E-03	3,40E-04	2,78E-04	1,64E-05	1,02E-08
kg/rok	38,7	150,6	10,73	8,78	0,51	3,23E-04

### 3.1.2. Emisní faktory a emisní bilance - emise ze spalování pohonných hmot stavebními mechanismy

V této fázi zpracování projektové dokumentace nebyl plán organizace výstavby zpracován do takové podrobnosti, aby bylo možno přesně stanovit fond pracovní doby jednotlivých stavebních mechanismů, uvolňujících emise ze spalování nafty. Pro stanovení těchto emisí bylo vycházeno z intenzit prací a doby nasazení očekávaných mechanismů z jiných staveb obdobného zaměření a rozsahu. Výsledkem je konstatování, že s velkou pravděpodobností během stavby nedojde ke spálení více jak 10.000 ltr nafty za rok.

Produkce emisí, vznikajících spalováním pohonných hmot stroji uvnitř areálu, byla vypočtena na základě emisních faktorů ze spotřeby nafty. Měrná hustota nafty je uvažována na úrovni 840 kg/m<sup>3</sup> (1 ltr. nafty = 0,84 kg).

Emise NOx a CO byly odvozeny ze „Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 512 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“, a to dle tabulky „Spalování paliv v pístových spalovacích motorech do celkového jmenovitého tepelného příkonu 1 MW“: NOx: 26,8 kg/t a CO: 6 kg/t. Emise TZL, benzenu a benzo(a)pyrenu byly převzaty z emisních faktorů publikovaných v EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016.

### Emisní faktory - spalování pohonných hmot stavebními mechanismy

	NOx	CO	TZL	PM10	PM2,5	BZN	BAP
	[kg/t]						
Emisní faktor	26,8	6	2,1	2,1	2,1	0,007	0,00003

Poznámka: bylo uvažováno, že 100% částic je menších než PM10 a 1 ltr. nafty = 0,84 kg

Následující tabulka prezentuje emisní bilanci tohoto zdroje při spotřebě 10.000 ltr nafty za rok.

### Emise ze stavebních mechanismů

	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
g/s	0,0071	0,0015	0,00056	0,00056	1,86E-06	7,99E-09
kg/rok	225,12	50,40	17,64	17,64	0,0588	2,52E-04

### 3.1.3. Emisní faktory a emisní bilance - emise TZL vznikající manipulací s materiálem

Emise TZL byly odvozeny z materiálu „Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, projektu TA ČR č. TA02020245, 2015“. Jedná se o emise, vznikající ve fázi výstavby, která je z hlediska emisí nejnepríznivější (zemní práce, pilotování, úpravy terénu, ...).

#### Vstupní parametry pro modelové výpočty

Vstupní parametr	Značka	Množství	Jednotka
Hmotnost odvozené zeminy za den	m	1.250	[t za den]
Objem odvozené zeminy za den	V	735	[m3 za den]
Objem překládaného materiálu (pro shoz z lopaty nakladače)	V <sub>p</sub>	312	[m3 za den]
Užitková hmotnost vozidla	W <sub>užitková</sub>	20	[t]
Pohotovostní hmotnost vozidla	W <sub>pohotovost</sub>	10	[t]
Průměrná hmotnost vozidel v metrických tunách (za cestu tam i zpět)	W <sub>t</sub>	20	[t]
Obousměrný počet jízd nákladních vozidel	Int.	100	[počet jízd za den]
Hrana staveniště, uvažovaná délka pojižděné trasy NA po staveništi	l	170	[m]
Průměrná rychlost větru	U <sub>v</sub>	3,35	[m/s]
Vlhkost materiálu	M	12	[%]
Průměrná rychlost vozidel	S	30	[km/hod]
Výška pádu	d	3	[m]
Podíl jemných částic o velikosti menší než 75 μm v povrchovém materiálu	s	9	[%]
Množství prachových částic o velikosti menší než 75 μm usazených na povrchu vozovky	sL	30	[g/m2]
Pracovní doba na stavbě	h	12	[hodiny]
Počet vrtů	-	10	[vrty za den]
Mechanizace: buldozer, vibrační deska, rypadlo, nakladač, vrtná souprava, grejdr, skrejpr, zemní fréza, fréza, rypadlo s nástavcem nůžek, sbíjecího kladiva	-	1 od každého stroje	[ks za den]

#### Doba nasazení stavební techniky v průběhu práce na staveništi [hod/prac. den]

Stroj, zařízení	Doba činnosti
fréza, rypadlo s nástavcem nůžek, sbíjecího kladiva, vibrační deska, buldozer	6
nakladač, rypadlo, vrtná souprava, grejdr, skrejpr, zemní fréza	12

#### Navrhované emisní faktory pro vybrané stavební činnosti

Činnost	Emisní faktor pro PM10	Podíl PM2,5/PM10	Jednotka
Zemní práce a terénní úpravy			
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 1	0,2	0,15	g/t vytěženého materiálu
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 2	0,04	0,15	g/t vytěženého materiálu
Nakládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	0,15	kg/t naloženého materiálu
Vykládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	0,15	kg/t naloženého materiálu
Shoz materiálu	$0,0029 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3} \times 0,75$ tedy $0,0022 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}$	0,15	kg/m3 materiálu
Buldozerování	$0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	0,15	kg/hod/stroj
Vyrovňávání povrchu	0,085	0,15	kg/vozokm

pomocí grejdu			
Vyrovňávání povrchu pomocí rypadla	0,00395	0,15	kg/t transportovaného materiálu
Zpevňování povrchu frézou a pojivy	$(U_v / 2,2)^{1,3}$	0,15	kg/vozokm
Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem	$0,1 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	0,15	kg/hod/stroj
Vyrovňávání povrchu skrejpem	2,8	0,15	kg/vozokm
Nakládání/vykládání skrejpuru	0,0015	0,15	kg/m3 materiálu
Vrty	0,31	0,15	kg/vrt
Pojezdy vozidel a strojů			
Pojezd po zpevněných plochách	$0,62 \times sL^{0,91} \times W^{1,02} \times 1,1023$ tedy $0,68 \times sL^{0,91} \times W^{1,02}$	0,242	g/vozokm
Pojezd po nezpevněných plochách	$1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (Wt \times 1,1023/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$	0,1	kg/vozokm

### Emisní bilance v průběhu zemních prací a terénních úprav [kg za den]

Činnost	Emisní faktor	Jednotky	Vstupy	Dosazení	Jednotky	Celkové emise [kg za den]	
						PM10	PM2,5
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 1	0,2	g/t vytěženého materiálu	Hmotnost materiálu	625	t	0,125	0,0125
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 2	0,04	g/t vytěženého materiálu	Hmotnost materiálu	625	t	0,125	0,0125
Nakládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	kg/t naloženého materiálu	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	0,1	0,15
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Hmotnost materiálu	1250	t		
Vykládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	kg/t naloženého materiálu	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	0,1	0,015
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Hmotnost materiálu	1250	t		
Shoz materiálu	$0,0022 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}$	kg/m3 materiálu	Výška pádu	3	m	0,7	0,1
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Objem materiálu	312	m3		
Buldozerování	$0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	kg/hod/stroj	Počet strojů	1	kus	1,36	0,2
			Pracovní doba stroje	6	hod		
			Podíl jemných částic	9	%		
			Vlhkost materiálu	12	%		
Vyrovňávání povrchu pomocí grejdu	0,085	kg/vozokm	Počet strojů	1	kus	0,004	0,0006
			Ujetá dráha	0,98	km		
Vyrovňávání povrchu pomocí rypadla	0,00395	kg/t transportovaného materiálu	Hmotnost materiálu	$1250 / 10 = 125$	t	0,49	0,07

Zpevňování povrchu frézou a pojivy	$(U_v / 2,2)^{1,3}$	kg/vozokm	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	1,66	0,25
			Ujetá dráha	0,98	km		
Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem	$0,1 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	kg/hod/stroj	Počet strojů	1	kus	0,5	0,07
			Pracovní doba stroje	6	hod		
			Podíl jemných částic	9	%		
			Vlhkost materiálu	12	%		
Vyrovnávání povrchu skrejprem	2,8	kg/vozokm	Počet strojů	1	kus	2,7	0,4
			Ujetá dráha	0,98	km		
Nakládání/vykládání skrejpru	0,0015	kg/m3 materiálu	Objem materiálu	500	m3	0,75	0,11
Vrty	0,31	kg/vrt	Počet vrtů	5	kus	1,6	0,2

### Emisní bilance v průběhu zemních prací a terénních úprav z pojezdů po staveništních komunikacích [kg za den]

Činnost	Emisní faktor	Jednotky	Vstupy	Dosazení	Jednotky	Celkové emise [kg za den]	
						PM10	PM2,5
Pojezd po zpevněných plochách	$0,68 \times sL^{0,91} \times Wt^{1,02}$	g/vozokm	Množství prachových částic	30	g/m2	2,7	0,65
			Průměrná hmotnost vozidel	20	t		
			Obousměrné intenzity	100	kus		
			Délka staveništní trasy	85	m		
Pojezd po nezpevněných plochách	$1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (Wt \times 1,1023)/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$	kg/vozokm	Podíl jemných částic	9	%	6,7	0,67
			Průměrná hmotnost vozidel	20	t		
			Průměrná rychlost vozidel	30	km/h		
			Obousměrné intenzity	100	kus		
			Délka staveništní trasy	85	m		

Poznámka: U staveništních komunikací byla zadána polovina se zpevněným a polovina s nezpevněným povrchem.

Souběh všech činností je v reálné situaci nepravděpodobný a činnosti na staveništi v době vzniku největšího množství emisí (zemní práce, pilotování, úpravy terénu, ...) byla rozložena do jednoho pracovního roku a k jednotlivým stavebním činnostem byl přiřazen předpokládaný počet dnů trvání prací. Průběh výstavby byl uvažován v následujících etapách a intervalech.

### Výčet hodnocených etap a předpokládaná doba trvání

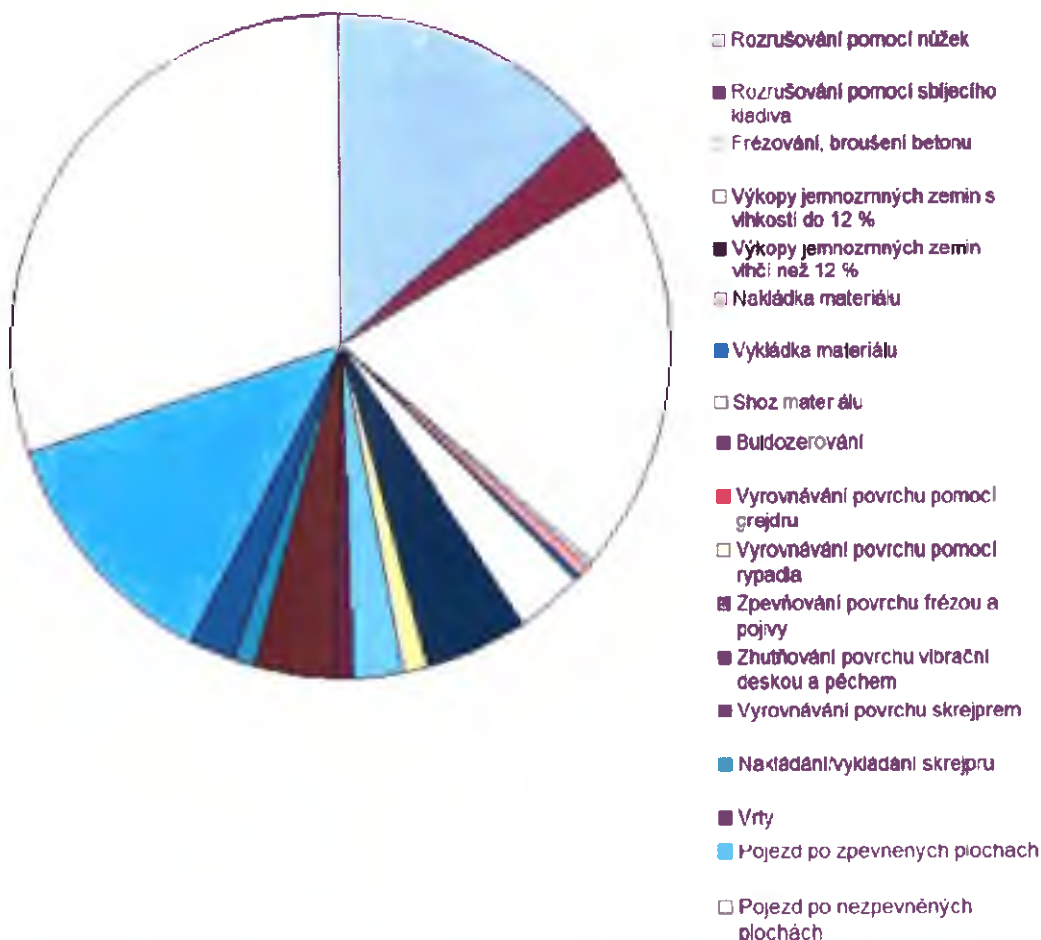
Etapy	Hrubé terénní úpravy HTU	Pilotování základů	Hlavní stavební výroba HSV	Pomocná stavební výroba PSV	Dokončovací práce	Konečné úpravy terénu
Doba trvání [dny]	90	90	360	100	90	50

Poznámka: některé činnosti jsou v časovém souběhu

Denní emise byla vynásobena počtem dnů nasazení v průběhu relevantních etap výstavby (za předpokladu suchých dnů **bez započítání vlivu srážek**). Celkovou roční emisní



bilanci při daných parametrech bez protiprašných opatření s dobou působení jednotlivých činností na staveništi uvádí následující tabulka.



**Roční emisní bilance při uvažovaných činnostech na staveništi**

Činnost	Denní emise [kg za den]		Počet dní [dny]	Celková emise [kg za vystavbu]	
	PM10	PM2,5		PM10	PM2,5
Rozrušování pomocí nůžek	15,1	1,51	0	0	0
Rozrušování pomocí sbíjecího kladiva	3,4	0,34	0	0	0
Frézování, broušení betonu	21,6	2,16	0	0	0
Výkopy jemnozrnných zemin s vlhkostí do 12 %	0,125	0,0125	90	11,25	1,125
Výkopy jemnozrnných zemin vlhčí než 12 %	0,125	0,0125	90	11,25	1,125
Nakládka materiálu	0,1	0,15	250	25	37,5
Vykládka materiálu	0,1	0,15	250	25	37,5
Shoz materiálu	0,7	0,1	250	175	25
Buldozerování	1,36	0,2	200	272	40
Vyrovnávání povrchu pomocí grejdlu	0,004	0,0006	100	0,4	0,06
Vyrovnávání povrchu pomocí rypadla	0,49	0,07	100	49	7
Zpevňování povrchu frézou a pojiv	1,66	0,25	80	132,8	20
Zhutňování povrchu vibrační deskou a pýchem	0,5	0,07	80	40	5,6
Vyrovnávání povrchu skrejprem	2,7	0,4	80	216	32
Nakládání/vykládání skrejpru	0,75	0,11	80	60	8,8
Vrt	1,6	0,2	75	120	15
Pojezd po zpevněných plochách*)	2,7	0,65	250	675	162,5

Pojezd po nezpevněných plochách <sup>*)</sup>	6,7	0,67	250	1675	167,5
<b>Celkem</b>				<b>3487,7</b>	<b>560,7</b>

Poznámka: <sup>\*)</sup>Pojezd vozidel byl zohledněn po celou dobu trvání stavebních prací, v etapách HSV, PSV a v průběhu dokončovacích prací s 1/4 intenzitou oproti ostatním etapám.

Z výsledků je patrné, že nejvyšší emisní příspěvky k roční emisní bilanci lze očekávat vlivem pojezdů po nezpevněných plochách více méně v kteroukoliv část stavby. Jelikož demolice nejsou součástí záměru, nebudou ani zdrojem emisí prachu. Významným zdrojem budou také pojezdy po zpevněných plochách buldozerování a vyrovnávání povrchu skrejprem. Emisní příspěvky u dalších činností dosahují výrazně nižších hodnot.

Následující tabulky shrnují údaje o plošných zdrojích ve fázi výstavby.

#### Hmotnostní tok škodlivin z plošných zdrojů (g/s)

zdroj	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BZN	BAP
Spalování pohonných hmot nákladními automobily	1.23E-03	4.78E-03	3.40E-04	2.78E-04	1.64E-05	1.02E-08
Emise ze stavebních mechanismů	7.10E-03	1.50E-03	5.60E-04	5.60E-04	1.86E-06	7.99E-09
Emise vznikající manipulací s materiálem	---	---	1.11E-01	1.78E-02	---	---
<b>Celkem</b>	<b>8.33E-03</b>	<b>6.28E-03</b>	<b>1.11E-01</b>	<b>1.86E-02</b>	<b>1.83E-05</b>	<b>1.82E-08</b>

#### Celková roční emisní inventura plošných zdrojů (kg/rok)

zdroj	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BZN	BAP
Spalování pohonných hmot nákladními automobily	3.87E+01	1.51E+02	1.07E+01	8.78E+00	5.10E-01	3.23E-04
Emise ze stavebních mechanismů	2.25E+02	5.04E+01	1.76E+01	1.76E+01	5.88E-02	2.52E-04
Emise vznikající manipulací s materiálem	---	---	3.49E+03	5.61E+02	---	---
<b>Celkem</b>	<b>2.64E+02</b>	<b>2.01E+02</b>	<b>3.52E+03</b>	<b>5.87E+02</b>	<b>5.69E-01</b>	<b>3.23E-04</b>

### 3.2. Provoz

#### Povrchová parkoviště

Vzhledem k počtu parkovacích stání a jejich obrátkovosti je uvažováno cca 1.164 (OC Kaufland) + 866 (OC Klokán vč. McDonald's) = celkem 2.030 osobních automobilů/24hod resp. 4.060 jízd osobních automobilů/24hod, 143 lehkých nákladních automobilů/24hod resp. 286 jízd lehkých nákladních automobilů/24hod a 7 těžkých nákladních automobilů/24hod resp. 14 jízd těžkých nákladních automobilů/24hod.

Zohledněny jsou studené starty, stání naprázdno i resuspendovaná prašnost. Z hlediska emisní bilance byl režim těchto automobilů uvažován cca následující: od silnice dojedou na místo, v průměru 1 min poběží motory naprázdno a následně dojde k jejich vypnutí. Stejný režim je uvažován i v případě odjezdů. Množství emisí vyprodukovaných během stání (chod motorů naprázdno) se dá extrapolovat od emisních limitů přibližně v poměru: množství emisí na 1 km jízdy při rychlosti 5 km/hod = množství emisí za 1 min stání. Jedná se o velmi konzervativní odhad, který s velkou rezervou pokrývá moment startování i sníženou účinnost katalyzátorů v počátečních fázích jízdy po nastartování.

Odpovídající emise prezentuje následující tabulka.

### Emise ze spalování pohonných hmot na povrchových parkovištích

		NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN	BaP
OC	g/s	7,39E-02	3,64E-01	5,44E-03	3,50E-03	1,81E-02	4,31E-07
Kaufland	kg/rok	2,33E+03	1,15E+04	1,71E+02	1,10E+02	5,72E+02	1,36E-02
OC Klokán	g/s	5,26E-02	2,70E-01	3,91E-03	2,48E-03	1,32E-02	3,05E-07
vč. McDonald's	kg/rok	1,66E+03	8,50E+03	1,23E+02	7,83E+01	4,16E+02	9,63E-03

## 4. Liniové zdroje znečištění

### 4.1. Výstavba

Z hlediska vlivů na kvalitu ovzduší lze jako nejvýznamnější uvažovat etapu výstavby, kdy bude docházet k výkopovým pracím a převozům největšího objemu stavebních materiálů a komponentů.

V této době lze očekávat pohyb v průměru cca 100 jízdy (= 50 TNA / pracovní den). Tato nákladní vozidla budou do prostoru staveniště zajíždět/odjíždět. Veškerá tato doprava bude trasována na Radoučskou spojkou a dále pak na I/38.

### Emisní faktory nákladní automobilové dopravy (liniový zdroj)

sklon 0%, plynulost st. 5							
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor				
			NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN
			[g/km]				
TNA	EURO 3	50	1,1745	2,2355	0,1994	0,1533	0,0142
			[μg/km]				
			12,5383				

Poznámka: Složení vozového parku bude pravděpodobně lepší než EURO3

### Emisní bilance liniového zdroje na přístupových komunikacích, hmotnostní tok (g/m/s)

úsek	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN	BaP
[g/m/s]						
Radoučská spojka	9,20E-07	1,76E-06	1,58E-07	1,22E-07	1,12E-08	1,00E-08
I/38 k V	4,6E-07	8,8E-07	7,9E-08	6,1E-08	5,6E-09	5,0E-09
I/38 k Z	4,6E-07	8,8E-07	7,9E-08	6,1E-08	5,6E-09	5,0E-09

Následující tabulka prezentuje roční emisní inventuru liniového zdroje v rozsahu území daného sítě referenčních bodů.

### Roční emisní inventura liniového zdroje (kg/rok) v rozsahu sítě referenčních bodů

NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN	BaP
24,81	47,46	4,26	3,29	0,30	0,27

### 4.2. Provoz

Odhad dopravních intenzit, majících původ v provozu záměru je prezentován v kapitole č. B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.

Emisní faktory osobních vozidel a nákladních vozidel byly spočítány pomocí výpočetního programu MEFA-13, který je pro tyto účely určen. Tento program umožňuje výpočet emisních faktorů v závislosti na typu vozidla, rychlosti jízdy, sklonu vozovky a výpočtovém roce. V následujících tabulkách jsou uvedena vypočtená množství NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BZN a BaP získaná ze vztahu: počet průjezdů všech automobilů za hodinu x emisní faktor znečišťující látky pro nákladní automobily (g/km), a to jednak pouze pro vlastní záměr a dále pro veškerou dopravu.

**Hmotnostní tok emisí z automobilové dopravy (pouze vlastní záměr) (liniový zdroj)**

úsek	sklon 05%, plynulost st. 4					
	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
	[g/m/s]					
Úsek 1	1,59E-06	3,25E-06	9,02E-08	6,16E-08	3,23E-08	1,68E-11
Úsek 2	1,43E-06	2,89E-06	8,23E-08	5,66E-08	2,86E-08	1,50E-11
Úsek 3	2,18E-07	4,65E-07	1,15E-08	7,64E-09	4,69E-09	2,36E-12
Úsek 4	9,69E-06	1,98E-05	5,50E-07	3,77E-07	1,97E-07	1,02E-10
Úsek 5	4,16E-06	8,47E-06	2,37E-07	1,62E-07	8,41E-08	4,39E-11
Úsek 6	9,47E-06	1,93E-05	5,39E-07	3,69E-07	1,92E-07	1,00E-10
Úsek 7	4,71E-06	9,64E-06	2,68E-07	1,83E-07	9,58E-08	5,00E-11
Úsek 8	2,82E-06	5,78E-06	1,60E-07	1,09E-07	5,75E-08	2,99E-11
Úsek 9	1,89E-06	3,86E-06	1,08E-07	7,39E-08	3,83E-08	2,01E-11
Úsek 10	2,76E-06	5,64E-06	1,57E-07	1,08E-07	5,60E-08	2,93E-11

**Hmotnostní tok emisí z automobilové dopravy (veškerá doprava vč. záměru) rok 2050 (liniový zdroj)**

úsek	sklon 05%, plynulost st. 4					
	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
	[g/m/s]					
Úsek 1	4,88E-05	8,87E-05	3,06E-06	2,18E-06	8,50E-07	4,56E-10
Úsek 2	3,66E-05	6,63E-05	2,31E-06	1,65E-06	6,35E-07	3,43E-10
Úsek 3	5,83E-05	1,13E-04	3,48E-06	2,44E-06	1,10E-06	5,82E-10
Úsek 4	1,28E-05	2,53E-05	7,71E-07	5,39E-07	2,48E-07	1,34E-10
Úsek 5	4,16E-06	8,47E-06	2,37E-07	1,62E-07	8,41E-08	4,39E-11
Úsek 6	7,05E-05	1,37E-04	4,22E-06	2,95E-06	1,34E-06	7,09E-10
Úsek 7	1,70E-04	2,74E-04	1,15E-05	8,46E-06	2,52E-06	1,39E-09
Úsek 8	1,01E-04	1,67E-04	6,80E-06	4,98E-06	1,54E-06	8,55E-10
Úsek 9	1,41E-04	2,32E-04	9,52E-06	6,98E-06	2,14E-06	1,19E-09
Úsek 10	3,84E-05	6,99E-05	2,42E-06	1,73E-06	6,70E-07	3,62E-10

Poznámka: číslování úseků viz kapitola č. B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

**5. Skleníkové plyny**

Z hlediska přímých emisí skleníkových plynů záměr (1) žádné takovéto emise ve významném množství s dopadem na klima neprodukuje a (2) není zdrojem změny ve využívání krajiny a lesnické činnosti (např. odlesňování), apod., která by mohla mít jakýkoliv významnější vliv na klima. Z hlediska nepřímých emisí skleníkových plynů záměr není významnějším zdrojem emisí, souvisejících se zvýšenou poptávkou po dodávané energii, či zvýšení poptávky na cestování a přepravu, ani emisí ze zpracování odpadů a čištění odpadních vod, apod.

**B.III.2. Množství odpadních vod a jejich znečištění****1. Srážkové vody****1.1. Fáze výstavby**

Ve fázi výstavby lze uvažovat se srážkovými vodami, které v případě deště dopadnou do výkopů a na stavební pláň. Tyto vody budou vznikat po velmi krátkou dobu (pakliže vůbec) a to jen v případě, že bude pršet. Tyto vody budou neznečištěné a budou zasáknuty v místě, kde naprší. Konkrétní řešení bude provedeno v rámci příslušné projektové dokumentace.

Během výstavby nebudou ve významnějším množství dešťové vody vznikat.

## 1.2. Fáze provozu

V rámci projektu je navržena dešťová kanalizace, která zajistí v řešeném areálu odvod dešťových vod z navrhovaných objektů a z nově budovaných zpevněných ploch. Likvidace dešťových vod bude řešena zásakem na pozemcích v rámci řešeného území.

### Inženýrsko-geologické podmínky pro zásak

V souladu s platnou ČSN 759010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“ bylo v zájmovém území realizováno celkem 5 nálevových vsakovacích zkoušek v průzkumných sondách KV1, KV2, KV3, KV4, KV5, jejichž pozice byla stanovena objednatelem. Konečná hloubka sond byla dána zastižením vhodného prostředí pískovce, některé sondy bylo nutné ukončit na pevné hornině, kdy nebylo prakticky možné v malém otevření výkopu pokračovat hlouběji. Testovaným prostředím byly zvětralínové obaly předkvartérního pískovce. Podoba budoucích retenčně vsakovacích zařízení/galerií bude navržena až na základě předkládaného hydrogeologického průzkumu.

Z provedených vsakovacích zkoušek vyplývá, že podmínky pro fungování vsakovacích objektů na zájmové lokalitě jsou z geologického hlediska vesměs relativně příznivé. Dna vsakovacích zařízení je doporučeno uložit do obdobných hloubek, jako byla v průzkumných sondách. Z ekologického hlediska se nabízí možnost zhodnocení provedení vsakovacího zařízení jako kombinovaného s dostatečně dimenzovanou čistě retenční kapacitou, ze které by mohla být srážková voda využívána jako užitková.

### Produkce dešťových vod

	<b>Stávající stav</b>	<b>Nový stav</b>	<b>Rozdíl</b>
<b>OC Klokán</b>			
Maximální odtok vod z plochy	3,78 l/s	38,59 l/s	34,81 l/s
Celková odvodňovaná plocha	4.782,6 m <sup>2</sup>	4.782,6 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Redukovaná odvodňovaná plocha	239,13 m <sup>2</sup>	2.442,1 m <sup>2</sup>	2.202,97 m <sup>2</sup>
Maximální měsíční úhrn srážek	19,61m <sup>3</sup>	200,25m <sup>3</sup>	180,64 m <sup>3</sup>
Maximální roční úhrn srážek	140,37m <sup>3</sup>	1.433,51m <sup>3</sup>	1.293,14m <sup>3</sup>
<b>OC Kaufland</b>			
Maximální odtok vod z plochy	3,67 l/s	73,31 l/s	69,65 l/s
Celková odvodňovaná plocha	4.640 m <sup>2</sup>	4.640 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Redukovaná odvodňovaná plocha	232 m <sup>2</sup>	4.640 m <sup>2</sup>	4.408 m <sup>2</sup>
Maximální měsíční úhrn srážek	19,02 m <sup>3</sup>	380,48m <sup>3</sup>	361,46 m <sup>3</sup>
Maximální roční úhrn srážek	136,18 m <sup>3</sup>	2.723,68m <sup>3</sup>	2.587,50m <sup>3</sup>

## 2. Splaškové vody

Odpadní vody z areálu budou klasického splaškového charakteru a nebudou překračovat limitní hodnoty uvedené pro kanalizační řád. Splaškové odpadní vody budou odkanalizovány do splaškové kanalizace se zakončením na ČOV.

### Množství splaškových vod OC Klokán (vč. Mc Donald's)

Q <sub>r</sub> - roční produkce	3.756 m <sup>3</sup> /rok
Q <sub>den</sub> - denní produkce	14,07 m <sup>3</sup> /den, 586,00 l/hod, 0,175 l/s
Q <sub>den max</sub> (k <sub>d</sub> =1,5)	23,6 m <sup>3</sup> /den
Q <sub>hod max</sub> (k <sub>d</sub> =1,5, k <sub>h</sub> =2,1)	1.808,0 l/hod

Tyto splaškové vody budou odkanalizovány na kanalizační přípojku PS1.

### Množství splaškových vod OC Kaufland

Q <sub>r</sub> - roční produkce	768 m <sup>3</sup> /rok
Q <sub>den</sub> - denní produkce	2,1 m <sup>3</sup> /den, 0,024 l/s

Qden max (kd=1,5)	3,16 m3/den
Qhod max (kd=1,5,kh=2,1)	0,066 l/hod

Tyto splaškové vody budou odkanalizovány na kanalizační přípojku PS2.

Celkové množství splaškových vod za areál

Qr - roční produkce	4.524 m3/rok
Qden - denní produkce	16,17 m3/den, 0,199 l/s

Splaškové odpadní vody budou mít charakter běžných komunálních odpadních vod.

**Napojovací místa**

Splašková kanalizace - OC Klokán + McDonald's - přípojka PS1

Přípojka splaškové kanalizace PS1 je vedena na parcelách č. 1812/285 a 1812/280 v k.ú. Kosmonosy. Přípojka bude napojena na sběrač splaškové kanalizace vybudovaný v roce 2025 - KAM 300 (navrženo a realizováno v rámci sousední samostatně řešené a projednávané akce „BD Kosmonosy“). Kanalizační přípojka bude provedena odbočkou KAM 300/200, za kterou bude následovat potrubí z kameniny DN 200.

Splašková kanalizace - OC Kaufland - přípojka PS2

OC Kaufland bude mít dvě samostatné přípojky splaškové kanalizace, z toho jedna je již vybudovaná v rámci stavby splaškové kanalizace akce „Byty Debř“ (přípojkou z šachty Š29) a druhá má připravenou revizní šachtu Š26 s odbočkou ve dně pro napojení nové přípojky. Přípojka splaškové kanalizace PS2 je vedena na parcelách č. 1812/157, 1812/250 a 1812/253 v k.ú. Kosmonosy.

**3. Průmyslové odpadní vody**

S ohledem na charakter uvažovaného záměru nebudou vznikat žádné průmyslové odpadní vody.

**B.III.3 Kategorizace a množství odpadů**

S ohledem na stav projekční dokumentace lze pro období výstavby odhadnout pouze druhy odpadů podle obdobných staveb. Nedá se však předpokládat, že by charakter i množství vzniklých odpadů mohly představovat problém při nakládání s nimi. Původcem odpadů, které budou vznikat při výstavbě, bude dodavatel stavby. Během výstavby bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem. Následující tabulka uvádí přehled předpokládaných odpadů vznikajících během výstavby. V daném stupni zpracování projektové dokumentace (DÚR) není známo přesné složení ani množství vznikajících odpadů. Z tohoto důvodu je v rámci Oznámení prezentován jen odborný odhad složení produkovaných odpadů. Toto bude upřesněno v navazujícím řízení, tj. pravděpodobně ve stavebním řízení, které je jakožto navazující řízení uvedeno v kapitole č. B.I.9. *Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat.* Uvedení přesné kvantifikace a složení odpadů není v současné době reálné. Následující tabulka je pouze odhadem množství. V každém případě záměr není takové povahy, aby kladl významnější nároky na nakládání s odpady.

Zemní (výkopové) práce proběhnou výhradně v rámci uzavřeného pozemku. Bilance zemních prací bude přebytková. Po dobu výstavby bude stranou stavby deponována a ošetřována ornice, která bude následně využita při finálních zahradnických úpravách volných ploch.

HTÚ vycházejí z terénních prací provedených v rámci stávajících podmínek v území. Při provedení hrubých terénních úprav bude provedeno odtěžení zeminy na úroveň dle figury

realizačního projektu HTÚ a projektu komunikací. Po provedení HTÚ je možné přistoupit k výkopům. Výkop bude navržen mimo ochranné plochy stávajících objektů a sítí. V případě změny těchto podmínek, případně při zjištění změny umístění podzemních inženýrských sítí je nutné postupovat obezřetně a dle podmínek jednotlivých správců sítí a jejich stanovisek. Projekt předpokládá svahovanou výkopovou jámu. Zemní práce budou provedeny strojně.

Zemina z výkopku bude deponována na vymezených prostorech staveniště nebo bude odvezena na předem určené místo.

#### Přehled předpokládaných odpadů vznikajících během výstavby

Katalogové číslo odpadu	Kategorie	Produkovaný odpad	Způsob využití/ odstraňování
10 13 14	O	Odpadní beton a betonový kal	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	Spalovna nebezpečných odpadů
15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	Spalovna nebezpečných odpadů
17 01 01	O	Beton	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
17 01 06	N	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	Řízená skládka nebezpečných odpadů
17 02 01	O	Dřevo	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
17 02 02	O	Sklo	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
17 02 03	O	Plasty	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	Řízená skládka nebezpečných odpadů
17 04 01	O	Měď, bronz, mosaz	Recyklační zařízení
17 04 02	O	Hliník	Recyklační zařízení
17 04 05	O	Železo a ocel	Recyklační zařízení nebo sběrna kovů
17 04 09	N	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	Řízená skládka nebezpečných odpadů
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10	Recyklační zařízení
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod katalogovým číslem 17 05 03	Recyklační nebo rekultivační zařízení nebo řízená skládka odpadů
17 05 06	O	Vytěžená jalová hornina a hlšina neuvedená pod číslem 17 05 05	Recyklační nebo rekultivační zařízení nebo řízená skládka odpadů
17 08 01	N	Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami	Řízená skládka nebezpečných odpadů
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	Recyklační zařízení nebo sběrna odpadů
20 03 01	O	Směsný komunální odpad	Řízená skládka odpadů

Odpady budou shromažďovány na vyhrazených a zabezpečených místech v odpovídajících označených transportních nebo atestovaných velkoobjemových kontejnerech a budou předávány oprávněným osobám. Část odpadů bude předávána do recyklačních dvorů, či sběren odpadů v rámci stávajícího systému odpadového hospodářství města.

Během provozu budou v areálu vznikat níže uvedené odpady.

#### Přehled předpokládaných odpadů vznikajících během provozu

Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Způsob využití/ odstraňování
15 02 02*	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	oprávněná firma
19 08 09	Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze	O	oprávněná firma



	jedlé oleje a jedlé tuky		
19 08 10*	Směs olejů a tuků z odlučovače tuků neuvedené pod číslem 19 08 09	N	oprávněná firma
20 01 01	Papír a lepenka	O	oprávněná firma
20 01 02	Sklo	O	oprávněná firma
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O	oprávněná firma
20 01 10	Oděvy	O	oprávněná firma
20 01 11	Textilní materiály	O	oprávněná firma
20 01 13*	Rozpouštědla	N	oprávněná firma
20 01 17*	Fotochemikálie	N	oprávněná firma
20 01 21*	Zařívky a jiný odpad obsahující rtuť	N	oprávněná firma
20 01 23*	Vyřazená zařízení obsahující chlorfluoruhlodíky	N	oprávněná firma
20 01 25	Jedlý olej a tuk	O	oprávněná firma
20 01 26*	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	O	oprávněná firma
20 01 27*	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	N	oprávněná firma
20 01 28	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27	O	oprávněná firma
20 01 29*	Detergenty obsahující nebezpečné látky	N	oprávněná firma
20 01 30	Detergenty neuvedené pod číslem 20 01 29	O	oprávněná firma
20 01 31*	Nepoužitelná cytostatika	N	oprávněná firma
20 01 32	Jiná nepoužitelná léčiva neuvedená pod číslem 20 01 31	O	oprávněná firma
20 01 33*	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísly 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	N	oprávněná firma
20 01 34	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	O	oprávněná firma
20 01 35*	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23 6)	N	oprávněná firma
20 01 36	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O	oprávněná firma
20 01 37*	Dřevo obsahující nebezpečné látky	N	oprávněná firma
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O	oprávněná firma
20 01 39	Plasty	O	oprávněná firma
20 01 40	Kovy	O	oprávněná firma
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	oprávněná firma
20 02 02	Zemina a kameny	O	oprávněná firma
20 02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O	oprávněná firma
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	oprávněná firma
20 03 03	Uliční smetky	O	oprávněná firma
20 03 07	Objemný odpad	O	oprávněná firma

Poznámka:

O – ostatní odpad

N – nebezpečný odpad

Činnosti související s nakládáním s odpady budou prováděny v souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb., a souvisejícími vyhláškami.

Největší podíl z celkového množství odpadů bude tvořit směsný komunální odpad. Odpady nebudou dlouhodobě skladovány ve větších množstvích, ale v pravidelných intervalech budou co nejdříve předávány k dalšímu využití nebo k odstranění oprávněným firmám.

U OC Klokán jsou plochy pro umístění nádob na komunální a tříděný odpad navrženy vždy venku při fasádě objektu v těsné blízkosti zadního vchodu určeného pro zásobování jednotek. Počty a druh nádob na odpad se budou vždy upravovat dle konkrétního provozu dané nájemní jednotky.

OC Kaufland má pro skladování a likvidaci směsného a tříděného odpadu navržen samostatný vnitřní prostor při východní fasádě (místnost o velikosti cca 18 m<sup>2</sup>) s přímou návazností na venkovní kontejner a na samostatný oddělený venkovní přístřešek určený pro skladování odpadu v samostatně uzavíratelných kontejnerech (přístřešek s vnitřní plochou o velikosti cca 14 m<sup>2</sup>). Navržené plochy pro odpad jsou dimenzovány v souladu s velikostí daných provozů a s potřebami navrhovaného obchodního domu, návrh zároveň vychází ze zkušeností s danými provozy v rámci tohoto konkrétního obchodního řetězce. Na výše uvedených plochách pro skladování a likvidaci odpadu bude odpad tříděn na komunální, papír, plast, sklo, kartony, bioodpad, ostatní.

Produkce výše uvedených odpadů nebude představovat zvýšené nároky na nakládání s nimi. Nakládání s odpady bude zajištěno prostřednictvím smluv s oprávněnými osobami. Dle možnosti budou odpady v maximální možné míře recyklovány či nabídnuty k využití oprávněné osobě. Odpad bude tříděn a vytríděný papír, sklo a plasty budou odkládány do označených sběrných nádob. Objemný odpad bude odkládán do označených velkoobjemových kontejnerů. Směsný komunální odpad bude odkládán do směsných nádob, které budou vyváženy jedenkrát denně. Nebezpečný odpad bude tříděn a shromažďován odděleně, a to do speciálních označených nádob. Po jejich naplnění bude smluvní firmou, oprávněnou nakládat daným druhem nebezpečného odpadu, odvezen a zlikvidován.

#### **B.III.4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií**

Ve fázi výstavby lze uvažovat především nebezpečí úniku paliva nebo oleje ze stavebních mechanismů či parkujících automobilů. Jedná se o snadno eliminovatelné riziko, kupř. pomocí aplikace sorbentu, odtěžení zeminy a její likvidace v souladu s platnou legislativou.

V důsledku realizace předkládaného záměru nelze odůvodněně očekávat skladování či manipulaci s nebezpečnými látkami v množství dosahujícím limity podle tabulky uvedené v příloze č.1 zákona č.224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky (zákon o prevenci závažných havárií). Provozovatel záměru tudíž nebude povinnou osobou podle § 3 výše uvedeného zákona.

S ohledem na zkušenosti s obdobnými záměry lze konstatovat, že není známo žádné významné riziko havárie pro fázi provozu. Teoreticky lze uvažovat s:

Požár  
Riziko vzniku požáru zde bude identické, jako ve kterékoliv jiné obytné části města. Do území nebudou vneseny žádné aktivity, které by toto riziko zvyšovaly, nebudou zde ve významnějším množství skladovány nebezpečné hořlavé látky a celé území bude bezproblémově přístupné pro požární techniku.

##### **Únik PHM**

Vzhledem k pohybu a parkování automobilů nelze vyloučit únik PHM, hromadná událost tohoto charakteru je ale velmi nepravděpodobná. Automobily se budou navíc pohybovat pouze po zpevněných plochách, takže pravděpodobnost úniku ropných látek do prostředí či podzemních vod je velmi nízká. Veškeré parkovací plochy, kde takovéto riziko existuje, budou odkanalizovány přes odlučovač ropných látek.

### B.III.5. Ostatní

#### 1. Hluk

##### 1.1. Hluk v průběhu výstavby (zdroje uvnitř staveniště)

Jedná se o zdroje hluku, které akustickou situaci v území ovlivňují dočasně v průběhu výstavby. Tyto zdroje mají z hlediska územní působnosti liniový a bodový charakter.

Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a technickém stavu používaných strojů a zařízení, počtu jejich současných nasazení, charakteru prací a ve značné míře i na tom, zda se vedení stavby snaží hluk co nejvíce omezit. Navíc se hladina hluku mění v průběhu jednotlivých fází výstavby.

Komponenty stavebních objektů budou po jednotlivých částech dovezeny do prostoru staveniště a zde smontovány. Tento typ prací bude z hlediska hlučnosti velmi šetrný vůči okolí. Před zahájením výstavby bude k dispozici zarovnaná pláň bez budov či jiných stavebních objektů, které by bylo třeba demolovat. Vzhledem k povaze záměru se nepředpokládají významnější převozy výkopových zemin. Pokud nějaké přebytky vzniknou, budou odváženy mimo zájmové území a k této dopravě bude docházet pouze po omezenou dobu.

Hluk ze stavební činnosti bude složen z několika dominantních stavebních činností, zdrojů hluku. Stavební činnosti jsou pro účely akustické studie rozděleny do 5 fází:

- Zemní a výkopové práce, inženýrské sítě – v 1. fázi se bude jednat o hluk způsobený pracemi na zařízení staveniště, přípravě území, odtěžení zeminy, pokládce inženýrských sítí, terénních pracích, zajištění stavební jámy a provozem nákladních automobilů převážející zeminu.
- Zakládání – pilotáž – ve 2. fázi se bude jednat o hluk způsobený pracemi na založení stavby, tj. pilotovací soupravou na úrovni základové spáry, betonáží základové desky a souvisejících stavebních konstrukcí spodní stavby.
- Hrubá stavba – ve 3. fázi se bude jednat o hluk způsobený stroji pracujícími na nosných konstrukcích, dovezeny budou veškeré betonové prefabrikáty a nosná ocelová konstrukce haly, v činnosti budou automixy, čerpadla betonové směsi, vibrátory. Dále budou prováděny práce na obvodovém a střešním pláštích.
- Vnitřní stavební, montážní a dokončovací práce – ve 4. fázi se bude jednat o hluk způsobený malou mechanizací a dopravou stavebních materiálů na stavbu. Bude provedena montáž obvodových konstrukcí a vnitřní montované nenosné konstrukce.
- Komunikace, terénní a sadové úpravy – v 5. fázi se bude jednat o hluk způsobený pracemi na venkovních objektech, chodnicích, parkovacích plochách, terénních a sadových úpravách.

#### Použitá zařízení, stavební mechanismy

Podle získaných údajů se ekvivalentní hladina akustického tlaku u první položky z výše uvedených stavebních strojů pohybuje v rozmezí 100 až 115 dB, hodnota zbývajících se bude pohybovat mezi 70 - 100 dB ve vzdálenosti 1 m od obrysu stroje (detaily viz následující tabulka):

#### Akustická vydatnost

Zdroj	Akustická vydatnost ( $L_{pA,XX}$ )	$L_{Aeq,8hod}$ (400 m od zdroje)
<b>Fáze přípravy stavby a zakládání</b>		
Nákladní automobil	$L_{Aeq,7,5} = 54,8$ dB	---
Rypadlo kolové či pásové	$L_{pA,5} = 74$ dB	36,0
Nakladač kolový	$L_{pA,5} = 76$ dB	35,0
Dozer	$L_{pA,5} = 82$ dB	39,0
Vrtná souprava	$L_{pA,5} = 80$ dB	41,5

<b>Fáze stavby</b>		
Jeřáb	$L_{pA,5} = 65 \text{ dB}$	22,5
Ruční el. nářadí	$L_{pA,5} = 75 \text{ dB}$	39,0
Čerpadlo betonové směsi	$L_{pA,5} = 80 \text{ dB}$	38,3
Pila	$L_{pA,5} = 80 \text{ dB}$	21,0
Nákladní automobil	$L_{Aeq,7,5} = 54,8 \text{ dB}$	---
Nakladač kolový	$L_{pA,5} = 76 \text{ dB}$	35,0
<b>Dokončovací práce a úpravy terénu</b>		
Nákladní automobil	$L_{Aeq,7,5} = 54,8 \text{ dB}$	---
Pila	$L_{pA,1} = 90 \text{ dB}$	29,3
Nakladač kolový	$L_{pA,5} = 76 \text{ dB}$	35,0
Válec	$L_{pA,5} = 65 \text{ dB}$	21,2
Dokončovací stroj	$L_{pA,5} = 77 \text{ dB}$	35,6

Poznámka:  $L_{pA,X}$  ... hladina akustického tlaku ve vzdálenosti  $X$  m od stroje [dB]

$L_{Aeq,8hod}$  ... ekvivalentní hladina akustického tlaku od provozu stroje v časovém intervalu 8hod pracovní doby [dB]

Pro zařízení staveniště platí dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění (ve znění novely č. 88/2004 Sb.) nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku na pracovištích A  $L_{Aeq,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ .

## 1.2. Hluk v průběhu výstavby (liniové zdroje)

Liniovým zdrojem hluku bude doprava přijíždějící/odjíždějící do/z prostoru areálu. Schéma přístupových tras a vyvolané intenzity dopravy jsou prezentovány v kapitole B.II.6. *Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu* resp. v Akustické studii. Hodnoty ekvivalentních hladin hluku z dopravy ve zvolených výpočtových bodech jsou prezentovány v kapitole č. D.I.3. *Vlivy na hlukovou situaci* a detailně v Akustické studii (příloha Oznámení).

## 1.3. Hluk v průběhu provozu (stacionární zdroje)

Do území budou vneseny tyto typy zdrojů hluku slyšitelné vně budov:

### Stacionární zdroje hluku ve venkovním prostoru areálu

zdroj hluku	provoz den/noc	výška [m]	$L_{WA}$ [dB]
P1 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P2 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P3 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P4 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P5 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P6 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P7 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P8 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P9 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P10 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P11 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P12 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P13 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P14 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P15 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P16 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P17 Sáň VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	5,0	60,0
P18 Výtlak VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco Multi Eco	den/noc	7,6	60,0
P19 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 1.02a	den/noc	7,6	71,0
P20 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02b	den/noc	7,6	74,0

P21 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02c	den/noc	7,6	74,0
P22 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02c	den/noc	7,6	74,0
P23 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 2.02a	den/noc	7,6	71,0
P24 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02b	den/noc	7,6	74,0
P25 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02c	den/noc	7,6	74,0
P26 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02d	den/noc	7,6	74,0
P27 Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 2.02e	den/noc	7,6	64,0
P28 Kondenzační jednotka LG UUA1.U10 - zař.č. 3.02a	den/noc	7,2	65,0
P29 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 3.02b	den/noc	7,6	74,0
P30 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 4.02a	den/noc	7,6	71,0
P31 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 4.02b	den/noc	7,6	74,0
P32 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 4.02c	den/noc	7,6	74,0
P33 Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 4.02d	den/noc	7,6	70,0
P34 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 5.02a	den/noc	7,6	71,0
P35 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 5.02b	den/noc	7,6	74,0
P36 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 5.02c	den/noc	7,6	74,0
P37 Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 5.02d	den/noc	7,6	70,0
P38 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 6.02a	den/noc	7,6	71,0
P39 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02b	den/noc	7,6	74,0
P40 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02c	den/noc	7,6	74,0
P41 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02d	den/noc	7,6	74,0
P42 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02e	den/noc	7,6	74,0
P43 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 7.02a	den/noc	7,6	71,0
P44 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 7.02b	den/noc	7,6	74,0
P45 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 7.02c	den/noc	7,6	74,0
P46 Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 7.02d	den/noc	7,6	64,0
P47 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 8.02a	den/noc	7,6	71,0
P48 Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 8.02d	den/noc	7,6	64,0
P49 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 8.02b	den/noc	7,6	74,0
P50 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 8.02c	den/noc	7,6	74,0
P51 Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 9.02a	den/noc	7,6	71,0
P52 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02c	den/noc	7,6	74,0
P53 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02c	den/noc	7,6	74,0
P54 Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02d	den/noc	7,6	74,0
P55 Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 9.02e	den/noc	7,6	70,0
P101 LÜA1.1.001a	den/noc	7,5	78,0
P102 LÜA1.1.001b	den/noc	7,5	78,0
P103 LUK 1.2.15.001	den/noc	7,5	70,0
P104 LUK 1.2.17.001	den/noc	7,5	69,0
P105 LUK 1.2.17.002	den/noc	7,5	65,0
P106 LUK 1.2.17.003	den/noc	7,5	65,0
P107 LUK 1.2.17.004	den/noc	7,5	65,0
P108 LUK 1.2.17.005	den/noc	7,5	61,0
P109 LUK 1.2.18.001	den/noc	7,5	61,0
P110 LUK 1.2.18.002	den/noc	7,5	62,0
P111 LUK 1.2.18.003	den/noc	7,5	62,0
P112 LÜA 2.4.001	den/noc	7,5	72,0
P113 LÜA 2.19.001	den/noc	7,5	76,0
P114 LÜA 4.11.001	den/noc	7,5	78,0
P115 LÜA 4.12.001	den/noc	7,5	76,0
P116 LÜA 4.13.001	den/noc	7,5	72,0
P118 LÜA 4.23.001	den/noc	7,5	67,0
P119 LÜA 4.25.001	den/noc	7,5	68,0
P120 LÜA 6.8.001	den/noc	7,5	72,0
P121 LÜA 6.21.001	den/noc	7,5	68,0
P122 LÜA 9.1.001	den/noc	7,5	65,0

PI23 LÜA14.2.001	den/noc	7,5	72,0
PI24 GGHV CD 090.2MF/14E-44 – venkovní chladič	den/noc	7,5	76,0
SI25 GGHC CD 050.1/11-26 venkovní zchlazovač	den/noc	7,5	58,0

Poznámka:

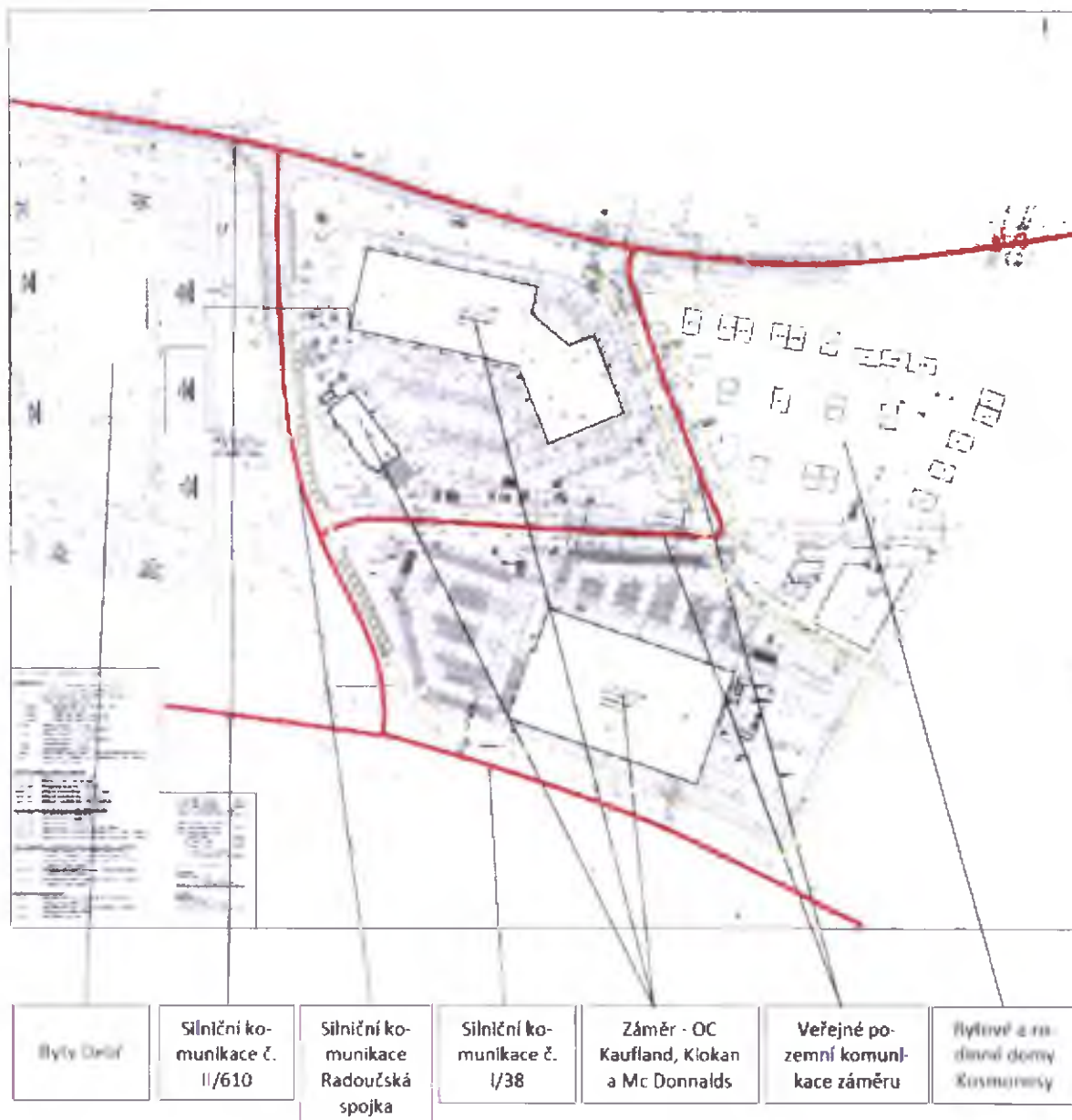
LWA - hladina akustického výkonu A

provoz - doba provozu zdroje hluku v průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní době a nejhluchnější 1 hodinu v noční době

v - výška umístění zdroje hluku

#### 1.4. Hluk v průběhu provozu (liniové zdroje vč. parkovišť)

Viz kapitola č. B.II.6. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.



#### Zdroje hluku z dopravy

##### 2. Vibrace

Žádné významné vibrace, detekovatelné za hranicí vlastního areálu, emitovány nebudou.

### 3. Záření

Provoz záměru nebude navenek provázet žádné radioaktivní ani elektromagnetické záření.

## C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

**C.1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost**

### C.1.1. Klima

Podle klimatické klasifikace náleží dotčená lokalita do teplé klimatické oblasti T2. Pro oblast T2 je charakteristické dlouhé léto, teplé a suché; přechodné období je krátké s mírným až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Podrobnější charakteristiky této klimatické oblasti jsou uvedeny v následující tabulce.

#### Klimatické charakteristiky oblasti T2 (Quitt, 1971)

Charakteristiky	Klimatická oblast T2
Počet letních dnů	50 - 60
Počet dnů s průměrnou teplotou >10°C	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu v °C	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci v °C	18 - 19
Průměrná teplota v dubnu v °C	8 - 9
Průměrná teplota v říjnu v °C	7 - 9
Průměrný počet dnů se srážkami > 1 mm	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období v mm	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období v mm	200 - 300
Počet dnů se sněhovou příkrývkou	40 - 50
Počet dnů zamračených	120 - 140
Počet dnů jasných	40 - 50

V území lze uvažovat se srážkovým úhrnem cca 530 mm/rok. Sněhová pokrývka leží v zájmové oblasti obvykle od prosince do února, průměrně 45 dní v roce.

Klima dotčené části zájmového území odpovídá dlouhodobému standardu, charakteristickému pro danou část republiky. V území nelze exaktně prokázat žádné jiné výkyvy klimatu, než přirozené, ani výskyt klimatických či povětrnostních extrémů a přírodních katastrof nad rámec dlouhodobých oscilací. Pro zájmové území neexistují žádná exaktní data, která by umožňovala činit odpovědné prognózy dalšího vývoje změny klimatu, v relevantním časovém výhledu dle předpokládané životnosti či trvání záměru, příp. další.

Z dosavadních či případných výhledových změn klimatu nevyplývají ve vztahu k záměru a ke stavu životního prostředí v dotčeném území (včetně biologické rozmanitosti) žádná významná rizika. Vzhledem ke skutečnosti, že pro zájmové území nelze doložit žádné jiné změny klimatu než přirozené, lze očekávat, že území bude i nadále schopno se takovými změnám i nadále vyrovnávat. Posuzovaný záměr nemá potenciál tuto schopnost jakýmkoliv způsobem významněji ovlivňovat.



Směr a rychlost větru, jakožto dominující meteorologické veličiny, mají rozhodující podíl na stabilitě přízemní vrstvy atmosféry a na charakteru transportu a způsobu ředění znečišťujících látek. Pro zájmové území tato data shrnuje následující větrná (stabilitní) růžice.

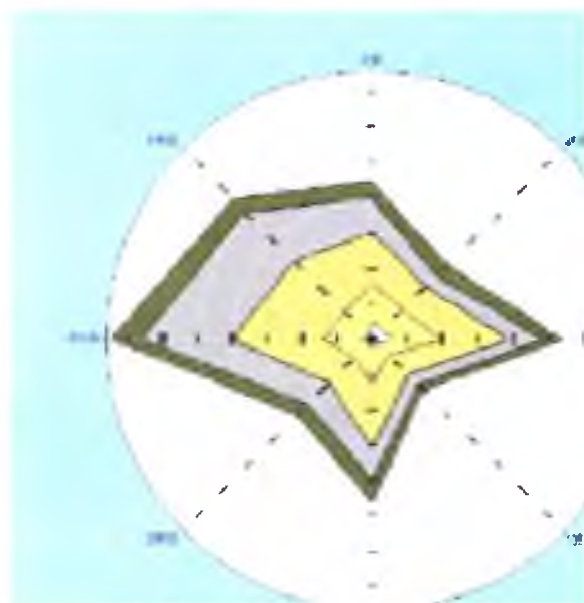
### Stabilitní růžice

Celková růžice										
m.s <sup>-1</sup>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	7,83	6,12	10,40	3,35	7,91	5,18	10,23	6,55	10,55	68,30
5,0	3,35	1,45	3,07	1,55	3,72	2,38	8,37	6,96	0,00	30,85
11,0	0,01	0,00	0,00	0,04	0,02	0,03	0,13	0,62	0,00	0,85
součet	11,19	7,57	13,47	5,12	11,65	7,59	18,73	14,13	10,55	100,00

Odborný odhad větrné růžice zpracoval ČHMÚ Praha. Větrná růžice udává četnost směrů větrů ve výšce 10 m nad terénem pro pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry (charakterizované vertikálním teplotním gradientem) a tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s, 5 m/s a 11 m/s).

Z této větrné růžice vyplývá, že největší četnost výskytu má západní vítr s 18,7 %. Četnost výskytu bezvětří je 10,52 %. Vítr o rychlosti do 2,5 m/s se vyskytuje v 67,7 % případů, vítr o rychlosti od 2,5 do 7,5 m/s lze očekávat v 30,9 % a rychlost větru nad 7,5 m/s se vyskytuje v 0,9% případů.

I. a II. třída stability počasí v přízemní vrstvě atmosféry, tzn. špatné rozptylové podmínky se vyskytují v 32,3 % případů.



Stabilitní růžice



Lokalizace stanice měření kvality ovzduší č. 1437 vůči záměru

### C.1.2. Ovzduší

Samotná problematika znečištění ovzduší je důsledkem působení vlastních zdrojů, ale i zdrojů z blízkého i vzdálenějšího okolí.

Nejbližší měřicí stanice č. 1437 Mladá Boleslav (ČHMÚ) je reprezentativní v oblastním měřítku (4 až 50 km) – pro městské prostředí nebo venkov. Stanice je klasifikována jako pozad'ová, městská, obytná. Zde měřené hodnoty koncentrací PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> lze vzhledem k blízkosti této stanice považovat vůči zájmovému území za zcela reprezentativní resp. kvalitu ovzduší samotného zájmového území lze považovat ještě za lepší (= dobře provětrávaný extravilán). Shrnují je následující tabulky.

### Hodinové, čtvrtletní a roční charakteristiky NO<sub>2</sub> naměřené na nejbližší stanici AIM ČHMÚ (r. 2024)

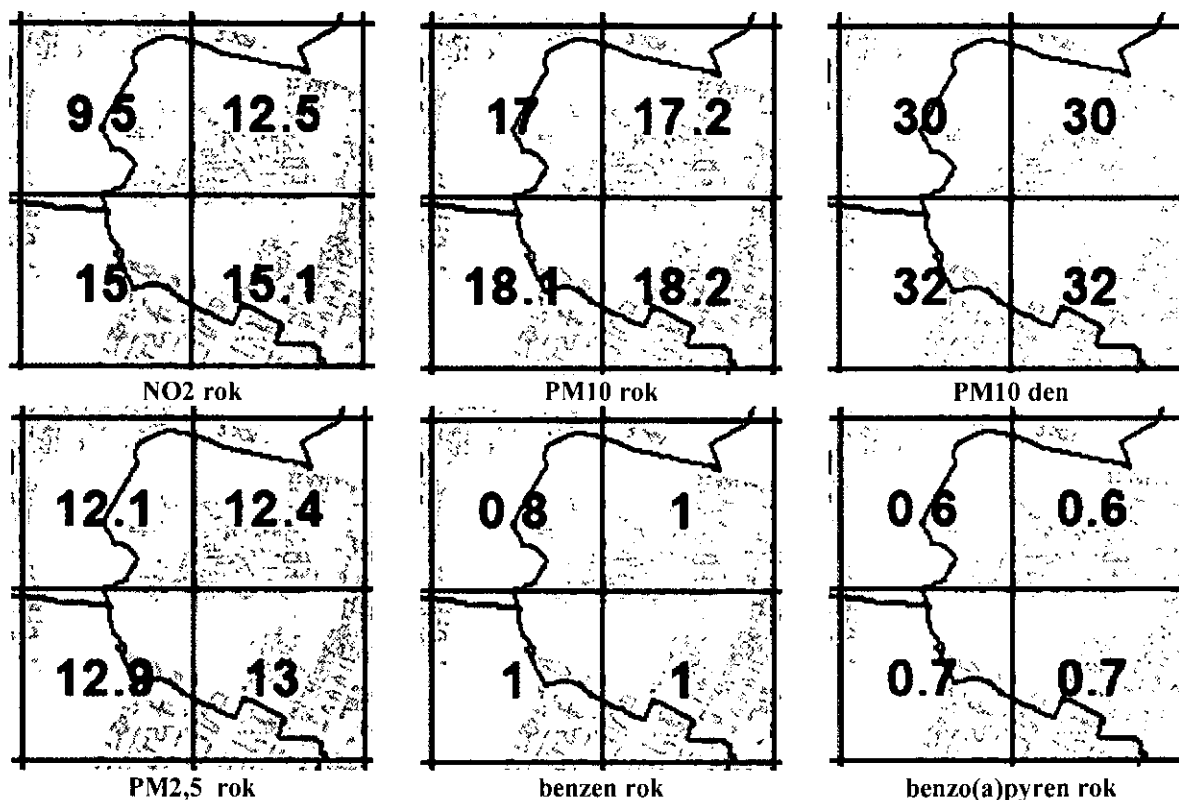
Stanice č.	Jednotka	Hodinové hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
		Max.	19 MV	VoL	50% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	X	S	N
		Datum	Datum	VoM	98% Kv	C1q	C2q	C3q	C4q	XG	SG	dv
rok 2024												
1437	µg/m³	78,8	60,8	0	9,6	15,7	10,0	9,6	16,0	12,8	6,6	360
		06.09.	20.03.	0	42.8	88	91	92	89	11.2	1.7	2

### Denní, čtvrtletní a roční charakteristiky PM<sub>10</sub> naměřené na nejbližší stanici AIM ČHMÚ (r. 2024)

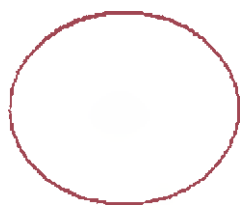
Stanice č.	Jednotka	Hodinové hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
		Max.		95% Kv	50% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	X	S	N
		Datum		99,9% Kv	98% Kv	C1q	C2q	C3q	C4q	XG	SG	dv
rok 2024												
1437	µg/m³	134,4	~	43,7	14,7	21,8	13,8	16,7	19,9	18,0	11,52	355
		31.03.	~	01.01.	55,1	83	91	91	90	15,3	1,75	6

Z předchozích hodnot vyplývá, že v okolí místa realizace záměru v současné době nedochází k překračování průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> ani PM<sub>10</sub>.

V souladu se zák. č. 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší jsou definovány OZKO na základě hodnot pětiletých průměrných koncentrací (z dat 2020 – 2024) a pro zájmové území vypočteny následující hodnoty průměrných koncentrací.



Z předchozích map je patrné, že kvalita ovzduší širšího okolí zájmového území je dobrá a nikde zde nedochází k překračování imisních limitů.



**Mapa radonového indexu** (žlutá = nízký)

### C.1.3. Voda

#### C.1.3.1.1. Hydrogeologická charakteristika

Z hydrogeologického hlediska spadá zájmové území do základního hydrogeologického rajonu ID 4430 – Jizerská křída levobřežní. Dále pak spadá do útvaru podzemních vod hlubinných vrstev ID hydrogeologického rajonu 4710 – bazální křídový kolektor na Jizeře.

V okolí Mladé Boleslavi pokračuje v návaznosti na labskou křidu jizerský izolátor levostranných přítoků Jizery, ve kterém jsou vyvinuty tři samostatné kolektory podzemních vod křídové pánve. Svrchní kolektor se nachází v horninách koniaků, střední kolektor v horninách turonských a bazální kolektor v horninách cenomanského stáří. Území jizerského turonu je převážně na pravém břehu Jizery. K odvodňování dochází jižním a jihovýchodním směrem, souběžně s pravostrannými přítoky Jizery.

Hydrogeologické poměry zájmové oblasti závisí zejména na litologickém charakteru pevného prostředí, tj. především na jeho propustnosti, dále na morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a antropogenních vlivech. V nových ani archivních průzkumných sondách nebyla podzemní voda do hloubky 5,50 m pod povrchem terénu zastížena. Pro předmětnou lokalitu je tedy stěžejní prostředí podložního pískovce, kde výskyt hladiny podzemní vody lze očekávat, a to v hloubkách větších než uvedených 5,50 m pod terénem. V prostředí pískovce se uplatňuje puklinově/průlinový typ proudění, závislý na množství puklin, jejich otevření a charakteru výplně. Směr proudění podzemní vody bude ve směru od severoseverozápadu k jihojihovýchodu. Podzemní voda v oblasti křídových pískovců nebývá obecně agresivní na betonové konstrukce. Dle normy ČSN 206+A1 se jedná o třídu agresivity XA1 (Kuře a Schreiber 2025).

Dle odvozené mapy radonového rizika patří zájmové území do oblasti radonového rizika s nízkou kategorií radonového indexu geologického podloží. Kategorie radonového indexu geologického podloží vyjadřuje statisticky převažující kategorii v dané geologické jednotce. Výsledky měření radonu na konkrétních lokalitách se proto mohou od této kategorie odlišovat, především díky rozdílům mezi regionální a lokální geologickou situací. Podrobné hodnocení radonového rizika bude provedeno v dalším stupni zpracování projektové dokumentace, při podrobném geologickém průzkumu pro účely zakládání stavby.



**Výřez z hydrogeologické mapy** (průlino-puklinový kolektor – vápnito-jílovité, vápnité a křemité pískovce jizerského souvrství v. od Jizery,  $T 1,9 \cdot 10^{-5} - 5,7 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$ )

#### C.1.3.1.2. Termominerální vody

V zájmovém území se nevyskytují žádné vývěry termominerálních vod a ani nikde poblíž není ochranné pásmo přírodních léčivých vod.

#### C.1.3.1.3. Pramenné jevy

V prostoru uvažované výstavby se nenachází žádný vývěr podzemní vody.

#### C.1.3.1.4. Umělé hydrogeologicky významné objekty

V prostoru uvažované realizace záměru se nenachází žádný takovýto objekt.

#### C.1.3.1.5. Využití podzemních vod

Podzemní vody zájmového území nejsou využívány.

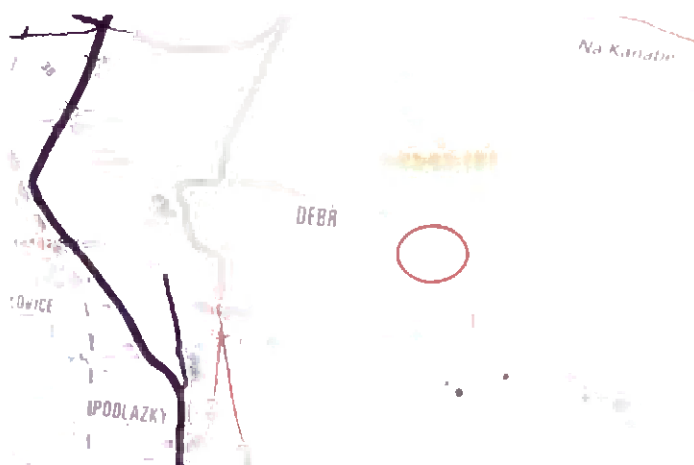
#### C.1.3.2. Povrchové vody

##### C.1.3.2.1. Hydrografie

Území města spadá do širšího povodí Labe, vody z okolí zájmového území jsou odváděny Jizerou do Labe. Jizera je hlavním tokem širšího území. Zájmové území spadá do povodí Klenice resp. jejího pravostranného přítoku Zálužanské vodoteče (1-05-02-101).

#### Lokalizace zájmového území v povodí

Číslo hydrologického pořadí	Tok	plocha dílčího povodí (km <sup>2</sup> )
1-05-02-101	Zálužanská vodoteč	20,367



Situování záměru do povodí

##### C.1.3.2.2. Vodní toky

V zájmovém území ani jeho blízkosti se žádná vodoteč nenachází.

##### C.1.3.2.3. Vodní nádrže

V zájmovém území či jeho bezprostředním okolí se nenachází žádná vodní nádrž.

#### C.1.3.3. Vodní hospodářství v širším zájmovém území

##### C.1.3.3.1. Vodní zdroje

V zájmovém území se nenacházejí žádné podzemní či povrchové zdroje pitné vody.

##### C.1.3.3.2. Zdroje minerálních vod

V zájmovém území se nenacházejí žádné zdroje minerálních vod.

##### C.1.3.3.3. Zásobování pitnou vodou

Zájmové území nemá žádný prostorový či funkční vztah k zásobování pitnou vodou.

##### C.1.3.3.4. Odpadní vody

V současné době v zájmovém území nevznikají žádné odpadní vody.

#### **C.1.3.3.5. Ochrana území před záplavami a úpravy odtokových poměrů**

Zájmové území neleží v záplavovém území.

#### **C.1.3.3.6. Využití vodní energie**

Není využívána.

#### **C.1.4. Útvary povrchových resp. podzemních vod**

Záměr má být situován do útvaru podzemních vod v základní vrstvě č. 44300 Jizerská křída levobřežní, který charakterizuje kvantitativní stav: dobrý a chemický stav: nevyhovující. Záměr leží mimo kontakt s útvarem povrchových vod.

#### **C.1.5. Zranitelné a citlivé oblasti**

Záměr se nachází v citlivé oblasti dle § 32 (stejně jako celé území ČR) a mimo zranitelnou oblast dle § 33.

**Citlivé oblasti** jsou vodní útvary povrchových vod,

a) v nichž dochází nebo v blízké budoucnosti může dojít v důsledku vysoké koncentrace živin k nežádoucímu stavu jakosti vod,

b) které jsou využívány nebo se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody, v níž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l, nebo

c) u nichž je z hlediska zájmů chráněných tímto zákonem nutný vyšší stupeň čištění odpadních vod.

Citlivé oblasti vymezí vláda nařízením. Vymezení citlivých oblastí podléhá přezkoumání v pravidelných intervalech nepřesahujících 4 roky.

Pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod ovlivňujících jakost vody v citlivých oblastech stanoví vláda nařízením ukazatele přípustného znečištění odpadních vod a jejich hodnoty.

**Zranitelné oblasti** jsou území, kde se vyskytují

a) povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo

b) povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody.

Vláda nařízením stanoví zranitelné oblasti a v nich upraví používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření (dále jen "akční program"). Akční program a vymezení zranitelných oblastí podléhají přezkoumání a případným úpravám v intervalech nepřesahujících 4 roky. Přezkoumání se provádí na základě vyhodnocení účinnosti opatření vyplývajících z přijatého akčního programu.

#### **C.1.4. Půda**

##### **C.1.4.1. ZPF**

Záměr má být realizován na pozemku uvedeném v kapitole č. B.1.3. *Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)*. Pozemky, kde má být záměr realizován, jsou v katastru nemovitostí vedeny převážně v kategoriích „orná půda“ a „trvalý travní porost“. Realizace záměru si tudíž vyžádá zábor ZPF. Místo realizace záměru se nachází na plochách, které jsou územním plánem vymezeny pro zástavbu a se zemědělským obhospodařováním se zde do budoucna tudíž nepočítá. Investor požádá o vyjmutí dané plochy ze ZPF.



Základní rozbor ZPF v zájmovém území byl proveden podle Vyhlášky 546/02 Sb., kterou se mění vyhláška č. 327/98 Sb., kterou se stanoví charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci.

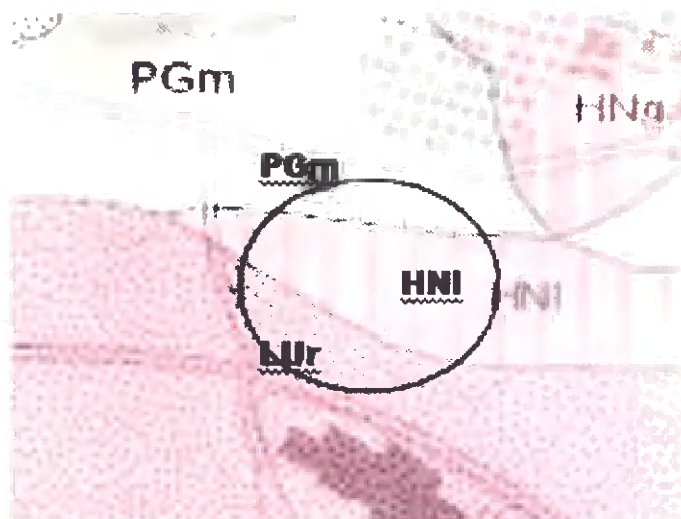
Kvalita zemědělské půdy se vyjadřuje pomocí kódu BPEJ, na základě kterého se zařazuje do jednotlivých tříd předností v ochraně (I. až V.) (viz Metodický pokyn odboru ochrany lesa a půdy MŽP ČR z 12.6.1996 o odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu resp. Vyhláška 546/02 Sb., kterou se mění vyhláška č. 327/98 Sb., kterou se stanoví charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci).

- I. třída – zahrnuje bonitně nejcenější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých.
- II. třída – zahrnuje zemědělské půdy, které v rámci jednotlivých klimatických regionů mají nadprůměrnou produkční schopnost.
- III. třída – zahrnuje půdy v jednotlivých klimatických regionech s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany.
- IV. třída – sdružuje půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů a jen s omezenou ochranou.
- V. třída – zahrnuje zbývající bonitované půdně ekologické jednotky, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné.

V území se vyskytují následující půdní typy: hnědozemě luvické, luvizemě arenické a pseudogleje modální.

**Kambizemě** jsou nejrozšířenější půdní typ na území České republiky. Dříve byl nazýván hnědou (lesní) půdou. Je vázána na silně členité reliéfy. Nachází se ve svažitých podmínkách v hlavních souvrstvích svahovin magmatitů a metamorfitů a zpevněných sedimentárních hornin. Mateční horniny jsou většinou nekarbonátové, skeletnaté, a proto je v půdní hmotě dostatek materiálu, který poměrně lehko podléhá zvětrávání, čímž se

neustále uvolňují živiny, železo a jiné látky. Kambizemě se vyskytují v mírném humidním klimatickém pásmu, a to především pod listnatými lesy. Vyznačují se kambickým hnědým metamorfovaným horizontem bez jílových povlaků. Co se týče zrnitosti jsou kambizemě nejčastěji hlinité. Kambizemě jsou velice rozmanité z hlediska trofismu (minerálního bohatství půdy, jež podmiňuje nasycenost či nenasycenost půd a tím i jejich odolnost vůči okyselení a podzolizaci), zrnitosti, chemických i fyzikálních vlastností a forem nadložního humusu (mul s příměsí moderu). Kambizemě jsou převážně hluboké až velmi hluboké půdy a v jejich vlastnostech se odráží vliv půdotvorného substrátu a nadmořské výšky (tzv. bioklimatický činitel). S nadmořskou výškou stoupá hloubka půdy, zvyšuje se její kyprost, roste obsah humusu a hloubka prohumóznění, zároveň však větší množství srážek způsobuje větší vymývání. Kambizemě se vyznačují bohatým podílem volných prostorů mezi agregáty i



**Výřez z pedologické mapy (půdní typy)**

PGm: pseudogleje modální, HNI: hnědozemě luvické, LUr: luvizemě arenické

uvnitř agregátů a vysokou biotickou aktivitou. Kambizemě jsou vývojově mladé půdy a vyvinuly se nejčastěji z rankerů a pararendzin. Původní vegetací jsou listnaté lesy (dubohabrové až horské bučiny). Hlavními půdotvornými procesy jsou humifikace a sialitizace, tj. sialitické zvětrávání s tvorbou druhotného jílu bohatého na křemík, spojená s hnědnutím.

**Luvizemě** – Jedná se o půdy s profilem diferencovaným na výrazně vybělený (albický) eluviální horizont s destičkovitou až lístkovitou strukturou. Přechází jazykovitými zátekami (až klíny), ve kterých lze mikromorfologicky potvrdit rozrušování argilanů, do luvického horizontu. Tento horizont vykazuje vysvětlené povrchy pedů, střídající se s pedy s hnědými argilany. Vybělené i hnědé argilany jsou charakterizovány výrazným dvojlomem. Texturní diferenciací činí 2,7 – 2,9. Luvický horizont pozvolna přechází do substrátu. Nadložní humus je reprezentován hlavně moderem. Ornice zemědělských půd vznikla z uvedených horizontů a ze svrchní části albického horizontu. Proto je světlá, s velkou náchylností k erozi.

**Pseudogleje** – Jedná se o půdní typ rozšířený po celém území České republiky, hlavně v oblastech třetihorních pánví. Vzniká v místech periodicky se opakujícího převlhčování a vysušování půdního profilu, to znamená, že vznikají především v místech terénních depresí a v zaplavovaných územích kolem řek. Vzhledem k tomu je jejich výskyt omezen zhruba do nadmořských výšek maximálně 800 metrů. V nižších polohách vznikají především na těžkých půdotvorných substrátech. Se stoupající nadmořskou výškou vznikají i na středních, případně lehkých substrátech. Pseudogleje jsou charakterizovány výskytem výrazného mramorovaného, redoximorfního diagnostického horizontu. U půd vyvinutých z luvizemí nalézáme nad ním vybělený horizont s velkým výskytem výrazných nodulárních novotvarů. V tomto případě vznikl mramorovaný horizont transformací luvického horizontu a je proto označen Bmt. U ostatních půd vznikl mramorovaný horizont transformací kambického braunifikovaného horizontu nebo pelického kambického horizontu. Humusovou formou je nejčastěji moder-hydromoder, humusový horizont a ornice mají zvýšený obsah humusu ve srovnání s okolními anhydromorfními půdami. V ornici se obsah humusu pohybuje v rozmezí 2,5 – 3,5 %.

#### Zábor ZPF

parcelsa	dočasný/trvalý	zábor (m <sup>2</sup> )	druh pozemku	BPEJ	třída přednosti
<b>OC Kaufland</b>					
1812/253	trvalý	17.804	orná půda	33101	IV
1812/305	trvalý	22	orná půda		
1873/6	trvalý	140	orná půda		
Celkem OC Kaufland		17.966			
<b>OC Klokán</b>					
1812/280	trvalý	17.322	orná půda	33101	IV
Celkem OK Klokán		17.322			
<b>Celkem za celý záměr</b>		<b>35.288</b>			

Bonitovaná půdně ekologická jednotka **3.31.01** spadá do **4.** třídy ochrany zemědělského půdního fondu, její průměrná cena (dle vyhlášky 441/2013 Sb.) je 7,42 Kč za m<sup>2</sup> a bodová výnosnost této půdy je číselně vyjádřena na stupnici od 0 do 100 hodnotou **50**.

Pětimístný kód BPEJ charakterizuje vlastnosti půdy.

#### A.BB.CD

**A = příslušnost k danému klimatickému regionu**

V zájmovém území se nacházejí půdy příslušející k regionu 3, který nese následující charakteristiku :



**Region 3**

symbol = T3

charakteristika = teplý, mírně vlhký

suma teplot nad 10° C = 2500 – 2800

průměrná roční teplota = 8 – 9° C

průměrný roční úhrn srážek v mm = 550 - 650

pravděpodobnost suchých vegetačních období = 10 - 20 %

vláhová jistota = 4 – 7

**B = hlavní půdní jednotka (HPJ). Jedná se o účelové seskupení půdních forem příbuzných ekonomických vlastností, které jsou charakterizovány genetickým půdním typem, subtypem, půdotvorným substrátem, zrnitostí, výraznou sklonitostí, hloubkou půdního profilu, skeletovitostí a stupněm hydromorfizmu.**

V zájmovém území se nachází následující HPJ:

HPJ 31 Kambizemě modální až arenické, eubazické až mezobazické na sedimentárních, minerálně chudých substrátech - pískovce, křídové opuky, permokarbon, vždy však lehké, bez skeletu až středně skeletovité, málo vododržné, vysušné

**C = sklonitost a expozice daného pozemku. Vyjadřuje kombinaci sklonitosti a expozice ke světovým stranám, jakožto stanovištní podmínky vyjadřující utváření povrchu pozemku.**

V zájmovém území se nachází půda s následující hodnotou této veličiny :

0: rovinaté území se sklonem do 3° a se všestrannou expozicí

**D = skeletovitost a hloubka půdy**

V zájmovém území se nachází půda s následující hodnotou této veličiny:

1: skeletovitost 10 - 25% (půda slabě skeletovitá), středně hluboká

**C.1.4.2. PUPFL**

V zájmovém území nejsou PUPFL (nedojde k záboru PUPFL).

**C.1.5. Geofaktory životního prostředí****C.1.5.1. Geomorfologické členění a charakteristika zájmového území**

provincie	Česká vysočina
subprovincie	VI Česká tabule
oblasti	VIA Severočeská tabule
celku	VIA-2 Jičínská pahorkatina
podcelku	VIA-2A Turnovská pahorkatina
okrsku	VIA-2A-5 Mladoboleslavská kotlina

**C.1.5.2. Geomorfologická charakteristika**

Geomorfologicky leží zájmové území na rozhraní dvou geomorfologických celků, a to Jičínské pahorkatiny a Jizerské tabule. Nejvýraznějším morfologickým prvkem je údolí Jizery s odkrytými skalními výchozy a ostrohy, které byly využity ke stavbě středověkých hradů (Mladá Boleslav, Michalovice, Neuberk). Na jihovýchodě přechází tabule do Chloumeckého hřbetu, což je výrazný nesouměrný hrást'ový hřbet s terénem ohroženým sesuvy (mimo území

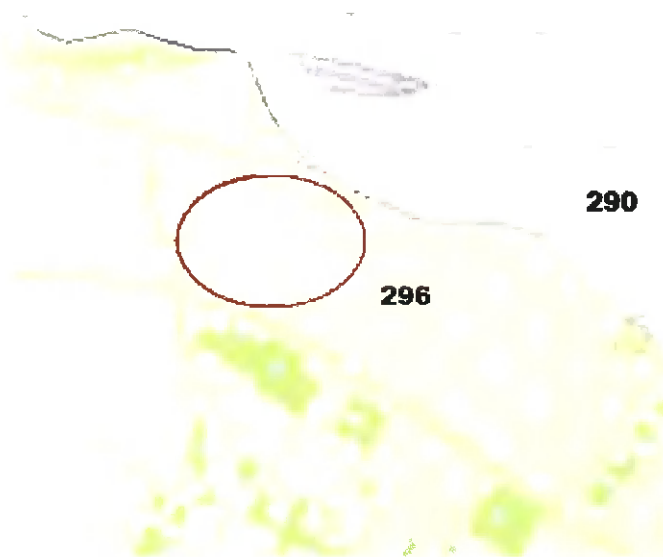
města).

Z hlediska utváření povrchu se jedná o morfologicky ploché, snížené území protékané dominantní řekou Jizerou, s převážně plochými, mělce zařízlými údolími ostatních vodních toků. Morfologickou stavbu širšího zájmového území, částečně určují i geologické poměry. Dnešní reliéf je výsledkem geologické stavby, různé odolnosti hornin vůči zvětrávacím procesům, erozivní činnosti občasných vodních toků a také zejména uložení kvartérních sedimentů, které vyrovnaly členitější povrch území.

Samotné zájmové území je tvořeno protáhlým jižně orientovaným svahem. Terén pozemku je téměř rovinatý, nadmořská výška je v rozmezí cca 235,0 až 243,5 m n.m.

### C.1.5.3. Geologické poměry okolí zájmového území

Z hlediska regionálního geologického členění náleží zájmové území do České křídové pánve, regionální geologické jednotky 22. Labská oblast.



Výřez z geologické mapy – 296: pískovce vápnito-jílovité, glaukonitické, 290: vápnité jílovce, slínovce a prachovce, podřadně vložky jílovitého vápence

Celé široké okolí zájmového území budují zhruba horizontálně uložené horniny svrchní křídý (mezozoikum). Uplatňují se též mořské usazeniny turonu a coniacu. Tyto vrstvy jsou z hlediska petrografického proměnlivé. V údolí Jizery převládají turonské vápnito - jílovité glaukonitické pískovce, typické pro tzv. jizerský vývoj české křídové pánve, které při severozápadní hranici přechází z části do kvádrových pískovců. Na Chlumu a v jeho okolí jsou překryty coniacovými jílovci a slínovci. V údolí Jizery a jejích přítoků jsou druhohorní vrstvy překryty kvartérními říčními usazeninami pleistocenního a holocenního stáří. Jedná se o štěrky, písky a hlíny. Kromě

nivy Jizery se vyskytují v izolovaných ostrůvcích na jejím levém břehu. Z období mezozoika zde lze nalézt prachovité jílovce až jílovce, opuky a slínovce. Plošina v západní části města je charakterizována geologickým podložím tvořeným mocnou vrstvou pleistocenních spraší a sprašových hlín. Křídové horniny zde vystupují pouze v údolí přítoků Jizery.

Křídové sedimenty, které tvoří platformní pokryv Českého masivu zde spočívají na komplexu permokarbonských sedimentů.

**Předkvartérní podklad** zájmového území tvoří sedimentární horniny svrchní křídý - turonu, zastoupeného jizerským souvrstvím. Obecně se jedná o vápnito-jílovité pískovce. Křídové prostředí lze na základě popisů nově provedených jádrových vrtů rozdělit na tři zvětralinové zóny: Svrchní zóna je zastoupena nažloutle světle šedým **zcela až velmi zvětralým pískovcem – geotechnický typ GT4**. Ten je středně zrnitý, písčité rozpadavý až úlomkovitý o velikosti 1-4 cm. Úlomky jsou měkké až místy polopevné, většinou je ale lze rukou snadno rozdrtit na písek. Jedná se o pískovec prakticky se zcela vyvětralým jílovitým tmelem a rozlišení tímto způsobem zvětraleho pískovce od kvartérního písku je mnohdy velmi obtížné. Povrch polohy zcela až velmi zvětraleho pískovce byl zastižen v hloubce 0,70 - 2,05 m pod terénem. Mocnost polohy činí 0,20 m až téměř 2,00 m.

Střední zónu tvoří **mírně zvětralý pískovec - geotechnický typ GT5**, který je světle šedohnědý až šedý, středně zrnitý, úlomkovitý o průměrné velikosti 2-10 cm. Úlomky jsou již většinou polopevné až již relativně pevné. Povrch polohy mírně zvětralého pískovce GT5 se nachází v místech nové sondáže v hloubce 1,05 - 3,40 m pod terénem, mocnost činí 0,20 m v poloze až 1,60 m.

Spodní zónu tvoří světle až bělošedý středně zrnitý **slabě zvětralý pískovec - geotechnický typ GT6**. Hornina je již výrazně bez vyvětralého tmelu. Jedná se o prostředí s kusovitým rozpadem. Povrch polohy GT6 je nejmělkěji v místech sond KV3, K4, a to 0,70 - 1,30 m a nejhluběji v jižní části území v místě sondy DP1 v hloubce 4,80 m. Mocnost nelze určit, protože nebyla zastižena báze polohy.

**Pokryvné kvartérní útvary** jsou geneticky reprezentovány deluviálními až deluviofluviálními sedimenty a antropogenními uloženinami. Humózní horizont se vyskytuje v mocnosti 0,10 - 0,40 m prakticky na celé ploše území, vyjma již skrytých zón.

Při jižní straně území, v místech plánovaného objektu prodejny Kaufland a podél silnice č. 38 byly v nejsvrchnější poloze popsány **antropogenní navážky - geotechnický typ GT1**. Navážky jsou převážně písčitojilovitého až jílovitopísčitého charakteru, s variabilní příměsí převážně částic cihel a úlomků pískovce. Podle popisu sond se zdá jako pravděpodobné, že se jedná o překopané místní zeminy ze stavby místní silnice č. 38. Navážky jsou tedy již staršího data. Mocnost navážek byla v místech provedených sond do 1,60 m.

Jemnozrnější poloha **písčitého jíl - geotechnický typ GT2** byla doložena při severní hranici zájmového území. Povrch polohy GT2 je v místě sond K1, KV4 v hloubce 0,65 - 0,90 m a dosahuje mocnosti do 1,40 m.

Na většině plochy zájmového území se ve svrchní zóně vyskytuje hnědý až narezavělý **hlinito-jílovitý písek - geotechnický typ GT3**, který je tak dominantním typem zemin kvartérního pokryvu. Písek je nejčastěji jemně až středně zrnitý, s proměnlivým obsahem jemnozrné složky. Dle laboratorního archivního rozboru se jedná o zeminu třídy S5 SC (písek jílovitý). Povrch polohy hlinitojílovitého písku GT3 je v hloubce 0,05 - 1,30 m pod současným povrchem terénu. Mocnost polohy je 0,50 - 1,00 m. (údaje viz Kuře a Schreiber 2025)

#### C.1.5.4. Geodynamické procesy

##### C.1.5.4.1. Říční a svahová eroze, akumulace

Významná říční a svahová eroze se v zájmovém území nevyskytuje. Významné nejsou ani recentní akumulační procesy vlivem ukládání sedimentů.

##### C.1.5.4.2. Svahové pohyby

Zájmové území není charakterizováno jako sesuvné (viz. Geofond ČR).

##### C.1.5.4.3. Krasové jevy

V zájmovém území nebyly pozorovány žádné krasové jevy.

##### C.1.5.4.4. Zvětrávání

V zájmovém území se nevyskytují výrazné lokality s fosilním větráním ani kaolinizací.

##### C.1.5.5. Antropogenní procesy (důlní činnost, odvaly, skládky)

Do zájmového území nezasahuje žádný registrovaný odval či jiný artefakt důlní činnosti. Zájmové území není poddolováno.

V prostoru realizace záměru nejsou registrovány žádné staré ekologické zátěže (viz: „<http://www.sekm.cz/>“) a není zde ani žádná skládka odpadů.

### C.1.5.6. Seismicita

Dle ČSN 73 0036 změna 2 (seismická zatížení staveb), spadá území do oblasti makroseismické intenzity 5 stupně (v ČR se vyskytují makroseismické intenzity 5, 6 a 7 stupňů). Česká republika je rozdělena do seismických zón dle hodnot efektivního špičkového zrychlení (tzv. návrhové zrychlení podloží) - viz ČSN P ENV 1998-1-1. Nejvyšších hodnot je dosahováno v zóně A (ostravsko) s efektivním špičkovým zrychlením 0,085 g a nejnižších hodnot v zóně H s efektivním špičkovým zrychlením 0,015 g. Pro zájmové území platí hodnota referenčního špičkového zrychlení 0,04-0,06 g.

### C.1.5.7. Přírodní zdroje

Zdroje vyhrazených nerostů (výhradní ložiska) jsou jako neobnovitelný zdroj a součást potenciálu území chráněna podle zákona 439/1992 Sb. (Horní zákon) před znehodnocením.

Do zájmového území nezasahuje žádné chráněné ložiskové území či dobývací prostor

### C.1.6. Fauna, flora a biologická rozmanitost

Vývoj fauny a flory v zájmovém území byl již v minulosti zásadním způsobem ovlivněn zemědělským obhospodařováním. Prostor realizace záměru, jakož i jeho okolí, jsou silně antropogenizovány a nenachází se zde žádné přirozené resp. přírodnímu stavu blízké biotopy. Z větší části se dnes jedná o stavební dvůr, kde jsou rozlehlé deponie výkopových zemin a stavebních sutí. pouze v nejjižnější části se nachází pás orné půdy, v současné době postagrární lada.

#### C.1.6.1. Flora

##### Potencionální přirozená vegetace zájmového území

Potencionální přirozenou vegetací v celém zájmovém území, tj. vegetací, která by s v určitém území a v určité časové etapě vytvořila za předpokladu vyloučení jakékoli další činnosti člověka je černýšová dubohabřina (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*).

##### Aktuální vegetace

V území se nenacházejí žádná přirozená resp. přírodnímu stavu blízká rostlinná společenstva. V jižní části pozemku zůstal pás orné půdy. Dnes se jedná o postagrární lada. V území byl proveden botanický průzkum v roce 2022, který byl následně verifikován v letošním roce. Oproti roku 2022 se výrazně zmenšila plocha s vegetací. Botanickými průzkumy zde byly zjištěny níže uvedené druhy cévnatých rostlin.

#### Seznam nalezených rostlinných druhů

český název	latinský název	395/92 Sb.
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	
rmen rolní	<i>Anthemis arvensis</i>	
pelyněk černobýl	<i>Artemisia vulgaris</i>	
sedmikráska obecná	<i>Bellis perenis</i>	
sveřep rolní	<i>Bromus arvensis</i>	
ostrice časná	<i>Carex praecox</i>	
rožec rolní	<i>Cerastium arvense</i>	
pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>	
svlačec	<i>Convolvulus arvense</i>	
srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i>	
prýšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias</i>	

svízel potoční	<i>Galium rivale</i>	
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>	
pomněnka rolní	<i>Myosotis arvensis</i>	
rdesno červivec	<i>Persicaria maculosa</i>	
lipnice roční	<i>Poa annua</i>	
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	
mochna husí	<i>Potentilla anserina</i>	
št'ovík menší	<i>Rumex acetosella</i>	
pampeliška	<i>Taraxacum officinale</i>	
penízek rolní	<i>Thlaspi arvense</i>	
podběl lékařský	<i>Tussilago farfara</i>	
vikev ptačí	<i>Vicia cracca</i>	

### Les a „mimolesní“ zeleň

Do lesních porostů ani „mimolesní“ zeleně nebude zasahováno.



Většinu území dnes tvoří rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavební dvůr bez vegetace



Postagrární lada po ukončení obhospodařování orné pudy v jižní části území

### C.1.6.2. Fauna

Přes ryze antropogenní povahu zájmového území zde byl proveden aktuální zoologický průzkum, jehož výsledky shrnuje následující text.

V zájmovém území a jeho přilehlém okolí bylo zjištěno celkem 18 druhů ptáků. Dva z těchto druhů jsou zařazeny mezi zvláště chráněné druhy uvedené v příloze III vyhlášky

ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Stejně dva druhy jsou také zařazeny v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky.

Ke zjištěným zvláště chráněným druhům ptáků a druhům z Červeného seznamu lze uvést následující:

**Kavka obecná (*Coloeus monedula*) SO, NT:** Kavky hnízdí na budovách, skalních útesech, v opuštěných lomech a v dutinách stromů. Zájmové území ve svém současném stavu jim nenabízí příležitost k hnízdění a může sloužit jen pro vyhledávání potravy.

**Luňák červený (*Milvus milvus*) KO, CR:** Jeden jedinec byl pozorován při přeletu zájmového území. Zájmové území nenabízí hnízdní možnosti pro tento druh a může sloužit jen pro příležitostné vyhledávání potravy.

Zájmové území, využívané v minulosti jako orná půda, v současnosti již z větší části slouží jako mezideponie výkopových zemin a stavební dvůr. V jižní části se nachází zarůstající travní porost. Ze zjištěných druhů by jej mohl k hnízdění využívat skřivan polní. Řada dalších zjištěných druhů může tuto plochu využívat k lovu (poštolka obecná, káně lesní) či sběru potravy (kavka obecná, straka obecná). Velká část zjištěných druhů byla pozorována v porostech dřevin v blízkosti zájmového území. Tyto plochy by zamýšlenou výstavbou neměly být dotčeny.

#### Seznam ptačích druhů zjištěných v zájmovém území

Český název	Latinský název	Status ochrany	Červený seznam	Výskyt v zájmovém území
Bažant obecný	<i>Phasianus colchicus</i>			Akusticky zaznamenán severně od zájmového území.
Budníček menší	<i>Phylloscopus collybita</i>			Zpívající samci v porostech dřevin severně od zájmového území.
Budníček větší	<i>Phylloscopus trochilus</i>			Zpívající samec zaznamenán v pásu dřevin severovýchodně od zájmového území.
Holub hřivnáč	<i>Columba palumbus</i>			Přelety nad lokalitou. Sběr potravy na orné půdě východně od zájmového území.
Káně lesní	<i>Buteo buteo</i>			Přelety nad lokalitou.
Kavka obecná	<i>Coloeus monedula</i>	SO	NT	Přelety nad lokalitou a sběr potravy v rámci zájmového území i v okolí. Vlastní zájmové území nenabízí vhodné prostředí pro hnízdění.
Kos černý	<i>Turdus merula</i>			V remízku východně od zahrádkářské kolonie.
Luňák červený	<i>Milvus milvus</i>	KO	CR	Přelet nad lokalitou.
Pěnice černohlavá	<i>Sylvia atricapilla</i>			Zpívající samec zaznamenán v pásu dřevin severovýchodně od zájmového území.
Poštolka obecná	<i>Falco tinnunculus</i>			Až 3 jedinci pozorováni při přeletech a lovu potravy na zájmovém území a v jeho okolí.
Skřivan polní	<i>Alauda arvensis</i>			Přítomnost několika zpívajících samců v pásu zarůstajícího travního porostu v jižní části zájmového území.
Straka obecná	<i>Pica pica</i>			Sběr potravy a přelety nad zájmovým územím.
Sýkora koňadra	<i>Parus major</i>			V zahrádkářské kolonii severně od zájmového území.
Sýkora modřinka	<i>Cyanistes caeruleus</i>			V zahrádkářské kolonii severně od zájmového území.
Špaček obecný	<i>Sturnus vulgaris</i>			Sběr potravy a přelety nad lokalitou.

Vrabec polní	<i>Passer montanus</i>			V porostu dřevin podél západního okraje zahrádkářské kolonie.
Vrána šedá	<i>Corvus cornix</i>			Sběr potravy na poli západně od zájmového území
Zvonek zelený	<i>Chloris chloris</i>			V remízku východně od zahrádkářské kolonie.

Nebyl potvrzen výskyt žádného zástupce savců, plazů nebo obojživelníků. V území se nenacházejí žádné akvatické biotopy, které by signalizovaly možnost reprodukce obojživelníků. Menší nory vyskytující se v místě záměru pravděpodobně obývá hraboš polní, který byl v minulosti v této oblasti zaznamenán.

Druhově složení fauny bezobratlých reflektuje silně antropogenně ovlivněnou vegetaci. Druhově nejbohatší výskyt byl zaznamenán u hmyzu přilétajícím na kvetoucí rostliny za potravou. Z motýlů byl zjištěn výskyt bělásky zelné (*Pieris brassicae*), babočky kopřivové (*Aglais urticae*), babočky bílé c (*Polygonia c-album*) a žluťásky řešetlákové (*Gonepteryx rhamni*). Další přítomné druhy bezobratlých představují synantropní druhy běžně se vyskytující, se širokou ekologickou valencí: ruměnice pospolná, mandelinka topolová, klopouška hnědožlutá, kovařík černý, páteříček obecný, mravenec obecný, kobylka luční, z měkkýšů pak hlemýžď zahradní a páskovka keřová.

### C.1.6.3. Biologická rozmanitost

V duchu metodického výkladu MŽP (čj. MŽP/2017/710/1985), týkajícího se aplikace vybraných nových pojmů a požadavků zákona č. 100/2001 Sb. a dle článku 2 Úmluvy o biologické rozmanitosti, je biologická rozmanitost (biodiverzita) chápána jako variabilita všech žijících organismů včetně suchozemských, mořských a jiných vodních ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí, a zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. Nejedná se tedy jen o pouhý součet všech genů, druhů a ekosystémů, ale spíše o variabilitu uvnitř a mezi nimi.

Záměr má být situován na antropocenóze, jejíž biodiverzita je zanedbatelná a je zcela pod vlivem antropogenních vlivů (viz předchozí body a dále viz též kapitoly č. C.1.7. a C.1.8.). Rozložení zastižených či jinak zjištěných rostlinných a živočišných druhů je v potenciálně dotčeném území zcela determinováno antropogenními vlivy. Jedná se výlučně o synantropní druhy s vysokou ekologickou adaptabilitou, schopné přežívat v silně nestabilních antropocenózách (převážně polní škůdci). Stejně tak antropogenně jsou ovlivněny i vazby mezi nimi a jejich role v zajišťování biologické rozmanitosti zájmového území. Kvantifikace biodiverzity kupř. pomocí indexů biodiverzity (Shannonův, Simpsonův, Brillouinův a dalších) by v tomto případě nedávalo smysl.

V území nebyly identifikovány žádné nepůvodní či invazní druhy rostlin nebo živočichů ani vektory jejich šíření a nelze tudíž ani definovat trendy jejich výskytu (např. zánik druhů, stanoviště). Údaje o stavu potenciálně dotčených chráněných částí životního prostředí viz kapitoly č. C.1.7. a C.1.8.

## C.1.7. Chráněné oblasti přírody

### C.1.7.1. Zvláště chráněná území (§ 14)

Do zájmového území nezasahuje žádné maloplošné zvláště chráněné území a žádné takovéto území se nenachází ani nikde v okolí. Nejbližším takovýmto územím je Národní přírodní památka č. 3480 **NPP Radouč**, která se nachází zcela mimo kontakt se záměrem (více jak 400 m) a je navíc cloněna frekventovanými silnicemi I/38 a ul. Na Radouči. Lokalita se nachází na strmém levém boku údolí Jizery se západní expozicí mezi Mladou Boleslaví a Debří a vyznačuje se výskytem teplomilných, vápnomilných společenstev



opukových skalek a drnových stepí. Vápnité pískovce jizerských vrstev svrchní křídý zde vystupují v podobě výchozů i uměle odlámané stěny opuštěného lomu. Jedná se o jednu z nejbohatších xerothermních lokalit v širším okolí se zachovalou ukázkou bezlesých jizerských strání. Na skalách jsou mozaikovitá společenstva s devaterkou rozprostřenou (jediná lokalita devaterky rozprostřené v Čechách), koniklecem lučním, kostřavou sivou, česnekem chlumním. Na hlubších půdách se vyskytují společenstva s kostřavou žlábkatou a ostricí nízkou, v nichž se uplatňují kavyl Ivanův, bělozářka větvitá, koniklec luční a vousatka prstnatá. V roztroušených skupinkách teplomilných keřů jsou nejčastější růže šípková, ptačí zob obecný a svída krvavá. Na plošině se vyskytují psamofilní společenstva se smélkem sivým, smělem písečným a paličkovcem šedavým. Ze zoologického hlediska je významná hlavně plošina s výskytem sysla obecného a několika chráněných druhů bezobratlých: majky, nosorožíka kapucínka a stepníka rudého, či významného xerothermního měkkýše *Pupilla triplicata*. Při ornitologickém průzkumu bylo v CHÚ a jeho nejbližším okolí zjištěno 42 druhů ptáků, mimo jiné krahujec obecný (silně ohrožený druh), koroptev polní a ůhýk obecný (ohrožené druhy).

#### C.1.7.2. Přírodní parky (§ 12)

Do zájmového území žádný přírodní park nezasahuje.

#### C.1.7.3. Chráněná ložisková území

Viz kapitola č. C.1.5.7. Přírodní zdroje.

#### C.1.7.4. Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV)

Zájmové území neleží v CHOPAV.

#### C.1.7.5. Natura 2000 (§ 3, odst. p) Evropsky významné lokality (§ 45a)

Směrnice o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin byla přijata 21. května 1992 a vstoupila v platnost v roce 1994. Cílem směrnice je ochrana biodiverzity na území členských států EU. Ukládá vyhlášovat významné evropské lokality pro významné typy stanovišť, která jsou uvedena v její příloze I. a pro druhy rostlin a živočichů jmenovaných v její příloze II.

Do zájmového území žádná EVL nezasahuje a nenachází se ani nikde poblíž (<http://www.natura2000.cz>). Nejbližším takovýmto územím je EVL č. CZ0210114 Radouč, která se nachází zcela mimo kontakt se záměrem (více jak 400 m JZ směrem) a je navíc cloněna frekventovanými silnicemi I/38 a ul. Na Radouči.

#### Ptačí oblasti (§ 45e)

Směrnice o ochraně volně žijících ptáků (79/409/EEC) byla přijata 2. dubna 1979 a v platnost vstoupila 6. dubna 1981. Směrnice vytváří ucelený rámec ochrany volně žijících ptáků a jejich stanovišť, hnízd i vajec na území členských států EU. Dále pak členským státům ukládá povinnost chránit stanoviště ptačích druhů o dostatečné



Hranice CHOPAV Severočeská křída



Pozice záměru vůči EVL Radouč

rozmanitosti a rozloze. Nikde poblíž se nenachází žádná ptačí oblast. (údaje viz server: [www.natura2000.cz](http://www.natura2000.cz))

#### C.1.7.6. Dřeviny rostoucí mimo les (§ 3, odst. g)

V prostoru realizace záměru se žádná „mimolesní“ zeleň nevyskytuje. Vlivem záměru naopak dojde k realizaci nové výsadby okrasných dřevin kolem budovy.

#### C.1.7.7. Památné stromy (§ 46)

V zájmovém území či v jeho blízkém okolí se nenacházejí žádné památné stromy a nezasahuje sem ani jejich ochranné pásmo o poloměru desetinásobku průměru kmene naměřeného ve 130 cm nad zemí, viz § 46, odst. 3, zákona č. 114/1992 Sb.

### C.1.8. Územní systém ekologické stability (§ 3, odst. a) a VKP (§ 3, odst. b)

#### C.1.8.1. Biogeografické poměry

Biogeografické poměry jsou vyjádřeny vlastnostmi a charakteristikami biogeografických regionů. Biogeografické regiony odpovídají biogeografické diferenciaci České republiky, která pokrývá co nejúplněji škálu stávajících i potenciálních přírodních ekosystémů. Dle biogeografického členění leží zájmové území v **Mladoboleslavském bioregionu** 1.6 (Culek a kol. 1996). Mladoboleslavský bioregion je tvořen slínovcovou pahorkatinou s převážně těžkými jílovými půdami a poměrně teplým vlhkým klimatem. Dominuje zde 2. vegetační stupeň (buko-dubový) s dubohabrovými háji, teplomilnými doubravami, potočními luhy a bažinnými olšinami i slatinami, v menší míře i acidofilními doubravami.

#### C.1.8.2. Stupeň ekologické stability

Následující tabulka definuje ekosystém a stupeň ekologické stability dané plochy.

**Stupeň ekologické stability**

ekosystém	SES
Výsypky výkopových zemin a stavebních sutí	0
Zemědělská půda	1-2

Z výše uvedeného přehledu je zřejmé, že změna má být realizována pouze na silně antropogenizované ploše s nízkým stupněm ekologické stability.

#### C.1.8.3. Síť lokálního, regionálního a nadregionálního ÚSES

ÚSES krajiny je dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění definován jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Ochrana ÚSES je povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ, jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Územním plánem Kosmonos byl při severním okraji zájmového území vymezen návrh nefunkčního lokálního biokoridoru, který nicméně v právě projednávané změně již v území není (viz výřez ze změny č. 3 ÚP v kapitole „B.1.8.“).

#### Interakční prvky

Obvykle se jedná o liniový segment krajiny, který zprostředkovává příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolní, ekologicky méně stabilní krajinu.

Do zájmového území nezasahuje žádný interakční prvek.

#### C.1.8.4. Významné krajinné prvky (VKP)

Významný krajinný prvek jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje (zákon 114/1992 Sb.) orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sidelních útvarů včetně historických zahrad a parků. (viz zákon 114/1992 Sb.).

V zájmovém území či v jeho blízkosti se nenachází žádný registrovaný významný krajinný prvek. Není zde ani žádný VKP daný zákonem.

#### C.1.9. Krajina resp. krajinný ráz

##### C.1.9.1. Obecně

V zákoně 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění je krajinný ráz definován jako „Přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti“. Autor této dokumentace chápe krajinný ráz daného území především jako subjektivní vnímání určité harmonie přírodních a kulturních činitelů (respektive jejich syntézu s vnímáním funkčnosti) přítomných v zorném poli pozorovatele.

##### Typologické hodnocení krajinného rázu

Podle poměru mezi prvky přírodními a vytvořenými v krajině člověkem lze vymezit tři účelové krajinné typy (Míchal, 1997):

Typ A - krajina silně pozměněná civilizačními zásahy („plně antropogenizovaná“)

Typ B - krajina s vyrovnaným vztahem mezi přírodou a člověkem („harmonická“)

Typ C - krajina s nevýraznými civilizačními zásahy („relativně přírodní“)

Dané území se do výše zmíněných krajinných typů zařazuje na základě hodnoty koeficientu ekologické stability (KES). Ten vyjadřuje podíl ploch s vyšším stupněm ekologické stability (čitatel) a ploch s nízkým stupněm ekologické stability (jmenovatel):

$$KES = \frac{\text{plocha se stupněm ekologické stability 2,3,4,5}}{\text{plocha se stupněm ekologické stability 0 a 1}}$$

Následující tabulka uvádí zařazení do krajinného typu podle hodnoty KES.

##### Zařazení do krajinného typu podle hodnoty KES

Hodnota KES	Krajinný typ
pod 0,39	typ A
0,90 - 2,89	typ B
nad 6,20	typ C

Poznámka: Intervaly hodnot KES nejsou spojité. Krajina, jejíž KES leží mimo hranice těchto intervalů, je nositelem znaků obou sousedních kategorií (Míchal, 1997).

### **Estetická kategorizace krajinného rázu**

V rámci tohoto subjektivního hodnocení estetického projevu krajinného rázu lze rozlišit tři základní typy krajinářské hodnoty:

- zvýšený (+)
- základní (průměrný)
- snížený (-)

### **Klasifikace krajiny zájmového území resp. jejího širšího okolí**

S přihlédnutím k typologizaci krajiny (Míchal 1990) lze konstatovat, že krajinný ráz zájmového území leží v typu A (krajina silně pozměněná civilizačními zásahy, plně antropogenizovaná, dominantní až výlučný výskyt sídelních až industriálních nebo agroindustriálních prvků). Okolí místa realizace záměru je tvořeno rozlehlým lánem zemědělské půdy, která je na většině míst uzavřena nějakou formou urbanizovaného území (bytová zástavba, zahrádkářská/chatová kolonie, nákupní centrum, fotovoltaická elektrárna). Estetický projev tohoto místa lze charakterizovat jako základní (průměrný).

Následující text pochází z „*Vyhodnocení krajinného rázu Středočeského kraje (Atelier V 2009)*“.

### **Přírodní charakteristika**

Zájmové území se nachází při západní hranici **oblasti krajinného rázu Mladoboleslavsko** (ObKR 28). Horninová skladba oblasti je celkem jednoduchá. Téměř celá je tvořena horizontálně uloženými křídovými a čtvrtohorními sedimenty, pouze severně od Mladé Boleslavi u Kosmonos a severně od Mnichova Hradiště jsou tato souvrství proražena neovulkanickými pni. Základ stavby oblasti tvoří souvrství silně bazických (vápnitých) měkkých slínovců březenského a teplického souvrství. Tvoří nepatrně zvlněný reliéf širokých plochých sníženin a pruhy malých užších pahorků, na návrších s pokryvy staročtvrtohorních štěrkopískových teras. Dále k severu tvoří podloží Mladé Boleslavi a tvoří údolí Jizery k severovýchodní až k severní hranici kraje. Jsou odolnější, mají ráz nepatrně vyzdvížené tabule s plochým povrchem. Reliéf je celkově velmi plochý a v jižní části má převážně ráz ploché pahorkatiny s převýšením cca 30 - 60 m na vzdálenost 4 km. Převýšení do 155 m nad nivou Jizery má vrch Baba u Kosmonos, tudíž i u něj lze hovořit o rázu ploché vrchoviny, byť na dolní hranici intervalu.

Všechny větší potoky i řeka Jizera pramení mimo oblast a Mladoboleslavskem protékají k západu k Jizeře nebo podobně jako Jizera tečou k jihu k Labi. Téměř všechny vodní toky v oblasti byly výrazně regulovány, jejich koryta technicky upravena. Všechny upravené vodní toky mají malý spád, voda v nich proudí jen zvolna. Prameniště jsou v polní krajině zcela odvodněna, a to buď trubkovou drenáží, příkopy nebo poklesem hladiny podzemní vody při čerpání vody z četných vrtů.

V současnosti lesy pokrývají asi 30% oblasti, asi 60% pokrývají rozlehlá holá pole. Lesy se zachovaly jen na štěrkopískových terasách, strmějších svazích se sesuvy a srážech údolí Jizery; malé lesy jsou v nivách a podmačených sníženinách. Na štěrkopískových terasách tvoří velké lesní celky až komplexy. Travní porosty jsou vzácné, nacházejí se v nivách, v lesích a v okolí některých rybníků. Nejrozsáhlejší jsou v nivě Jizery.

### **Kulturní a historická charakteristika**

Oblast Mladoboleslavska je poměrně plochá úrodná krajina v povodí Jizery, která tvoří osu území. Podél jejího toku jsou rozesety středověké hrady, z nichž se postupem času staly zříceniny (Michalovice, Zvířetice, Dražice) nebo byly přestavěny na renesanční či barokní zámky. Na Jizeře se rozkládají i největší města okresu. Podél Jizery vede rychlostní komunikace R10, která je hlavní dopravní a urbanizační osou severojižního směru. Na ní se váží frekventované silnice prvních tříd (I/16, I/38) křižující se na silnici R10 v oblasti Mladé

Boleslaví. Zemědělská krajina Mladoboleslavsko je vymezena lesními celky zvlněné krajiny oblastí Českého ráje a Ralska na severu a více zalesněnou zvlněnou krajinou, která tvoří přechod do krajiny Jičínska.

Oblast Mladoboleslavsko náleží ke staré sídelní krajině, kontinuálně osídlené již od prehistorického období, pouze její severní část, při hranicích s oblastí Českodubsko a Českého ráje, k vrcholně středověké sídelní krajině. Oblast podél toku Jizery - dnešní Mladoboleslavsko - se stalo součástí Přemyslovských Čech asi ve 2. polovině 10. století. Oblast je značně rozsáhlá a její vývoj tudíž nebyl jednotný. Vytvořilo se zde několik významných středisek, center feudálních panství, ovládajících zdejší kraj. Nejvýznamnějším sídlem, průmyslovým, správním a kulturním střediskem, ležícím při hranicích s oblastí Mělnicka, je starobylé město, původně správní centrum přemyslovských Čech, později centrum rozlehlého panství Michaloviců a posléze privilegované královské město Mladá Boleslav. Na počátku husitských válek se Mladá Boleslav stala součástí tábořského městského svazu s právy svobodného města a teprve v roce 1436 se opět podrobila Michalovicům. V roce 1595 se město vykoupilo z poddanství a o pět let později bylo zařazeno mezi privilegovaná královská města. Bitva na Bílé hoře však rázem změnila celou situaci a městu byl zkonfiskován veškerý majetek. Následky třicetileté války byly pro Boleslavsko katastrofální.

Dnes je součástí Boleslavské aglomerace i město Kosmonosy. Původně poměrně nevýznamná ves je připomínána poprvé ve 12. století, kdy byla darována řádu sv. Jana Jeruzalémského. V 15. století patřily ke zvěřetickému panství. Roku 1650 se stal pánem Kosmonos Heřman Černín z Chudenic z rodu Černínů, za jejichž vlády poznalo město značný rozvoj. Velkolepý soubor barokní architektury, vzniklý na popud Černínů, se stal základem budoucího města. Roku 1740 odkoupili kosmonoské panství Harasové, po nich v roce 1759 Martinicové a od nich přešlo město v majetek Mirbachů.

### **Vizuální charakteristika interiéru a exteriéru oblasti**

Oblast krajinného rázu Mladoboleslavsko zahrnuje krajinu mělkých kotlin na levém břehu Jizery – Luštěnickou, Mladoboleslavskou a Mnichovohradištskou kotlinu s příčnými předělů Chlumeckého hřbetu a Baby. Jizera teče v severojižním směru v poměrně výrazném zářezu (nadmořská výška pod Pískovou Lhotou 195,6 m), kde se zvedá lesnatá terasa s místy prudkými svahy do údolí řeky. Terasa, povlnně se sklánějící k východu, tvoří západní vymezení rozlehlé ploché kotliny říčky Vlkavy s výraznějším přítokem Dobrovky. U obce Voděradý se Vlkava s krátkými přítoky vodotečí stékajícími z příkrých strání Chlumeckého hřbetu prudce stáčí k jihu a teče rovnoběžně s Jizerou a u Kostomlat se vlévá do Labe. V severní části území je do oblasti vklíněna sousedící oblast Český ráj.

Charakter této krajiny je ovlivněn zejména napětím mezi horizonty terénních předělů Chlumeckého hřbetu, Baby a Mužského s lesními masivy a cennými porosty, skalními útvary a s řadou sídel na svahu nebo na jejich úpatí a plochou krajinou kotlin levobřežních přítoků Jizery. Krajinná scéna je tedy bohatá a vyniká kontrastem cenných a krajinářsky atraktivních poloh a naproti tomu agrárním charakterem mírně zvlněného území.

ObKR Mladoboleslavsko se projevuje z okolních oblastí dvěma způsoby. Je to viditelnost sníženin kotlin a tabulí, pozorovatelných z vystupujících okrajů okolních oblastí nebo z krajinných předělů. V pohledech z Mělnicka se však výrazně objevují lesnaté masivy Baby a Chlumeckého hřbetu, které se stávají dominantami krajiny Mladoboleslavsko.

**Přehled znaků a hodnot charakteristik krajinného rázu ObKR Mladoboleslavsko**

Identifikované hlavní znaky a hodnoty krajinného rázu		klasifikace znaků	
A.2	Znaky a hodnoty přírodní charakteristiky krajinného rázu	dle významu	dle ceny
		XXX zásadní XX spoluurčující X doplňující	XXX jedinečný XX význačný X běžný
A.2.1	Reliéf nížinný, plochý, rázu ploché až členité pahorkatiny s rozsáhlými plošinami	XXX	X
A.2.2	Oblast na severu ohraničená strmě vystupujícími pískovci Českého ráje a svahy Česko-dubská	XX	X
A.2.3	Výrazný Chloumecký hřbet převyšující okolí o 100 – 140 m	XXX	X
A.2.4	Vrchy Baba a Káčov se skalnatými sopouchy neovulkanitů	XX	XX
A.2.5	Další drobné nebo méně zřetelné výchozy neovulkanitů	X	X
A.2.6	30 - 70 m vysoký, dlouhý okrajový svah terasy u Mcel a Loučeně	XX	X
A.2.7	Sesuvy na strmějších svazích na slínech	X	X
A.2.8	10 – 50 m hluboké údolí Jizery se strmými svahy až stěnami	XX	XX
A.2.9	Plošiny mírně zdvižené tabule s pokryvy štěrkopísků	XXX	X
A.2.10	Největší štěrkopísková terasa o maximálních rozměrech 17 x 5,5 km východně od Jabkenic	XX	X
A.2.11	Mezi elevacemi široké mělké, částečně podmačené deprese	XXX	X
A.2.12	Tabule propustných suchých vápnných pískovců v jihozápadní části oblasti	XX	X
A.2.13	Teplá a mírně vlhká oblast	XXX	X
A.2.14	Pole zabírají asi 60 % oblasti	XXX	X
A.2.15	Velká pole s nedostatkem rozčlenění trvalou vegetací	XX	X
A.2.16	Velké a středně velké lesy (na štěrkopískách)	XXX	X
A.2.17	Poměrně hojně přírodě blízké dubohabřiny v lesích	XX	X
A.2.18	V lesích výstavky starých dubů i buků	X	X
A.2.19	Plantáže borovic a smrků mezi přírodě blízkými lesy	XX	X
A.2.20	Méně lužní lesy podél potoků a v podmačených depresích	XX	X
A.2.21	Mokré louky a mokřady v blízkosti rybníků	X	X
A.2.22	Teplomilné trávníky na svazích a nad údolím Jizery	XX	X
A.2.23	Zarůstání travnatých ploch dřevinami	XX	X
A.2.24	Jizera – řeka s částečně přirozeným korytem	XX	X
A.2.25	Rybníční soustavy v lesích mezi obcemi Vlkava a Domousice	XX	X
A.2.26	Kaskáda 4 větších rybníků nad Dolním Bousovem a rybník Žabakor	XX	X
A.2.27	Téměř kompletně regulované potoky s vodou nevalné kvality	XX	X
A.2.28	Drobné prameny v lesích na svazích tabulí	X	X
A.2.29	Odvodnění pramenišť v polích	XX	X
A.2.30	Pramen s minerální železitou vodou – Boží voda nad Jemníky	X	XX
B.2	<b>Znaky a hodnoty kulturní a historické charakteristiky KR</b>	XXX zásadní XX spoluurčující X doplňující	XXX jedinečný XX význačný X běžný
B.2.1	Přítomnost ve staré sídelní oblasti, kontinuálně osídlené, intenzivně zemědělsky využívané	XXX	XX
B.2.2	Dochovaná struktura krajiny (plochy polí, lesů, sídel)	XXX	X
B.2.3	Dochované cenné architektonické objekty (kostely, zámky, mlýny...)	X	XX
B.2.4	Dochovaná struktura historických sídel, měst a zemědělských vsí	XX	X
B.2.5	Dochovaná struktura hlavních tras cestní sítě, pozůstatky původní cestní sítě	X	X
B.2.6	Dochovaná (alespoň částečně) urbanistická struktura některých sídel (MPZ, VPZ)	X	X
B.2.7	Drobná sakrální architektura (kapličky, křížky, pomníčky...)	X	X
B.2.8	Přítomnost archeologických lokalit a nálezů	X	XX

<b>B.2.9</b>	Kulturní dominanty (kostely, zámky)	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>B.2.10</b>	Rybníky a rybníční soustavy jako historické vodohospodářské úpravy	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>B.2.11</b>	Přítomnost bývalého vojenského výcvikového prostoru Mladá	<b>XX</b>	<b>X</b>
<b>B.2.12</b>	Přítomnost krajinářských úprav a komponované krajiny (Loučeňsko)	<b>X</b>	<b>XX</b>
<b>C.2</b>	<b>Znaky estetických hodnot vč. harmonického měřítka a vztahů v krajině</b>	<b>XXX</b> zásadní <b>XX</b> spoluurčující <b>X</b> doplňující	<b>XXX</b> jedinečný <b>XX</b> význačný <b>X</b> běžný
<b>C.2.1</b>	Čitelná prostorová skladba krajiny a rozčlenění do rozdílných prostorů kotlin levobřežních přítoků Jizery	<b>XX</b>	<b>XX</b>
<b>C.2.2</b>	Zřetelné vymezení prostorů terénními horizonty	<b>XXX</b>	<b>X</b>
<b>C.2.3</b>	Zřetelné vymezení prostorů okraji porostů	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>C.2.4</b>	Zřetelné linie morfologie terénu (horizonty, hrany, hřbetnice), členitost horizontů, řazení horizontů v celkových panoramatech a daleké výhledy do krajiny	<b>XX</b>	<b>X</b>
<b>C.2.5</b>	Výrazné dominanty a jejich zapamatovatelná konfigurace (Baba, Chloumecký hřbet)	<b>XX</b>	<b>XX</b>
<b>C.2.6</b>	Velké měřítko prostoru a velkoplošné členění zemědělské krajiny	<b>XX</b>	<b>X</b>
<b>C.2.7</b>	Uzavřenost a drobnější měřítko prostorů v lesních partiích	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>C.2.8</b>	Harmonické měřítko některých segmentů lesní a rybníční krajiny (Jabkenicko, koridor Jizery)	<b>XX</b>	<b>XX</b>
<b>C.2.9</b>	Drobné dominanty kostelů v přehledných segmentech zemědělské krajiny	<b>X</b>	<b>XX</b>

Pro krajinný ráz samotného zájmového území je určující jeho poloha. Nachází se na přechodu mezi koncentrovanou městskou zástavbou města Mladá Boleslav a zbytky volné krajiny. Díky přítomnosti nákupního centra a fotovoltaické elektrárny je zde tento přechod mezi městem a „přírodou“ velmi náhlý. Pro zdejší krajinný ráz jsou určující otevřené výhledy k jihu, západu a východu a dominance zemědělské půdy (prakticky jeden rozlehlý lán). Směrem k jihu se otvírá výhled na budovy nákupního centra a fotovoltaickou elektrárnu a poněkud ještě více k jihu na panelové sídliště.

Samotnému dotčenému krajinnému prostoru v současné době stále dominuje funkce zemědělská (obhospodařování zemědělské půdy), vzhledem k postupujícímu rozvoji zástavby všude kolem se nicméně jedná o artefakt bez vazby na obdobná území v širším okolí.

S ohledem na hlavní pohledové osy, místní utváření terénu a přítomnost krajinotvorných segmentů v okolí, přináleží místo realizace záměru do jediného krajinného prostoru, tj. otevřeného polního lánu mezi městem Kosmonosy, městem Mladá Boleslav a obcí Debr. Jedná se o enklávu, které je od sousedních krajinných prostorů poměrně jednoznačně ohraničena.

**C.1.9.2. Markantní znaky a hodnoty přírodní charakteristiky, které se nejsilněji uplatňují v krajinném rázu**

Za markantní znaky či hodnoty přírodní charakteristiky lze považovat otevřenou konfiguraci terénu s širokými výhledy k jihu, západu a východu, prakticky výlučnou dominanci zemědělské půdy (fakticky jeden rozlehlý lán), absenci strukturní zeleně resp. jiných přírodním stavu blízkých biotopů a absenci projevu vodního fenoménu. Vesměs se jedná o projevy negativní.

Reliéf: rovná otevřená pláň s mírným sklonem k jihu, bez výraznějších krajinných dominant, s širokými výhledy k jihu, západu a východu.

Lesy: uvnitř dotčeného krajinného prostoru nejsou přítomny. Vzrostlými dřevinami zarostlé plochy se nacházejí pouze severně a severozápadně od zájmového území resp. uzavírají dotčený krajinný prostor v těchto směrech.



Porostní pláště okrajů lesů: dtto předchozí bod.

Rozptýlená zeleň: fakticky tvoří pouze bariéru směrem k zahrádkářské/chatové kolonii.

Městská zeleň (parky a sady): v kontaktu s místem realizace záměru se takovýto fenomén nenachází.

Louky: louky ve smyslu extenzivních bylinotravinných porostů zde nejsou přítomny. Samotné místo realizace záměru je tvořeno ornou půdou, v současné době využívanou jako trvalý travní porost.

Orná půda: zcela dominuje (viz Katastr nemovitostí), přičemž může být využívána jak k pěstování obilovin tak i trvalých travních porostů.

Mokřady: nejsou přítomny.

Vodní toky: nejsou přítomny.

Vodní nádrže a břehové porosty: nejsou přítomny.



3D model terénu ukazuje, že okolí zájmového území je bez výraznějších terénních tvarů

**Formální indikátory přítomnosti zvýšené přírodní hodnoty krajinného rázu v dotčeném krajinném prostoru (= přírodní cennosti chráněné dle jiných předpisů)**

Indikátor	přítomnost indikátoru v zájmovém území
Přítomnost národního parku (NP) vč. ochranného pásma	NE
Přítomnost chráněné krajinné oblasti (CHKO)	NE
Přítomnost národní přírodní rezervace (NPR) vč. ochranného pásma	NE
Přítomnost národní přírodní památky (NPP) vč. ochranného pásma	NE
Přítomnost přírodní rezervace (PR) vč. ochranného pásma	NE
Přítomnost přírodní památky (PP) vč. ochranného pásma	NE
Přítomnost evropsky významné lokality (EVL) sítě Natura 2000	NE
Přítomnost ptačí oblasti (PO) sítě Natura 2000	NE
Přítomnost přírodního parku (dle §12 zák. 114/1992 Sb.)	NE
Přítomnost skladebných prvků vyšších ÚSES (regionálních, nadregionálních)	NE (pouze návrh nefunkčního lokálního biokoridoru)
Přítomnost registrovaných významných krajinných prvků (VKP)	NE

**C.1.9.3. Markantní znaky a hodnoty kulturně-historické charakteristiky, které se nejsilněji uplatňují v krajinném rázu**

Okolí místa realizace záměru je tvořeno volnou krajinou (rozlehlý lán zemědělské půdy), která bez výraznějšího přechodu přímo navazuje na zástavbu sousední Mladé Boleslavi. Konkrétně na nákupní středisko a fotovoltaickou elektrárnu. V území nelze

dosledovat žádné kladné znaky či hodnoty kulturně-historické charakteristiky, které by bylo možno považovat za markantní. Pohledově dominuje vysoká míra zornění, obchodní areály na jihu a budovy panelového sídliště ještě více k jihu. Žádná jiná zástavba se zde pohledově výrazněji neuplatňuje.

Místa kulturně-historického a duchovního významu (např. kapličky, boží muka, poutní kostely, křížové cesty, pomníky, památníky, smírčí kameny, bojiště, sakrální a obřadní místa, místa umělecké inspirace a pobytu významných osob, místa významných událostí): žádné takovéto fenomény se uvnitř dotčeného krajinného prostoru nenacházejí.

Stavby a stavební soubory dokládající historický vývoj a využití krajiny (např. historické krajinářské úpravy, zámecké areály a parky, hrady a zříceniny mlýny, hamry, vápenky a ostatní historické industriální stavby, nápusťní zařízení vodních staveb apod.): žádné takovéto fenomény se uvnitř dotčeného krajinného prostoru nenacházejí.

Struktura osídlení a urbanistická struktura sídel (např. soustředěná návěsní, soustředěná uliční, soustředěná okrouhlí, rozvolněná, dvorcového typu, pasekářská apod.): žádné takovéto fenomény se uvnitř dotčeného krajinného prostoru nenacházejí.

Obraz sídla (např. přítomnost výrazné architektonické dominanty, která se uplatňuje jako krajinná dominant, zástavba s charakteristickými formami, materiály nebo barevností, zástavba s charakteristickou siluetou apod.): žádné takovéto fenomény se uvnitř dotčeného krajinného prostoru nenacházejí.

Kulturně - historický význam (např. podíl historických, památkově chráněných a architektonicky cenných objektů, stavby a místa spojená s pobytem a činností významných osobností, událostmi, stavby a místa dokládající historické utváření sídla apod.): žádné takovéto fenomény se uvnitř dotčeného krajinného prostoru nenacházejí.

Zapojení sídla do přírodního rámce (např. okraje kompaktní zástavby s převahou zeleně, členité okraje zástavby s plynulým přechodem do krajiny, rozvolněná zástavba s plynulým přechodem do krajiny, okraje zástavby s podílem vodních ploch, přechod zástavby do krajiny tvořený sady, vinicemi, apod.): Jednoznačnou hranicí, oddělující dotčený krajinný prostor na jihu je bariéra nákupního centra a fotovoltaické elektrárny, tvořící jednolitou geometrickou linii, oddělující volnou krajinu na severu od městské zástavby na jihu. Tento náhlý přechod je jedním z dominujících rysů zdejšího krajinného rázu.

### Formální indikátory přítomnosti hodnot kulturní a historické charakteristiky v dotčeném krajinném prostoru

Indikátory	přítomnost indikátoru v zájmovém území
Přítomnost národní kulturní památky (NKP) vč. pam. ochranného pásma (POP)	NE
Přítomnost archeologické památkové rezervace (vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost městské památkové rezervace (MPR)(vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost vesnické památkové rezervace (VPR)(vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost městské památkové zóny (MPZ)(vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost vesnické památkové zóny (VPZ)(vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost krajinné památkové zóny (KPZ)(vč. navrhované)	NE
Přítomnost kulturní nemovité památky (vč. navrhované a POP)	NE
Přítomnost regionu lidové architektury	NE
Přítomnost archeologických lokalit	NE

Následující mapy dokumentují změny v krajině, které se udály v okolí zájmového území.



II. vojenské mapování (1836 -1852)



III. vojenské mapování (1877-1880)



50. léta 20. století



aktuální stav

#### Vývoj krajiny okolí zájmového území

Se zájmovým územím nejsou spojeny žádné kulturní či náboženské artefakty nehmotné povahy (pouť, pietní místo, festival, procese, místní zvyky či tradice atd.), které by vlivem realizace záměru mohly utrpět.

#### C.1.9.4. Estetický aspekt dotčeného krajinného prostoru

Estetická hodnota krajinného rázu je do značné míry svázána s hodnotou přírodní a kulturně-historickou a výše uvedené charakteristiky platí i pro ní. Znaky harmonických vztahů v krajině a harmonického měřítka mají původ zejména v prolínání znaků a jevů přírodní charakteristiky na jedné straně a kulturní a historické charakteristiky na straně druhé. Dále tkví v projevu měřítka jednotlivých prvků vs. měřítka celku, ve formách prostorů a v zastoupení přírodních a přírodním stavu blízkých složek a prvků krajiny.

Estetika místa výstavby je dána především přítomností rozlehlého lánu zemědělské půdy a bariérou rozlehlých objektů nákupního centra případně panelového sídliště. V území nelze doložit žádné struktury, které by výraznějším způsobem zvyšovaly estetiku místa.

Harmonické vztahy ve zdejší silně urbanizované krajině jsou zde dány souladem resp. nesouladem prvků (rozlehlý lán zemědělské půdy a množství velkých budov jižně) a celého prostoru krajinné scény (tj. otevřené polní krajiny mezi obcí Debř, městem Mladá Boleslav a městem Kosmonosy). To samé platí o harmonickém měřítku krajiny, jehož dodržení či narušení je dáno souladem/nesouladem měřítka jednotlivých prvků (tj. v tomto případě přímý kontakt rozlehlého lánu zemědělské půdy a velkých budov tohoto okraje Mladé Boleslavi) a měřítka celku (tj. otevřené krajiny s širokými výhledy k jihu, západu a východu, a to bez výraznějších předělů, geomorfologických tvarů, strukturní zeleně atd.).

### C.1.9.6. Rekreační využívání území

Zájmové území není rekreačně využíváno. Severním směrem (za silnicí II/610) se nachází zahrádkářská/chatová kolonie.

### C.1.10. Ochranná pásma

Viz kapitola č. B.II.3. *Ochranná pásma*.

### C.1.11. Hluk

Stávající hlukové pozadí zájmového území je tvořeno převážně automobilovým provozem na přilehlých komunikacích, přičemž dominantní je doprava na I/38 jižně od zájmového území.

Pro účely Akustické studie na připravovaný areál „Byly Debr“ v sousedství posuzovaného záměru bylo v roce 2022 realizováno měření stávajícího hlukového pozadí lokality na dvou měřicích bodech (cca 50.4394731N, 14.9052192E a cca 50.4379492N, 14.9057450E). Dále bylo také v tomto roce nedaleko od posuzovaného záměru realizováno měření pro účely Akustické studie na záměr „Polyfunkční komplex Kosmonosy“, a to na dvou měřicích bodech (cca 50.4394592N, 14.9090281E, cca 50.4382636N, 14.9098542E). Bylo měřeno kontinuálními náměry 24 h se sčítáním dopravy a současně samostatnými zkrácenými náměry podchycujícími hluk z okolních provozoven v noci. Výsledky shrnuje následující tabulka.

bod	Hodnoticí doba	Trvání náměru T [min]	Naměřeno LAeq,T [dB]	Korekce pozadí k(p) [dB]	Korekce fasáda k(f) [dB]	Výsledná LAeq,T [dB]	Nejistota U [dB]
50.4394731N, 14.9052192	Den (6-22 h)	926	60.0	0.0	0.0	60.0	1.7
	Noc (22-6 h)	480	55.9	0.0	0.0	55.9	1.7
50.4379492N, 14.9057450E	Den (6-22 h)	960	54.2	0.1	0.0	54.1	1.7
	Noc (22-6 h)	480	50.8	0.1	0.0	50.7	1.7
50.4394592N, 14.9090281E	Den (6-22 h)	941	63.6	0.0	0.0	63.6	1.7
	Noc (22-6 h)	480	52.9	0.0	0.0	52.9	1.7
50.4382636N, 14.9098542E	Den (6-22 h)	938	54.5	0.0	0.0	54.5	1.7
	Noc (22-6 h)	480	48.2	0.0	0.0	48.2	1.7

### C.1.12. Architektonické a historické památky, archeologická naleziště

V zájmovém území se nenacházejí žádná archeologická naleziště, ani se zde nenacházejí žádné historické či kulturní památky. Žádné kulturní hodnoty nehmotného charakteru, místní zvyky, tradice či náboženské akce se nedostávají do střetu se záměrem. Celé mladoboleslavsko nicméně vykazuje staré osídlení a učinění archeologického nálezu při výkopových pracích nelze vyloučit. Je proto třeba upozornit na povinnost vyplývající z § 22 zákona ČNR č. 20/1987 Sb.

### C.1.13. Obyvatelstvo a území hustě osídlená

V současné době se prostor uvažované výstavby se nachází mimo přímý kontakt s obytnou zástavbou a stejně tak i potenciální přístupová komunikace. Také samotné zájmové území není obydleno.

Nejbližší stávající obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 400 SV směrem v Kosmonosech (Debrská ul. 826) resp. cca 400 Z směrem v Debrži (ul. Sellnerova 394).



Z druhé (západní) strany Radoučské spojky se připravuje výstavba bytových domů (zatím je zde pole). Na východní straně sousedí řešené území s prostorem, kde v současné době probíhá výstavba bytových a rodinných domů (samostatně řešené akce „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“).



**Pozice záměru vůči nejbližší obytné zástavbě**

- (1) Kosmonosy, Debřská ul. 826
- (2) Debř, Sellnerova 394
- (3) právě probíhající výstavba „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“
- (4) místo připravované výstavby bytových domů v k.ú. Debř

#### **C.1.14. Hmotný majetek**

V zájmovém území se nenachází žádný cizí hmotný majetek.

#### **C.1.15. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení**

V zájmovém území nejsou registrovány žádné staré zátěže (viz: „<http://www.sekm.cz/>“). Území nelze charakterizovat jako nadmíru zatěžované resp. míra zátěže odpovídá výše uvedené charakteristice.

#### **C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny**

Předmětem posuzovaného záměru jsou dva stavební celky: obchodní centrum Klokán (vč. McDonald's) a obchodní dům Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Řešené pozemky byly až donedávna využívány jako orná půda, nicméně v současné době je naprostá většina území využívána jako rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je bez jakékoliv vegetace). Pouze v jižní části zůstal pás neobhospodařované orné půdy – postagrární lada. Toto místo bylo vybráno v souladu s možnostmi, které zde nabízí územní plán. Území je dopravně snadno přístupné a environmentálně bezkonfliktní.

**Ovzduší** – Kvalita ovzduší v okolí místa realizace záměru je s ohledem na existující imisní limity dobrá. U všech měřených látek jsou zde imisní limity plněny.

**Akustická situace** – Přímě v zájmovém území se dnes nenacházejí žádné stacionární zdroje hluku. Většinu území lze považovat za tichou. Výjimkou jsou pouze partie, přiléhající k silnici II/610 a především pak k silnici I/38. Dočasným zdrojem hluku je také stavební činnost na pozemku východně od zájmového území.

**Voda** - Podzemní vody zájmového území nejsou využívány. Dotčené území nespádá do ochranného pásma žádného vodního zdroje. Zájmové území nemá žádný vztah k zásobování pitnou vodou. V zájmovém území resp. v kontaktu s ním není žádná vodoteč či přirozená vodní nádrž.

**Půda** – Realizace záměru vyvolá potřebu trvalého záboru ZPF. Jedná se o půdy příslušející do IV. třídy ochrany, které lze ze ZPF vyjmout. Místo realizace záměru se nachází na plochách, které jsou územním plánem vymezeny pro zástavbu a se zemědělským obhospodařováním se zde do budoucna tudíž nepočítá. V zájmovém území se nenachází PUPFL.

**Geosféra** – Do zájmového území nezasahuje žádný dobývací prostor či chráněné ložiskové území. Území není poddolováno a není sesuvné. V prostoru výstavby nejsou známy žádné staré ekologické zátěže a nenachází se zde ani žádná skládka odpadů.

**Biota a ekosystémy** - Vývoj fauny a flory v bezprostředním okolí zájmového území byl již v minulosti zásadním způsobem ovlivněn intenzivním zemědělským obhospodařováním. Prostor realizace záměru, jakož i jeho okolí, jsou silně antropogenizovány a nenachází se zde žádné přirozené biotopy. Řešené pozemky byly až donedávna využívány jako orná půda, nicméně v současní době je naprostá většina území využívána jako rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je bez jakékoliv vegetace). Pouze v jižní části zůstal pás neobhospodařované orné půdy – postagrární lada

**Krajinný ráz** - Pro krajinný ráz zájmového území je určující jeho poloha. Nachází se na přechodu mezi koncentrovanou městskou zástavbou města Mladá Boleslav a zbytky volné krajiny. Díky přítomnosti nákupního centra a fotovoltaické elektrárny je zde tento přechod mezi městem a „přírodou“ velmi náhlý. Pro zdejší krajinný ráz jsou určující otevřené výhledy k jihu, západu a východu a dominance zemědělské půdy (prakticky jeden rozlehlý lán). Směrem k jihu se otvírá výhled na budovy nákupního centra a fotovoltaickou elektrárnu a poněkud ještě více k jihu na panelové sídliště. V území nelze doložit žádné struktury, které by výraznějším způsobem zvyšovaly estetiku místa. V území nelze dosledovat žádné kladné znaky či hodnoty přírodní ani kulturně-historické charakteristiky krajinného rázu, které by bylo možno považovat za markantní. Pohledově dominuje vysoká míra zornění, obchodní areály na jihu a budovy panelového sídliště ještě více k jihu. Nápadná je absence strukturní zeleně či jiných území s vyšší ekologickou stabilitou. V pohledově dotčeném území se nenachází žádná pozitivní kulturní, historická či přírodní dominanta, se kterou by se záměr mohl dostat do střetu. Se zájmovým územím nejsou spojeny žádné kulturní či náboženské artefakty nehmotné povahy (pout, pietní místo, festival, procesí, místní zvyky či tradice atd.), které by vlivem realizace záměru mohly utrpět.

**Hmotný majetek a kulturní památky** – V území se nenachází žádný cizí hmotný majetek, žádné archeologické naleziště či historické nebo kulturní památky. Celé mladoboleslavsko nicméně vykazuje staré osídlení a učinění archeologického nálezu při výkopových pracích nelze vyloučit. Je proto třeba upozornit na povinnost vyplývající z § 22 zákona ČNR č. 20/1987 Sb.

S odvoláním na následující kapitulu nelze očekávat, že by vlivem realizace záměru některá z těchto složek životního prostředí mohla být významně ovlivněna.

## D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

### D.1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

#### D.1.1. Vlivy na obyvatelstvo včetně sociálně ekonomických vlivů

S ohledem na existující zkušenosti s obdobnými záměry lze konstatovat, že není známa žádná skutečnost, která by signalizovala možná zdravotní rizika. Samozřejmě nelze vyloučit rizika úrazu, která však musí být minimalizována patřičnými bezpečnostními předpisy resp. jejich prosazováním.

### Medicínsko-ekologické aspekty

Pro účely posouzení vlivů záměru na zdraví obyvatel byla zpracována studie „Hodnocení vlivů na veřejné zdraví - zdravotní rizika hluku a znečištění ovzduší (MUDr. Havel, květen 2026)“ (viz příloha Oznámení). Hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro posuzovaný záměr bylo provedeno podle aktuálních metodik. Předmětem hodnocení byly výstupy akustické a rozptylové studie, udávající předpokládané změny hlukové a imisní situace nejbližší obytné zástavby v souvislosti s realizací záměru.

Výsledkem této studie je konstatování, že pro posuzovaný záměr Retail park Kosmonosy, zahrnující výstavbu obchodních center Klokán a Kaufland, lze na základě poskytnutých podkladů a provedeného hodnocení zdravotních rizik konstatovat, že provoz těchto objektů nebude zdrojem významného rizika hluku nebo znečištění ovzduší pro obyvatele okolní obytné zástavby.

### Ekonomicko-sociální aspekty

Záměr vyvolá určitou potřebu pracovních míst a lze jej tak z hlediska ekonomicko-sociálních aspektů považovat za přínos.

Negativní sociální důsledky (nadměrná migrace, příliv či odliv obyvatelstva, sociálně patologické vlivy, migrace sociálně nepřizpůsobivých skupin obyvatelstva) nelze v souvislosti s realizací záměru v žádném případě očekávat.

### Vlivy látek škodlivých zdraví

Pracovníci ani obyvatelé okolních lokalit nebudou díky realizaci záměru vystaveni působení látek škodících lidskému zdraví. Žádné takové látky do území nebudou vneseny.

### Narušení faktorů pohody

Vzhledem k poměrně neatraktivnímu výhledu od přilehlé části Kosmonos resp. zahrádkářské/chatové kolonie směrem k jihu (rozlehlý lán orné půdy uzavřený bariérou nákupního centra a panelovým sídlištěm) nelze odůvodněně očekávat narušení faktorů pohody obyvatel těchto lokalit.

Narušení místních tradic či narušení sociálně-kulturních a náboženských aktivit nepřichází v úvahu.

### Počet obyvatel ovlivněných účinky záměru

Dtto předchozí bod.

Kapitola D.1.1. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Záměr je bez významných negativních vlivů na zdraví obyvatel.	Z důvodu posouzení vlivů na zdraví obyvatel byla zpracována Studie hodnocení vlivů na zdraví obyvatel, jejíž výsledky nenaznačují možnost ovlivnění zdraví obyvatel dotčené lokality.
2.	Ovlivnění ekonomicko-sociálních aspektů lze hodnotit jako mírně pozitivní.	Záměr vyvolá určitou potřebu pracovních míst a lze jej tak z hlediska ekonomicko-sociálních aspektů považovat za přínos.
3.	Negativní sociální důsledky nelze očekávat.	Záměr není takové povahy, aby takovéto vlivy vyvolával.
4.	Záměr je bez významných nároků na faktory pohody.	Vzhledem k poměrně neatraktivnímu výhledu od přilehlé části Kosmonos resp. zahrádkářské kolonie nelze odůvodněně očekávat narušení faktorů pohody obyvatel těchto lokalit. Vyvolaná doprava bude trasována mimo kontakt s obydlenými lokalitami. Tj. ani zde se nedá očekávat narušení faktorů pohody obyvatel.

### D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima

Byly modelovány tři stavy: (1) výstavba, (2) provoz samotného záměru a (3) kumulace záměru se záměry sousedními (viz Rozptylová studie v příloze)

#### 1. NO<sub>2</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací, mající původ v záměru, nikde nepřesáhnou  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Nejvyšší hodnoty **krátkodobých maxim**, mající původ v záměru, nikde nepřesáhnou  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Směrem do okolí koncentrace rychle klesají a přilehlé obydlené lokality leží mimo faktický vliv záměru. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací resp. krátkodobých maxim přes  $0,015 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp.  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace resp.  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro krátkodobá maxima. Překročení těchto limitů nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které se v okolí zájmového území pohybují do  $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### 2. CO

Nejvyšší hodnoty **maximálních denních 8hod klouzavých průměrů**, mající původ v provozu záměru, nepřesáhnou  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Tyto koncentrace nejsou přesahovány ani v kumulaci se sousedními záměry. Směrem do okolí koncentrace rychle klesají a přilehlé obydlené lokality leží mimo faktický vliv záměru.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty přes  $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro maximální denní osmihodinové klouzavé průměry. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí a to ani při započtení kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí. Imisní pozadí není známo, lze však očekávat velmi nízké koncentrace.

#### 3. PM<sub>10</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací PM<sub>10</sub>, mající původ v provozu záměru, nikde nepřesáhnou  $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. Nejvyšší hodnoty **maximálních 24hod koncentrací** PM<sub>10</sub>, mající původ v záměru, činí  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací resp. denních maxim přes  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp.  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto hodnoty lze očekávat pouze v bezprostředním okolí staveniště tj. mimo obytnou zástavbu.

Legislativní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> činí  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V případě maximálních 24hod průměrných koncentrací činí  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Překročení těchto limitů nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které činí max.  $18,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### 4. PM<sub>2,5</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací PM<sub>2,5</sub>, majících původ v záměru, nikde nepřesáhnou  $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv.



Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes 0,35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  činí 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Překročení tohoto limitu nikde nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které činí max. 13,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

## 5. Benzen

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací benzenu, majících původ v provozu záměru, nikde nepřesáhnou 0,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes 0,0004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které pro zájmové území činí max. 1,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

## 6. Polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren

Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu, vnesené do území vlivem provozu záměru, nikde nepřekročí hodnotu 0,02  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Fakticky se záměr v imisní situaci zájmového území nijak významněji neprojeví. V obytné zástavbě bude vliv záměru pod hranici detekovatelnosti. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes 0,0004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí 1  $\text{ng}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které pro zájmové území činí max. 0,7  $\text{ng}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

## Vymezení záměru vůči imisním limitům platným od r. 2030

Na základě porovnáním imisních koncentrací vnesených do zájmového území vlivem realizace záměru resp. predikovaných modelem s imisními limity platnými od roku 2030 lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nebude s rezervou docházet k překračování ani těchto limitů, a to ani při zohlednění imisního pozadí lokality. Pakliže bude pokračovat stávající dlouhodobý trend, imisní pozadí se bude i nadále zlepšovat a tím i klesat celková zátěž.

## Vlivy na změny klimatu

Následující text hodnotí záměr z hlediska případné změny klimatu a to ve vztahu k relevantním klimatickým a energetickým cílům, definovaným opatřením Politiky ochrany klimatu v ČR, cílům Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR a cílům Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, které jsou dostupné na stránkách MŽP.

Při hodnocení byla řešena a hodnocena následující hlediska: (1) Zmírňování (mitigace) změny klimatu záměrem, (2) Vliv záměru na přizpůsobení se změně klimatu (adaptaci) a (3) Zranitelnost záměru vůči dopadům změny klimatu.

Hodnocení vychází z přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů, jejichž zdrojem je navrhovaný záměr samotný nebo ve spojení s jinými (viz kapitola č. B.III.1. *Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí, 2.6. Skleníkové plyny*). Zohledněny byly i případné dopady záměru na přírodní oblasti, které pomáhají množství skleníkových plynů v ovzduší snižovat a ve kterých jsou tyto plyny přirozeně akumulovány a mohou se v důsledku realizace záměru případně uvolňovat (např. přírodní stanoviště, půdy, mokřady, lesy, aj.).

Hlavním cílem **Politiky ochrany klimatu v ČR** je stanovit vhodný mix nákladově efektivních opatření a nástrojů v klíčových sektorech, které povedou k dosažení cílů ČR v oblasti snižování emisí skleníkových plynů následovně:

- snížit emise ČR do roku 2020 alespoň o 32 Mt CO<sub>2</sub>ekv. v porovnání s rokem 2005
- snížit emise ČR do roku 2030 alespoň o 44 Mt CO<sub>2</sub>ekv. v porovnání s rokem 2005

Dlouhodobé indikativní cíle Politiky ochrany klimatu v ČR

- směřovat k indikativní úrovni 70 Mt CO<sub>2</sub>ekv. vypouštěných emisí v roce 2040
- směřovat k indikativní úrovni 39 Mt CO<sub>2</sub>ekv. vypouštěných emisí v roce 2050

Dokument dále specifikuje „politiky a opatření“ pro kategorie 5.1. až 5.8, přičemž pro záměr jsou relevantní především kategorie „5.2 Průmysl“, „5.4 Konečná spotřeba energie“ a případně „5.7 Odpady“.

#### Vymezení vlivů záměru vůči „politikám a opatřením“

politiky a opatření	kategorie	hodnocení
1A) Zdanění emisí mimo EU ETS (zavedení uhlíkové daně)	5.2 Průmysl	Bez přímého vztahu k záměru
2A) Efektivní implementace EU ETS po roce 2020	5.2 Průmysl	Bez přímého vztahu k záměru
3A) Investiční priority související s EU ETS po 2020	5.2 Průmysl	Bez přímého vztahu k záměru
4A) Kompenzační schéma nepřímých nákladů EU ETS	5.2 Průmysl	Bez přímého vztahu k záměru
1D) Podpora prioritní realizace opatření ke snížení energetické náročnosti v sektoru energetiky a průmyslu	5.2 Průmysl 5.4 Konečná spotřeba energie	Bez přímého vztahu k záměru
2D) Podpora realizace opatření ke snížení spotřeby energie, zvýšení energetické účinnosti a využití nízkoemisních a obnovitelných zdrojů energie	5.2 Průmysl 5.4 Konečná spotřeba energie	Záměr respektuje
3D) Stanovení indikativního národního cíle energetických úspor do roku 2030 v rámci příští aktualizace NAP EE	5.4 Konečná spotřeba energie	Bez přímého vztahu k záměru
4D) Odstranění bariér pro širší využití EPC	5.4 Konečná spotřeba energie	Bez přímého vztahu k záměru
5D) Při nastavení nové tarifní struktury v elektroenergetice a plynárenství ponechat dostatečný motivační efekt pro realizaci úsporných opatření na straně konečné spotřeby	5.4 Konečná spotřeba energie	Bez přímého vztahu k záměru
1G) Realizace Plánu odpadového hospodářství ČR dle jednotlivých cílů. (přičemž je zde uvedeno 24 cílů)	5.7 Odpady	Záměr respektuje

**Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR** definuje v příloze č. 4 souhrn adaptačních opatření (celkem 68) pro kategorie „Lesní hospodářství, Zemědělství, Vodní režim v krajině a vodní hospodářství, Urbanizovaná krajina, Biodiverzita a ekosystémové služby, Zdraví a hygiena, Cestovní ruch, Doprava, Průmysl a energetika, Mimořádné události a ochrana obyvatelstva a životního prostředí“. Následující tabulka hodnotí vlivy záměru vůči relevantním opatřením.

**Vymezení vlivů záměru vůči relevantním opatřením**

<b>Vodní režim v krajině a vodní hospodářství</b>	
Opatření pro zajištění stability vodního režimu v krajině	Záměr respektuje
Systémy hospodaření se srážkovými vodami a opětovného využití vody	Záměr respektuje
Ochrana stávajících a výhledových vodních zdrojů	Bez přímého vztahu k záměru
Infiltrace povrchových vod do vod podzemních	Záměr respektuje
Převody vody	Záměr respektuje
<b>Urbanizovaná krajina</b>	
Opatření k minimalizaci povrchového odtoku	Záměr respektuje
Opatření k redukci znečištění povrchového odtoku	Záměr respektuje
<b>Průmysl a energetika</b>	
Opatření průmyslových zařízení a jejich bezpečnosti	Záměr respektuje

**Národní akční plán adaptace na změnu klimatu** specifikuje cíle č. SC1 až SC34. V případě cíle SC10 lze konstatovat, že záměr je v souladu, v ostatních případech jsou tyto cíle bez vztahu k posuzovanému záměru.

Souhrnně lze konstatovat, že posuzovaný záměr je bez významných kladných či záporných vlivů na zmírňování případné změny klimatu (vliv na mitigaci změny klimatu), jakož i na přizpůsobení se změně klimatu (adaptaci na změnu klimatu). Samotný záměr není zranitelný vůči dopadům případné změny klimatu.

Vzhledem ke své podstatě (viz kapitola č. B.1.4.) a svému umístění (viz kapitola č. B.1.3.) je záměr bez významných vlivů na přírodní prvky a zdroje, které přirozeně plní stabilizační a ochrannou funkci v dotčeném území a které mohou zmírňovat projevy případné změny klimatu (lesy, mokřady, vodní toky a nivy apod.). V zájmovém území nelze doložit žádné jiné změny klimatu než přirozené a záměr je v tomto směru adaptován adekvátním způsobem, který odpovídá jeho faktickému určení, tj. technické řešení záměru odpovídá legislativně a normám. Samotný záměr není z klimatického hlediska nijak zranitelný. Jelikož se v zájmovém území nevyskytují žádné extrémní klimatické jevy (kupř. dlouhodobé sucho, přívalové povodně vlivem změn klimatu, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy či přírodní požáry), není nutné budovy nijak zastiňovat, či volit materiály se speciální odolností vůči extrémním teplotám. V zájmovém území nehrozí výskyt abnormálních období sucha, aby bylo v tomto smyslu třeba činit speciální opatření.

<b>Kapitola D.1.2. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků</b>	
<b>Souhrn</b>	<b>Odůvodnění</b>
1. Důsledkem výstavby ani provozu nebude překračování imisních limitů, a to ani při zohlednění kumulativních vlivů sousedních areálů. Záměr bude splňovat imisní limity i po roce 2030.	Viz výsledky rozptylové studie
2. Záměr nebude obtěžovat nepříjemným pachem.	Do okolního ovzduší nebudou emitovány žádné látky, obtěžující pachem.
3. Záměr je bez významných vlivů na změny klimatu.	Vlivem realizace záměru nebudou vznikat žádné látky, které by měly potenciál významnějším způsobem ovlivňovat klima.

### D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

#### D.1.3.1. Legislativa

Hygienické limity hluku ve venkovním prostoru jsou stanoveny dle § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“.

#### Hluk z provozu stacionárních zdrojů

Pro hluk z provozu stacionárních zdrojů jsou pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor hygienické limity uvedeny v následující tabulce.

#### Hygienický limit pro hluk z provozu stacionárních zdrojů

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný venkovní ostatní prostor	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Denní doba	50
Noční doba – chráněný venkovní prostor	50
Noční doba – chráněný venkovní prostor staveb	40
Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.	

#### Hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách povolených po 31. 12. 2000

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000 jsou pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor hygienické limity uvedeny v následující tabulce.

#### Hygienický limit pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených po 31. prosince 2000

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Denní doba	60
Noční doba – chráněný venkovní prostor	60
Noční doba – chráněný venkovní prostor staveb	50
Noční doba – hluk z dopravy na železničních drahách	55

#### Hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách povolených před 1. 1. 2001

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001 jsou pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor hygienické limity uvedeny v následující tabulce.

#### Hygienický limit pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách umístěných a povolených před 1. lednem 2001

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný venkovní ostatní venkovní prostor	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Denní doba	68
Noční doba – chráněný venkovní prostor	68
Noční doba – chráněný venkovní prostor staveb	58
Noční doba – hluk z dopravy na železničních drahách	63

#### Hluk ze stavební činnosti

#### Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb	$L_{Aeq,s}$ [dB]
Denní doba od 06.00 do 07.00 hod. a od 21.00 do 22.00 hod.	60

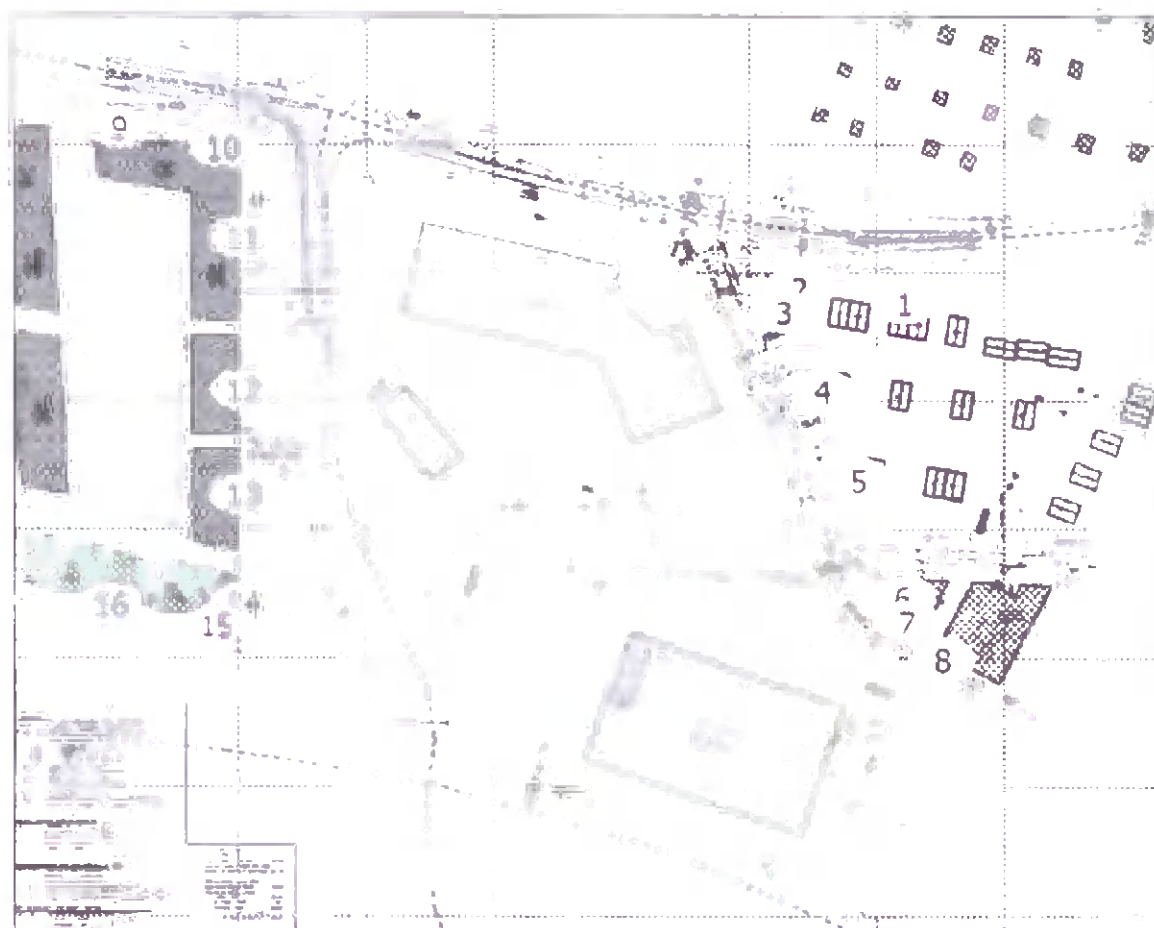
Denní doba od 07.00 do 21.00 hod.	65
Noční doba	45
Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.	

#### D.1.3.2. Vliv záměru na chráněné venkovní prostory staveb a chráněné venkovní prostory

Pro posouzení vlivů záměru na akustickou situaci území byla zpracována Akustická studie stacionárních zdrojů a Akustická studie ze silniční dopravy. V aktivní variantě výpočtu byl posouzen kumulativní vliv vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku. Modelový výpočet hluku ze **stacionárních zdrojů** hluku byl proveden pro denní a noční dobu. Výpočtové referenční body byly umístěny u nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb RD a BD, které jsou resp. mají být situovány do blízkosti posuzovaného záměru a současně jsou nejvíce zasažené hlukem z posuzovaných zdrojů hluku.



**Umístění výpočtových referenčních bodů ze stacionárních zdrojů u chráněných venkovních prostorů staveb**



### Umístění výpočtových referenčních bodů z dopravy u chráněných venkovních prostorů staveb

Na základě výpočtů vyplývá, že bez realizace protihlukových opatření bude v modelových výpočtových bodech VB 1 až VB 6 v noční době překročen hygienický limit hluku pro noční dobu. Pro splnění požadovaného hygienického limitu hluku jsou navržena následující protihluková opatření:

- 1) všechny venkovní jednotky, včetně VZT budou pružně odděleny od všech konstrukcí pro zabránění přenosu vibrací (nesmí být propojeny s objektem bez pružného oddělení)
- 2) venkovní kondenzační jednotky OC Klokán:
  - P19, P20, P21, P22, P24, P25, P26 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB7 - BD C SO 103) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
  - P36, P38/42, P40, P41, P45, P46/43, P47/48, P50, P51/54 a P53 - budou min. ze tří stran (V, J a S, tj. ve směru k VB1,2,3 - zástavbě RD) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
- 3) venkovní kondenzační jednotky a VZT jednotky OC Kaufland:
  - P101, P102, P113, P114, P120 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB 4, 5 - BD SO.B 02 a VB 6 - BD SO.A 01) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
- 4) protihluková stěna musí být z vnitřní strany akusticky pohltivá, plošná hmotnost stěny min. 10 kg/m<sup>2</sup> a musí být dokonale nepropustná pro hluk (bez netěsností)

Příklad skladby:

- Perforovaný plech (blíže k jednotkám)

- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Plech tl. min. 0,75 mm

Případně lze použít typové panely např. panely SOUND.

Po realizaci navržených protihlukových opatření bude ve všech modelových referenčních bodech splněn požadovaný hygienický limit hluku z provozu **stacionárních** zdrojů hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době  $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$  a v noční době  $L_{Aeq,1h} = 40 \text{ dB}$ , který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ve všech modelových referenčních bodech nejvíce zatížených **dopravou** vyvolanou provozem záměru a u všech řešených variant bude splněn požadovaný hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní a v noční době, který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

#### D.1.3.4. Vlivy vibrací

Hygienický limit vibrací za dobu jejich působení v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou

- a) hladinou zrychlení vibrací  $L_{awT} = 75 \text{ dB}$ , nebo
- b) hodnotou zrychlení  $a_{ewT} = 0,0056 \text{ m/s}^2$

Hygienické limity vibrací uvedené v odstavci 1 v chráněných vnitřních prostorech staveb se vztahují na horizontální a vertikální vibrace v místě pobytu osob a k době trvání vibrací T.

Korekce hygienického limitu podle odstavce 1 jsou v závislosti na typu prostoru, denní době a povaze vibrací upraveny v příloze č. 5 k nařízení vlády 272/2011 Sb.

Žádné významné vibrace, detekovatelné za hranicí vlastního areálu, záměrem emitovány nebudou.

Kapitola D.1.3. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Po realizaci navržených protihlukových opatření bude ve všech modelových referenčních bodech splněn požadovaný hygienický limit hluku z provozu stacionárních i dopravních zdrojů hluku.	Viz výsledky hlukové studie.
2.	Záměr nebude limitovat rozvoj území, navržených platným územním plánem k obytné zástavbě.	Žádné takovéto plochy zde územní plán nevymezuje
3.	Provoz záměru nebude zdrojem významných vibrací, detekovatelných za hranicí vlastního areálu.	Do území nebudou žádné nové významné zdroje vibrací vneseny.

#### D.1.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

##### D.1.4.1. Podzemní voda

##### Kvalitativní vlivy na podzemní vodu

V zájmovém území se nenacházejí žádné podzemní či povrchové zdroje pitné vody a nezasahují sem ani žádná ochranná pásma.

Skladování látek škodlivých vodám nebude v rámci areálu ve významnějším množství prováděno. Riziko ovlivnění kvality podzemních vod vlivem havarijního úniku ekotoxických



látek je velmi nepravděpodobné.

Riziko znečištění zpevněných ploch látkami kontaminujícími vodu je velmi malé i ve fázi provozu areálu. V úvahu přichází prakticky pouze kontaminace z úkapů ropných látek z vozidel a v celkovém objemu odváděných vod nemůže koncentrace zejména NEL v odváděných vodách nijak výrazně vzrůst. Veškeré dešťové vody z pojezdových ploch budou navíc před zaústěním provedeny přes odlučovač ropných látek.

#### **Kvantitativní vlivy na podzemní vodu**

Narušení významných vodonosných horizontů vlivem realizace záměru s negativním dopadem na vodní zdroje lze vzhledem k povaze záměru a jeho situování považovat za silně nepravděpodobné, stejně tak i průnik do vodonosných horizontů s dopadem na ovlivnění rychlosti a směru proudění. V zájmovém území ani jeho blízkosti se nenacházejí žádné využívané zdroje pitné vody. Okolní zástavba je zásobována pitnou vodou z vodovodu.

Zájmové území nemá žádný prostorový či funkční vztah k zásobování pitnou vodou. Nenacházejí se zde žádné podzemní či povrchové zdroje pitné vody a nezasahují sem ani žádná ochranná pásma. Veškerá potřeba spotřeby vody pro provoz areálu bude kryta z vlastní vodovodní přípojky.

Vyloučit lze i výrazné omezení dotace zvodně vlivem zrychlení odtoku dešťových vod ze zpevněných ploch. Veškerá dešťová voda bude retenována a následně dle potřeby řízeně vypouštěna do jednotné kanalizace nebo rozstřikována na vlastní ozeleněné plochy.

#### **D.1.4.2. Povrchová voda**

##### **Kvalitativní vlivy na povrchovou vodu**

Nikde v kontaktu se záměrem se nenachází žádná vodoteč či vodní nádrž. Dešťová kanalizace bude rozdělena na dva systémy – čistá ze střechy a potenciálně znečištěná ropnými látkami z parkovacích a pojezdových ploch. V obou případech budou tyto dešťové vody zasáknuty na vlastních pozemcích. Vody potenciálně znečištěné ropnými látkami budou před zaústěním převedeny přes odlučovač ropných látek.

Veškeré splaškové odpadní vody budou zaústěny do veřejné kanalizace a odkanalizovány na ČOV Mladá Boleslav II. – Podlázky, s jejímž provozovatelem bude mít investor uzavřenou smlouvu.

Vlivem realizace záměru nebudou vznikat žádné technologické odpadní vody.

Souhrnně lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nehrozí ovlivnění kvality vody v žádné vodoteči či vodní nádrži.

##### **Kvantitativní vlivy na povrchovou vodu**

V zájmovém území resp. jeho blízkém okolí se nenachází žádná vodoteč ani přirozená vodní nádrž. S nárůstem zpevněných ploch dojde k určitému zrychlení odtoku dešťové vody. Veškeré tyto vody budou nicméně zasakovány v místě, kde naprší.

Vlivem realizace záměru nebude docházet k převádění vody mezi sousedními povodími.

#### **D.1.4.3. Ovlivnění zásobování pitnou vodou**

Veškerá potřeba pitné vody, vyvolaná záměrem, bude kryta ze stávající vodovodní přípojky městského vodovodu.

Samotné zájmové území resp. jeho okolí nejsou vodohospodářsky využívány. Vlivem stavebních prací se neočekává průnik do vodonosných horizontů.

#### D.1.4.4. Vliv záměru na stav dotčených vodních útvarů povrchových či podzemních vod

Vliv záměru na stav dotčeného vodního útvaru povrchových či podzemních vod byl posouzen dle Metodického pokynu sekce vodního hospodářství Ministerstva zemědělství a sekce technické ochrany životního prostředí Ministerstva životního prostředí k posouzení možnosti vlivu záměru na stav dotčených vodních útvarů (primární posouzení) [§ 23a zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů].

Záměr má být situován do útvaru podzemních vod v základní vrstvě č. 44300 Jizerská křída levobřežní, který charakterizuje kvantitativní stav: dobrý a chemický stav: nevyhovující. Záměr leží mimo kontakt s útvarem povrchových vod.

S odvoláním na údaje v kapitolách „B.II.2. Voda“ a „B.III.2. Odpadní vody“ je možno konstatovat, že vlivem realizace záměru:

- nedojde ke zhoršení chemického stavu vodních útvarů vstupem znečištění (přímým vlivem) resp. realizace záměru neznemožní dosažení dobrého stavu vodních útvarů
- přímým vlivem nedojde ke zhoršení ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchových vod
- přímým nebo nepřímým vlivem nedojde ke zhoršení ekologického stavu/potenciálu útvaru povrchových vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru resp. nepřímým vlivem nedojde ke zhoršení chemického stavu povrchových vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru resp. nepřímým vlivem nedojde ke změně hladin útvarů podzemních vod vlivem nové změny fyzikálních poměrů vodního útvaru,
- přímým vlivem nedojde ke zhoršení kvantitativního stavu útvaru podzemních vod vlivem změny hladiny vodního útvaru,
- nedojde ke zhoršení ekologického stavu útvaru povrchových vod

Souhrnem lze konstatovat, že vlivem realizace záměru (jeho přímých či nepřímých vlivů) **nehrozí** ve smyslu § 23a odst. 7 zákona č. 254/2001 Sb. **zhoršení** stavu/potenciálu útvaru povrchových vod ani **nebude zabráněno dosažení dobrého stavu** útvaru povrchových vod (a to ani v kumulaci s jinými záměry stávajícími či připravovanými). To samé platí i o cílech pro útvar podzemních vod.

Kapitola D.1.4. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků	
Souhrn	Odůvodnění
1. Ohrožení kvality podzemních vod realizací záměru lze zcela vyloučit.	Záměr není takové povahy, aby hrozilo významné proniknutí do vodonosných horizontů. Zájmové území je navíc vodohospodářsky nevýznamné.
2. Veškeré splaškové vody budou napojeny na městskou kanalizaci se zakončením na ČOV.	Areál bude napojen na systém odkanalizování se zakončením na ČOV. Tyto splaškové vody budou splňovat kanalizační řád.
3. V dosahu místa realizace záměru se nevyskytují žádné využívané zdroje podzemní pitné vody.	Viz územní plán.
4. Narušení vodonosných horizontů s negativním dopadem na vodní zdroje lze vzhledem k jeho povaze záměru a jeho situování vyloučit.	Dtto bod. 1.
5. Záměr nebude mít významný vliv na odtokové poměry daného povodí.	Veškerá dešťová voda bude v území zasakována.
6. Vlivem realizace záměru nehrozí ovlivnění kvality vody v žádné vodoteči či vodní nádrži.	V kontaktu se záměrem se nenachází žádná vodoteč ani vodní nádrž.
7. Vlivem realizace záměru nedojde k ohrožení zásobování obyvatel pitnou vodou.	Navýšení odběru vody spojené s provozem záměru je nevýznamné. V zájmovém území se nenacházejí žádné zdroje pitné vody, které by jeho realizací mohly být narušeny.

### D.1.5. Vlivy na půdu

#### Zábor půdy

Realizace záměru vyvolá potřebu trvalého záboru ZPF. Bude se jednat o 35.288 m<sup>2</sup> přináležejících do IV. třídy přednosti v ochraně ZPF. Rozsah záboru, který záměr vyvolá, je adekvátní danému účelu a lze jej doporučit. Ochrana ZPF je primárně řešena v procesu pořizování územně plánovací dokumentace, jehož součástí je také vyhodnocení a odůvodnění záboru ZPF resp. a vyhodnocení vlivů územně plánovací dokumentace na životní prostředí dle přílohy stavebního zákona. Problematika vlivů (vč. kumulativních) rozvoje na dané ploše je tudíž vyhodnocena již v této fázi. Místo realizace posuzovaného záměru se nachází na plochách, které jsou územním plánem vymezeny pro zástavbu a se zemědělským obhospodařováním se zde do budoucna tudíž nepočítá. Investor požádá o vyjmutí dané plochy ze ZPF. Se sejmutou ornici bude nakládáno dle rozhodnutí orgánu ochrany ZPF a bude nabídnuta k dalšímu zemědělskému využití.

Realizací záměru nedojde k žádnému záboru PUPFL.

#### Čistota půdy a eroze

Vlivy areálu na čistotu půdy se mohou potenciálně projevit jak ve fázi výstavby, tak během samotného provozu. S ohledem na typ investičního záměru je však toto riziko velmi nízké a leží spíše v teoretické rovině.

Samotné výstavbě bude předcházet postupná skrývka orníční a podorníční vrstvy půdy, které budou umístěny na mezideponii, kde budou chráněny před degradací (zaplevelení, znečištění, odnos erozními procesy). V souladu s podmínkami vydaného povolení k odnětí pozemků ze ZPF budou kulturní vrstvy půdy využity k terénním a sadovým úpravám, případně budou nabídnuty zemědělským subjektům hospodařícím v okolí k dalšímu zemědělskému využití.

Vzhledem k pohybu stavebních mechanismů na staveništi během výstavby nelze vyloučit úkapy či větší úniky pohonných hmot kontaminující půdu. Tyto vlivy či jejich rozsah jsou předem těžko predikovatelné, ale lze je minimalizovat kupříkladu výběrem správného dodavatele stavebních prací (kupř. majícího zavedený systém ekologického řízení) a především dodržováním pracovních předpisů během výstavby.

Při správném nakládání se sejmutou ornici a podorníčním nehrozí významné negativní vlivy eroze, znečištění či jiné formy degradace.

#### Vliv na organizaci obhospodařování zemědělského půdního fondu

Důsledkem záměru bude ukončení zemědělského obhospodařování této plochy. Organizace obhospodařování okolních polností nebude záměrem nijak ovlivněna.

<b>Kapitola D.1.5. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků</b>	
<b>Souhrn</b>	<b>Odůvodnění</b>
1. Rozsah záboru, který záměr vyvolá, je adekvátní danému účelu a lze jej doporučit.	Místo realizace záměru se nachází na plochách, které jsou územním plánem vymezeny pro zástavbu a se zemědělským obhospodařováním se zde do budoucna tudíž nepočítá. Se sejmutou ornici bude nakládáno dle rozhodnutí orgánu ochrany ZPF a bude nabídnuta k dalšímu zemědělskému využití.
2. Záměr je bez nároků na zábor PUPFL.	V zájmovém území se žádné PUPFL nenacházejí.
3. Urychlení erozních procesů ve smyslu ohrožení zemědělských půd lze vyloučit.	Dtto bod. 1
4. Nehrozí žádné riziko znečištění půdy.	Dtto bod. 1

## D.1.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

### 1. Horninové prostředí

Do zájmového území nezasahuje žádný registrovaný sesuv, odval či jiný artefakt důlní činnosti. Zájmové území není poddolováno. V prostoru realizace záměru nejsou registrovány žádné staré ekologické zátěže a není zde ani žádná skládka odpadů.

Záměr nebude představovat významnější průnik do geosféry.

### 2. Inženýrsko-geologické zhodnocení

**Zemní práce.** Všechna kvartérní prostředí GT1-GT3 a první dvě svrchní zvětralínové zóny předkvartérního podkladu GT4-GT5, která byla zastižena inženýrsko-geologickým průzkumem, řadíme do I. třídy těžitelnosti dle ČSN P 73 1005. Zeminy a horniny této třídy je možno rozpojovat běžnými stavebně-výkopovými mechanismy. Slabě zvětralý pískovec GT6 řadíme do II.-III. třídy těžitelnosti, a to i v závislosti na otevřenosti výkopů. U této třídy těžitelnosti je nutné počítat s nasazením silnějších strojů a kladiva.

Výkopy pro případnou variantu plošného zakládání, budou prováděny jako svahované. U mělkých výkopů do nezámrzné hloubky lze předpokládat prakticky kolmé stěny, které se patrně krátkodobě udrží i v prostředí hlinitojílovitého písku GT3. V případě déle otevřených výkopů bude nutné jejich stěny vysvahovat. Doporučený sklon svahů dočasných výkopů (např. pro retenčně-vsakovací objekty) v poměru výšky k půdorysné délce svahu je v prostředí navážky GT1, písku GT3 a svrchní zóny pískovce GT4 je 1:1. U mírně zvětřalého pískovce GT5 lze uvažovat se svahováním v poměru 1:0,5, u jílu GT2 a slabě zvětřalého pískovce GT6 pak s 1:0,25. Uvedené svahování platí pro suché svahy o výšce do 3 m. Vyšší svahy je nutné přerušit bezpečnostní vodorovnou lavičkou, resp. jejich stabilitu ověřit výpočtem.

Podle normy ČSN 73 6133 jsou uvedené geotechnické typy z **hlediska vhodnosti do násypů a zpětných zásypů** zařazeny mezi materiály podmíněčně vhodné. Podmíněnost je dána především charakterem místních zemín. V tomto případě se jedná u kvartérního pokryvu souhrnně o zeminy s určitým podílem jílovité frakce, která je citlivá na převlhčení. Při zvýšení vlhkosti nelze daný materiál efektivně ztuhnout, je třeba jej sanovat např. pojivy na vápenocementové až cementové bázi. Materiál z výkopů z prostředí podložního pískovce by naopak v součtu bylo možno hodnotit jako vhodný. Při těžbě a při hutnění dojde k určitému nadrcení i největších kusů horniny a fakticky tak dojde k vytvoření materiálu o relativně vhodné křivce zrnitosti.

Z **hlediska vhodnosti pro podloží vozovky** jsou navážky GT1 a jíly GT2 charakterizovány jako nevhodné z důvodu jejich jemnozrnného charakteru. Zeminy jsou méně únosné, namrzavé až nebezpečně namrzavé, obtížně hutnitelné a na změny vlhkosti reagují negativně. Ale ani za příznivých klimatických podmínek, kdy nedojde k negativnímu ovlivnění zemín vyšší vlhkostí, tyto zeminy nesplní svými geotechnickými parametry nároky na podloží silničních staveb. Písek GT3 je vzhledem ke své hlinitojílovité příměsi hodnocen jako podmíněčně vhodný, kdy je rozhodující právě množství nejjemnozrnnější frakce. Ani v případě písku GT3 však nelze příliš očekávat splnění nároků na podloží silničních staveb. Bude tedy nutné uvažovat se sanací pláně. S ohledem na relativně velkou zpevněnou plochu (komunikace, parkovací stání) připadá v úvahu sanační opatření formou přidáním pojiva na vápenocementové bázi pro jílovitý charakter zeminy a cementové bázi pro písčité charakter zeminy. Další možností je pak výměna za dobře ztuhnitelný materiál, např. betonový recyklát, drcené kamenivo. (údaje viz Kuře a Schreiber 2025)

### 3. Zdroje nerostných surovin

Zájmové území nezasahuje do žádného chráněného ložiskového území ani dobývacího

prostoru. Ve smyslu ochrany nerostného bohatství je záměr bez jakýchkoliv vlivů.

#### 4. Skládkování

V území se nenachází žádný stavební objekt, který by vyvolal nutnost demolice, nebudou tudíž vznikat demoliční odpady. Před zahájením výstavby bude k dispozici zarovnaná stavební pláň. Případné přebytky výkopových zemin mohou být uloženy pouze na místě, které je k takovému účelu určeno v rámci rozhodnutí vydaného na základě staveního zákona. S realizací záměru nebudou spojeny žádné významné objemy převozů výkopových zemin.

Vliv na produkci stavebních odpadů, charakteristických pro tento typ staveb, bude minimální. V průběhu výstavby bude třeba vést průběžnou evidenci vzniklých odpadů. Tato evidence bude předložena během kolaudace.

Během provozu bude vznikat velmi omezené množství odpadů. S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. a prováděcími vyhláškami, včetně třídění odpadů. Vzhledem k předpokládanému malému množství a dále i ke skutečnosti, že v regionu je v současné době dostatečná kapacita zařízení pro nakládání s odpady všech kategorií, nebude jejich odstraňování činit problémy.

Nevratné obaly se budou třídit a poté odvézt k recyklaci. Podíl nevyužitelných odpadů bude velmi malý stejně jako podíl nebezpečných odpadů.

#### 5. Změna topografie

S realizací záměru není spojena žádná významná změna místní topografie.

Kapitola D.1.6. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Vzhledem ke své lokalizaci je záměr bez jakýchkoliv vlivů na geosféru.	Záměr nebude představovat významný průnik do geosféry.
2.	Záměr nebude mít za následek významnější změnu topografie.	Realizací záměru nedojde k významným přesunům výkopových zemin.
3.	Záměr je bez jakýchkoliv negativních vlivů na chráněné ložiskové území.	Do zájmového území žádné chráněné ložiskové území či dobývací prostor nezasahují.
4.	Nakládání s odpady jak ve fázi výstavby tak provozu nebude představovat problém s jejich odstraňováním.	Vlivem výstavby i provozu bude vznikat pouze omezené množství odpadu, co do složení i množství.
5.	S výstavbou nebudou spojeny žádné významné objemy převozů výkopových zemin.	Zemní práce budou malého rozsahu a případné přebytky zemin budou buď využity k modulaci terénu nebo budou odvezeny ze zájmového území.

#### D.1.7. Vlivy na faunu, flóru, ekosystémy a biologickou rozmanitost

Vztahy flóry a fauny jako základních složek ekosystémů a jednotlivých biotopů jsou úzce vzájemně závislé a proto je ovlivňuje řada shodných přímých i nepřímých vlivů. Populace všech rostlin a živočichů jsou v souladu s § 5 zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny chráněny před zničením, poškozováním, sběrem či odchytém, který vede nebo by mohl vést k ohrožení těchto druhů na bytí nebo k jejich degradaci či k narušení rozmnožovacích schopností, zániku populace nebo zničení ekosystému, jehož jsou součástí. Mimoto jsou některé druhy živočichů v souladu s tímto zákonem zvláště chráněny.

##### D.1.7.1. Vlivy na faunu

Zájmové území bylo až donedávna využíváno jako orná půda, nicméně v současní době je většina území využívána jako rozlehlá aktivní mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je bez jakékoliv vegetace). Pouze v jižní části zůstal pás

neobhospodařované orné půdy - postagrární lada. Z hlediska fauny je druhová diverzita uvnitř tohoto území zanedbatelná (antropocenóza). V prostoru aktivních výsypek se trvale nevyskytují žádní vyšší živočichové a prostoru postagrární lada se vyskytují pouze synantropní druhy živočichů, schopné přežívat i v antropogenně silně pozměněných podmínkách. V ekologicky nestabilních podmínkách tohoto území lze očekávat pouze výskyt živočišných druhů s širokou ekologickou valencí. Rozložení zastižených či jinak zjištěných živočišných druhů uvnitř místa realizace záměru je determinováno lidskými aktivitami.

V území se nenachází žádná vyšší vegetace, mokřadní či vodní biotopy resp. jiná přírodnímu stavu blízká stanoviště, která by signalizovala jeho cennost (potravní, reprodukční, migrační, ...) z hlediska výskytu živočichů.

V databázi NDOP AOPK a stejně tak v databázi AVIF (Česká společnost ornitologická) je doložen od r. 2000 pouze jeden nález koroptve polní (*Perdix perdix*) a to z roku 2016. Vzhledem k dnešnímu stavu území a aktuálně provedenému ornitologickému průzkumu lze výskyt tohoto ptačího druhu v území s pravděpodobností blížící se jistotě vyloučit.

Následující tabulka hodnotí hlavní potenciální vlivy na lokální populace zvláště chráněných druhů živočichů dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. Vzhledem k dikci § 5 (1) zákona č. 114/92 Sb. v platném znění, kde se uvádí že: „Všechny druhy rostlin a živočichů jsou chráněny před zničením, poškozováním, sběrem či odchytém, který vede nebo by mohl vést k ohrožení těchto druhů na bytí nebo k jejich degeneraci, k narušení rozmnožovacích schopností druhů, zániku populace druhů nebo zničení ekosystému, jehož jsou součástí. Při porušení těchto podmínek ochrany je orgán ochrany přírody oprávněn zakázat nebo omezit rušivou činnost.“, je hodnocení vztaženo také na populace živočišných druhů obecně, tj. i na ty, které nejsou uvedeny ve výše zmíněné vyhlášce.

Potenciální vliv	Rozsah ovlivnění záměrem	
	živočišné druhy obecně*	druhy zvláště chráněné
Přímý zábor biotopů	Bez vlivu	Bez vlivu
Mortalita způsobená výstavbou či provozem záměru	Bez vlivu	Bez vlivu
Rušení v době výstavby či provozu	Bez vlivu	Bez vlivu
Vznik migračních bariér a následná fragmentace stanovišť	Bez vlivu	Bez vlivu
Šíření nepůvodních druhů	Bez vlivu	Bez vlivu
Eutrofizace biotopů	Bez vlivu	Bez vlivu

Poznámka: \*Uvažovány pouze relevantní skupiny živočichů, kde daný vliv může hrát roli

Souhrnně lze konstatovat, že na zájmové území není potravně, reprodukčně či migračně vázána populace (resp. subpopulace) žádného zvláště chráněného živočišného druhu. Důsledkem realizace záměru nebude ve smyslu § 50 (2) zákona č. 114/92 Sb. v platném znění škodlivý zásah do přirozeného vývoje žádného ze zvláště chráněných druhů ani v souladu s § 5 (1) nedojde k ohrožení některého živočišného druhu obecně (tj. i jiného než zvláště chráněného) na bytí nebo k jejich degeneraci, k narušení jeho rozmnožovacích schopností, zániku populace nebo zničení ekosystému.

#### D.1.7.2. Vlivy na floru

V území se nenacházejí žádná přirozená resp. přírodnímu stavu blízká rostlinná společenstva. Jedná se o agrocenózu.

### D.1.7.3. Vliv na ekosystémy

#### Nelesní ekosystémy

„Biotop“ zájmového území je popsán v předchozím bodě. Ekologická stabilita tohoto území je zanedbatelná a plně podléhá antropogenním vlivům. Žádné přírodnímu stavu blízké ekosystémy se zde nenacházejí. Ve vztahu k realizaci záměru nebyl identifikován žádný významný vliv, který by negativně ovlivnil takovéto ekosystémy v okolí.

Souhrnně lze konstatovat, že záměr je bez jakýchkoliv negativních vlivů na hodnotnější ekosystémy.

#### Lesní ekosystémy

Záměr je bez jakýchkoliv negativních vlivů na lesy a nezasahuje ani do ochranného pásma lesa.

### D.1.7.4. Vlivy na biologickou rozmanitost

V duchu metodického výkladu MŽP (čj. MŽP/2017/710/1985), týkajícího se aplikace vybraných nových pojmů a požadavků zákona č. 100/2001 Sb. a dle článku 2 Úmluvy o biologické rozmanitosti, bylo v rámci posuzování vlivů předkládaného záměru na životní prostředí provedeno určení, popis a posouzení (v každém jednotlivém případě) přímých a nepřímých vlivů záměru na faktory definované výše uvedeným metodickým výkladem. V rámci posouzení vlivů předkládaného záměru byl brán zřetel na zájmy týkající se zajištění zachování diverzity zejména druhů a reprodukční kapacity ekosystémů vč. jejich vnitřních funkčních vazeb jako základního životního zdroje a zachování diverzity ekosystémů. Výsledkem je konstatování, že záměr je bez jakýchkoliv přímých či nepřímých vlivů na úbytek biologické rozmanitosti a degradace ekosystémových služeb resp. jejich obnovu. Záměr má být situován na antropocenóze, jejíž biodiverzita je zanedbatelná a je zcela pod vlivem antropogenních vlivů. S realizací záměru nebyly identifikovány žádné významné negativní vlivy (viz kapitola č. D.2.), které by měly potenciál ovlivnit biodiverzitu okolních stanovišť. Záměr je bez významných vlivů na variabilitu v rámci druhů, mezi druhy i mezi ekosystémy. Vzhledem k povaze záměru (viz kapitola č. B.I.4.) a jeho umístění (viz kapitola č. B.I.3.) není třeba přijímat opatření za účelem vyloučení, prevence, snížení či vyrovnání významných negativních vlivů na životní prostředí, a to ani na druhy a přírodní stanoviště se zvláštním zřetelem na druhy a přírodní stanoviště v zájmu Společenství. Záměr nebude mít za následek žádný úbytek biologické rozmanitosti.

Vzhledem k povaze území zde nelze vydefinovat žádnou kritickou úroveň (tzv. environmentální limit pro zachování biologické rozmanitosti), jejíž překročení by bylo nepřijatelné nebo nepřípustné.

Kapitola D.1.7. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků	
Souhrn	Odůvodnění
1. Vlivem realizace záměru nedojde k významnému zásahu do žádné botanicky či zoologicky hodnotné lokality.	Většina území je využívána jako rozlehlá aktivní mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí a v jižní části zůstal pás neobhospodařované omé půdy - postagrární lada.
2. V území postiženém zábořem nelze očekávat trvalý výskyt žádného zvláště chráněného rostlinného či živočišného druhu dle vyhlášky MŽP ČR 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny a povaha biotopu ani nedává předpoklad jeho výskytu v budoucnosti.	Dtto bod. 1.



3.	Záměr je bez faktických vlivů na mimolesní vegetaci.	V prostoru realizace záměru se žádná mimolesní vegetace nenachází..
4.	Nebude ovlivněn žádný ekologicky hodnotný ekosystém.	Dtto bod. 1.
5.	Realizací záměru nedojde k zásahu do lesa.	Žádný les se zde nenachází.
6.	Záměr je bez významných vlivů na biologickou rozmanitost.	Záměr má být situován na antropocenóze, jejíž biodiverzita je nízká a je zcela pod vlivem antropogenních vlivů. S realizací záměru nebyly identifikovány žádné významné negativní vlivy, které by měly potenciál ovlivnit biodiverzitu okolních stanovišť.

#### D.1.8. Vlivy na ÚSES, zvláště chráněná území a území navržená k zařazení do sítě Natura 2000

Stávající, alespoň částečně funkční segmenty ÚSES, je nutno chránit před nežádoucími zásahy, které by snižovaly jejich současný stupeň ekologické stability. Cílem, zejména u biocenter, je dosažení přirozené druhové skladby bioty, odpovídající trvalým stanovištním podmínkám. V případě střetu s jinými činnostmi v území je ekostabilizační funkce vymezených ploch prioritní. U biokoridorů, které slouží k migraci organismů mezi biocentry, je možno připustit hospodářské využití v širším rozsahu, nikdy však nesmí dojít ke snížení ekologické stability oproti současnému stavu.

Územním plánem Kosmonos byl při severním okraji zájmového území vymezen návrh nefunkčního lokálního biokoridoru, který nicméně v právě projednávané změně již v území není (viz výřez ze změny č. 3 ÚP v kapitole „B.1.8.“). Záměr tudíž nebude zasahovat do žádného segmentu ÚSES ani do žádného maloplošného či velkoplošného zvláště chráněného území ani do přírodního parku. V tomto smyslu je bez negativních vlivů. Záměr nezasahuje do žádného „naturového“ území. Negativní vlivy na tato území lze zcela vyloučit, jak je mimo jiné patrné ze stanoviska orgánu ochrany přírody (viz. příloha Oznámení).

Záměr nezasahuje ve smyslu § 14 Záměr se nedostává do střetu s žádným významným krajinným prvkem či památným stromem resp. jeho ochranným pásmem.

Kapitola D.1.8. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Záměr je bez negativních vlivů na ÚSES.	Záměr nezasahuje do žádného segmentu ÚSES.
2.	Záměr nezasahuje do žádného maloplošného či velkoplošného zvláště chráněného území či jeho ochranného pásma, není situován v přírodním parku a nedostává se do střetu s žádným VKP či památným stromem.	Žádná takováto území se zde nenacházejí.
3.	Záměr je bez negativních vlivů na evropsky významné lokality či ptačí oblasti.	Viz stanovisko dotčeného orgánu ochrany přírody

#### D.1.9. Vlivy na krajinný ráz

Objektivní posouzení estetického vlivu na krajinný ráz je velmi obtížné a vždy je silně ovlivněno hodnotícím subjektem. V zákoně č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny je krajinný ráz definován jako „Přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti“. Autor tohoto Oznámení chápe krajinný ráz daného území především jako subjektivní vnímání určité harmonie přírodních a kulturních činitelů (respektive jejich syntézu s vnímáním funkčnosti) přítomných v zorném poli pozorovatele.

Krajinný ráz je dán přírodní, kulturní a historickou charakteristikou oblasti či místa. To znamená, že ráz určitého krajinného segmentu je spoluvytvářen jak rysy a hodnotami

přírodními (zejména morfologií terénu, vodními toky a plochami a charakterem vegetačního krytu), tak i kulturními (formou a strukturou zástavby, jednotlivými stavbami a jejich vztahem ke krajině, kulturním významem místa) a historickými (přítomností prvků a vazeb dokladující historický vývoj krajiny, jeho kontinuitu). Jedná se jak o fyzickou přítomnost určitých jevů (např. přírodních lokalit a cenností, rysů kultivace a přetváření krajiny, památkových objektů) tak i o vnější projev – zpravidla viditelnost – v prostorových vztazích krajiny a tudíž v krajině scéně.

Krajinný ráz je významnou hodnotou dochovaného přírodního a kulturního prostředí a je proto chráněn před znehodnocením. Ráz krajiny je dán specifickými rysy a znaky krajiny, které vytvářejí její rázovitost – odlišnost a jedinečnost. Krajinný ráz je vyjádřením vztahů přírodních, socioekonomických a kulturně-historických vlastností dané krajiny. Péče o ráz krajiny musí být věnována rovněž územím v městské struktuře, kde krajinný ráz představuje zřetelnou hodnotu. Jsou to nejenom zvláště chráněná území nebo přírodní parky, ale i další části systému přírodního prostředí města – přírodní celky koridorů vodotečí, nezastavěné náhorní polohy a enklávy lesních porostů, rozsáhlých lesoparků a zemědělské půdy. Jsou to též polohy v urbanizovaných územích, kde rysy krajinné struktury (např. terénní horizonty, výrazné porosty, ozeleněné svahy, terénní dominanty, skály) výrazně spoluurčují charakter prostorové scény (Vorel a kol., 2004).

Ochrana krajinného rázu musí být zaměřena:

- (1) k ochraně typických znaků krajinného rázu dané oblasti, které jsou součástí jednotlivých charakteristik (přírodní, kulturní a historická), které dle § 12 zákona spoluvytvářejí KR,
- (2) k ochraně přírodních a estetických hodnot, které jsou dle § 12 zákona chráněny před snížením,
- (3) k zachování VKP, ZCHÚ, kulturních dominant, harmonického měřítko a vztahů v krajině dle odst.(1) § 12 zákona.

Aby bylo možno krajinný ráz chránit, je nutno popsat a vyhodnotit znaky a hodnoty, které krajinný ráz dané krajiny utvářejí. Dále se hodnotí buď vlivy navrhovaných záměrů na tyto znaky a hodnoty, tj. zásahy do krajinného rázu, nebo se provádí hodnocení území z hlediska krajinného rázu a stanovují se opatření k ochraně krajinného rázu.

Použitá metoda posouzení vlivu navrhovaného záměru na krajinný ráz (Vorel a kol., 2004) vychází z principu ochrany takových charakteristik, znaků a hodnot krajinného rázu, které jsou výraznými atributy přírodní, kulturně-historické a estetické kvality krajiny a z eliminace vlivů tuto kvalitu snižujících. Dále z principů krajinné ekologie, která chápe krajinu jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořenou souborem funkčně propojených ekosystémů; strukturu krajiny chápe jako prostorové uspořádání krajinných složek a prvků s jejich vzájemnými vztahy.

Postup hodnocení vlivů záměru na krajinný ráz má dle metodiky Vorel a kol. (2004) tři etapy:

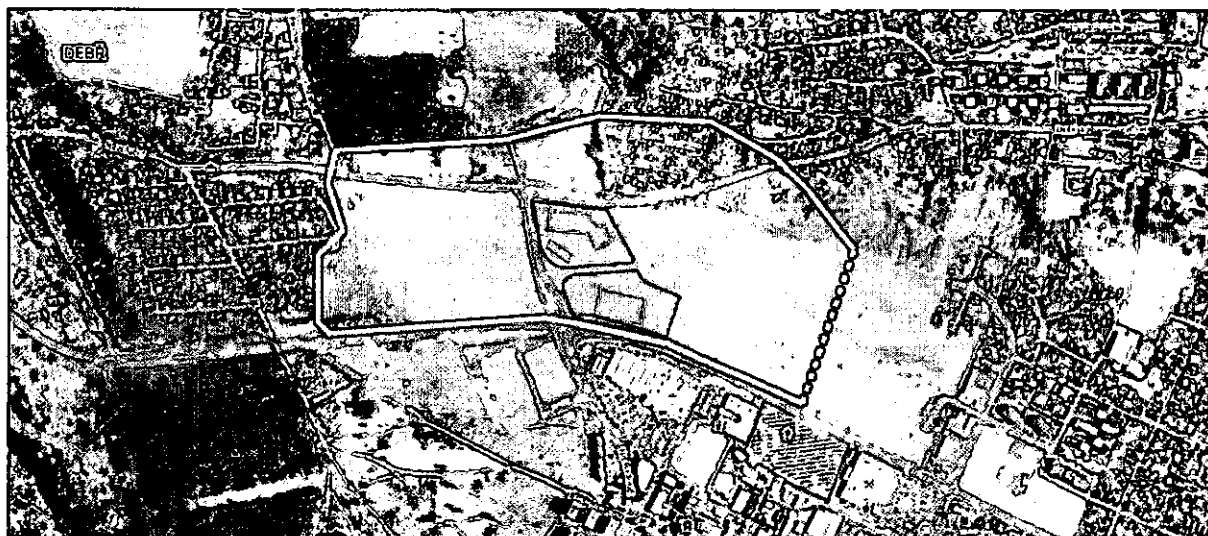
- (1) Vymezení hodnoceného území (tj. dotčeného krajinného prostoru) a to na základě vlastností posuzovaného záměru (stavby).
- (2) Hodnocení krajinného rázu dané oblasti a místa, které slouží k popsání znaků krajinného rázu dané oblasti nebo místa.
- (3) Posouzení míry resp. únosnosti změn, které daný záměr může v daném místě způsobit.

Vymezení dotčeného krajinného prostoru lze provést:

- Pomocí vizuálních bariér (horizonty terénu, lesních porostů nebo zástavby).
- Stanovením okruhů potenciální viditelnosti (stanoví se empiricky ve dvou vzdálenostech – okruh předpokládané silné viditelnosti, okruh předpokládané zřetelné viditelnosti).

- Stanovením hranic vlivů jiných než vizuálních (jiné senzuální projevy – pach, hluk).

Z výše uvedeného je zřejmé, že dotčený krajinný prostor je možno vymezit buď pomocí vizuálního hlediska (prostor, který s místem realizace pohledově komunikuje) nebo pomocí hlediska funkčního, které jsou danému prostoru společné (případně jako kombinace obojího). Oba tyto přístupy jsou dobře aplikovatelné na volnou krajinu, jako je kupř. místo realizace záměru.



**Prostorové vymezení dotčeného krajinného prostoru (žlutá čára) pomocí vizuálního hlediska. Směrem k východu nelze hranici jednoznačně prostorově definovat (žlutá přerušovaná čára)**

#### **Vlivy záměru dle kritérií daných § 12 zákona č. 114/1992 Sb.**

Rysy a hodnoty přírodní charakteristiky – Indikátory přítomnosti rysů a hodnot přírodní charakteristiky jsou prezentovány v kapitole č. C.1.9.2. *Markantní znaky a hodnoty přírodní charakteristiky*. V území nelze identifikovat žádné výrazné pozitivní rysy či hodnoty přírodní charakteristiky krajinného rázu, se kterými by se záměr mohl dostat do střetu.

Rysy a hodnoty kulturní charakteristiky – Indikátory přítomnosti rysů a hodnot kulturní charakteristiky jsou prezentovány v kapitole č. C.1.9.3. *Markantní znaky a hodnoty kulturně-historické charakteristiky*. V dotčeném krajinném prostoru se nenachází žádná městská památková rezervace, městská památková zóna, nemovitá kulturní památka či jiný kladný rys resp. hodnota kulturní charakteristiky. Jediným skutečně markantním rysem kulturní charakteristik zdejšího dotčeného krajinného prostoru je hranice, oddělující volnou krajinu na severu od městské zástavby na jihu. Tuto hranici tvoří jednolitá geometrická linie nákupního centra a fotovoltaické elektrárny. Jedná se o náhlý přechod zastavěného území do otevřeného prostoru. Jedná se o projev negativní. Projev posuzovaného záměru je v tomto ohledu neutrální.

VKP – V dotčeném krajinném prostoru se nenachází.

ZCHÚ – V dotčeném krajinném prostoru se nenachází.

Kulturní dominanty – V dotčeném krajinném prostoru se nenachází.

Estetické hodnoty – Estetika místa výstavby je dána otevřeností zdejší krajiny, širokými výhledy, vysokou mírou zornění, panoramatem nákupního centra a rozlehlého panelového sídliště na jihu a strukturní zelení na vyvýšeném severním horizontu, tj. ve směru do otevřené krajiny. V pohledově dotčeném území nelze doložit žádné struktury, které by výraznějším způsobem zvyšovaly estetiku tohoto místa resp. dotčeného krajinného prostoru.

Harmonické měřítko a vztahy v krajině – Harmonické vztahy ve zdejší silně urbanizované krajině jsou zde dány souladem resp. nesouladem prvků (rozlehlý lán

zemědělské půdy a množství velkých budov jižně) a celého prostoru krajinné scény (tj. otevřené polní krajiny mezi obcí Debr, městem Mladá Boleslav a městem Kosmonosy). To samé platí o harmonickém měřítku krajiny, jehož dodržení či narušení je dáno souladem/nesouladem měřítka jednotlivých prvků (tj. v tomto případě přímý kontakt rozlehlého lánu zemědělské půdy a velkých budov tohoto okraje Mladé Boleslavi) a měřítka celku (tj. otevřené krajiny s širokými výhledy k jihu, západu a východu, a to bez výraznějších předělů, geomorfologických tvarů, strukturní zeleně atd.). Souhrnně lze konstatovat již existující narušení harmonického měřítka krajiny dotčeného krajinného prostoru a to odlesněním velkoplošným zorněním a rozvojem rozlehlých urbánních struktur na jihu (panelové sídliště, rozlehlé nákupní centrum, fotovoltaická elektrárna).

Zatímco nové urbánní struktury plošného charakteru nemohou měřítko zdejší krajinné scény výrazněji narušit, opak by byl pravdou v případě vnesení struktur vertikálních. Takovéto struktury nicméně záměr neobsahuje.

### **Vlivy záměru na markantní znaky přírodní charakteristiky**

V dotčeném krajinném prostoru nelze identifikovat žádný pozitivní markantní znak přírodní charakteristiky.

### **Vlivy záměru na markantní znaky kulturně-historické charakteristiky**

V dotčeném krajinném prostoru nebyl identifikován žádný pozitivní markantní znak kulturně-historické charakteristiky. Jedná se o lán pole, v současné době na většině míst uzavřený zástavbou Mladé Boleslavi (na jihu), Debre (na západě a Kosmonos (na západě a severozápadě). Severní horizont uzavírá zahrádkářská/chatová kolonie. Území je dále ohraničeno třemi silnicemi. Toto místo realizace záměru se nachází již vně městské zástavy Mladé Boleslavi a díky konfiguraci terénu také mimo přímý kontakt se zástavbou Kosmonos či Debre. Projev posuzovaného záměru je v tomto ohledu neutrální.

### **Vliv záměru na estetické hodnoty, harmonické měřítko a vztahy v krajině**

Chápeme-li harmonické vztahy v krajině jako soulad prvků a celého prostoru krajinné scény a harmonické měřítko krajiny jako soulad měřítka jednotlivých prvků a měřítka celku, je pro krajinu v okolí místa realizace záměru charakteristický náhlý přechod mezi intravilánem Mladé Boleslavi a volnou krajinou. Jedná se o výrazně antropogenizovanou krajinu, s širokými výhledy k jihu, západu a východu. Přičemž v krajinné scéně se vizuálně silně uplatňují pouze méně výrazné krajinné rysy, s průměrnou krajinářskou hodnotou resp. rysy neutrální, charakteristické pro okraje menších měst na přechodu do agrocenóz. Estetika daného prostoru je estetikou funkční. Samotný záměr je výraznou antropogenní strukturou, která nicméně svými dimenzemi nepředstavuje vybočení z existujícího stavu v území.

### **Význam, cennost a projev znaků a hodnot identifikovaných v dotčeném krajinném prostoru a míra jejich ovlivnění posuzovaným záměrem**

	přítomnost	význam	cennost	projev	ovlivnění
<b>Obecné znaky a hodnoty dané § 12 zákona č. 114/1992 Sb.</b>					
rysy a hodnoty přírodní charakteristiky	-				---
rysy a hodnoty kulturní charakteristiky	-				---
VKP registrované	-				---
ZCHÚ	-				---
kulturní dominanty	-				---
estetické hodnoty	-				---
harmonické měřítko krajiny	-				---
harmonické vztahy v krajině	-				---
<b>Přírodní znaky a hodnoty identifikované v dotčeném krajinném prostoru</b>					
Modulace terénu	-				---

Utváření horizontů	+	+	0	0	---	
Segmenty s vyšší ekologickou stabilitou	-				---	
Velký scelený lán polí	+	+++	0	-	0	
Strukturní zeleň	-				---	
Vymezení krajinného prostoru vůči prostorům sousedním	+	+	0	0	---	
Říční fenomén Jizery	-				---	
Lesy	-				---	
Mozaikovitost krajiny	-				---	
Převaha vertikální složky krajiny na horizontální	+	++	0	0	---	
Zvláště chráněná území a VKP	-				---	
Kulturně-historické znaky a hodnoty identifikované v dotčeném krajinném prostoru						
Geometrická hranice, oddělující volnou krajinu na severu od městské zástavby na jihu.	+	++	0	-	0	
Estetické znaky a hodnoty identifikované v dotčeném krajinném prostoru						
Analytická kritéria (rysy prostorové skladby)	Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost	význam	cennost	projev	ovlivnění
C.1.1 Charakter vymezení prostoru	Zřetelné vymezení prostorů terénním horizontem	+	+	0	+	0
	Zřetelné vymezení prostorů okraji porostů	+	+	0	+	0
	Zřetelné vymezení prostorů cennou zástavbou	-				---
	Vymezení prostorů více horizonty	-				---
	Charakteristické průhledy a přítomnost míst panoramatického vnímání krajiny	-				---
C.1.2 Rysy prostorové struktury	Maloplošná struktura - mozaika drobných ploch a prostorů s převládajícím přírodním charakterem	-				---
	Maloplošná struktura - mozaika s výraznými prvky rozptýlené zeleně v krajině s lesozemědělským využitím	-				---
	Velkoplošná struktura rozsáhlých lesních celků s harmonickým výrazem	-				---
C.1.3 Konfigurace liniových prvků	Zřetelné linie morfologie terénu (horizonty, hrany, hřbetnice atd.)	-				---
	Zřetelné linie vegetačních prvků (okraje lesních porostů, aleje, doprovodná zeleň atd.)	-				---
	Zřetelné linie zástavby	+	++	0	-	0
C.1.4 Konfigurace bodových prvků	Přítomnost zřetelných terénních dominant	-				---
	Přítomnost zřetelných architektonických dominant	-				---
	Neobvyklý tvar nebo druh dominanty	-				---
	Přítomnost vedlejších prostorových akcentů	-				---
Souhrnná kritéria (rysy prostorové)	Indikátory přítomnosti hodnot	přítomnost	význam	cennost	projev	ovlivnění

skladby)						
C.1.5 Rozlišitelnost	Výraznost, neopakovatelnost, zapamatovatelnost scenerie	-				---
	Neopakovatelnost krajinných forem	-				---
	Výraznost a nezaměnitelnost významu prvků krajiny ve vizuální scéně	-				---
	Výraznost či nezaměnitelnost způsobů hospodářského využití krajiny	+	++	0	-	0
	Kontrast, symetrie, vyvážená asymetrie, gradace, dynamické či statické působení jako výrazný rys krajinné scény	-				---
C.1.6 Harmonie měřítka krajiny	Zřetelná harmonie měřítka zástavby	-				---
	Zřetelný soulad měřítka prostoru a měřítka jednotlivých prvků	-				---
	Dochované tradiční měřítkové vztahy stop hospodářské činnosti a krajiny	-				---
C.1.7 Harmonie měřítka krajiny	Soulad forem osídlení a přírodního prostředí	-				---
	Harmonický vztah zástavby a přírodního rámce	-				---
	Soulad hospodářské činnosti a přírodního prostředí	-				---
	Uplatnění kulturních dominant v krajinné scéně	-				---
	Uplatnění míst s kulturním významem	-				---
	Působivá skladba prvků krajinné scény	-				---
	Výrazně přírodní nebo přírodně blízký charakter scenerie	-				---

**Vysvětlivky:**

Přítomnost ... v dotčeném krajinném prostoru je přítomný (+), nepřítomný (-)

Význam ... zásadní (+++), spoluutvářející (++), doplňující (+)

Cennost ... jedinečná (++), význačná (+), běžná (0)

Projev ... pozitivní (+), negativní (-), neutrální (0)

Míra ovlivnění ... kladné (+), žádné (0), slabé (X), střední (XX), silné (XXX), nastane obojí (x/+), v území není zastoupen (---)

Předchozí tabulka ukazuje, že zásah do určité charakteristiky nebo znaku či hodnoty dotčeného krajinného prostoru není prakticky nikde vnímán jako negativní, a to především proto, že daná lokalita nevykazuje žádné zvláštní hodnoty. Samotný komplex budov a doprovodné zeleně pak bude představovat adekvátní způsob využití stávajícího volného prostoru, a to v souladu s regulativy dané plochy, jak je specifikuje územní plán.

Na základě výše provedené analýzy vlivů záměru na krajinný ráz je možno konstatovat, že záměr je ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb. bez významných negativních vlivů a lze jej doporučit k realizaci.

**Velkoplošné vlivy v krajině**

Z hlediska ekologické únosnosti území a zajištění jeho trvale udržitelného rozvoje nepředstavuje realizace záměru výraznější negativní faktor pro vývoj, ani negativní zátěž v porovnání se stávajícím stavem.

Nedojde ani k výstavbě žádných nových dominantních krajinných prvků, které by mohly zásadním způsobem narušit tvářnost krajiny, nebo působit vysloveně negativním dojmem.

### **Vlivy na rekreační kapacity území**

Samotné místo realizace záměru není rekreačně využíváno. Směrem k severu (za silnicí II/610) začíná zahrádkářská/chatová kolonie. Kvalita tohoto rekreačního prostoru nebude záměrem nijak negativně ovlivněna (viz výsledky Rozptylové a Akustické studie). Výstavba ani provoz záměru nebudou mít žádný významnější vliv na rekreační využívání tohoto území, nezpůsobí plošnou redukci potenciálního rekreačního využití daných ploch, ani změny jejich funkčnosti a samozřejmě nijak neovlivní rekreační potenciál regionu (ohrožení turistického ruchu nebo jeho přesměrování). Naprostá většina dopravy vyvolané záměrem bude trasována mimo kontakt s danou zahrádkářskou/chatovou kolonií.



**Pohled k severu**

### **Opatření k ochraně identifikovaných znaků a hodnot, ochranné podmínky**

V oblasti krajinného rázu je třeba dbát o minimalizaci zásahu a zachování významu znaků krajinného rázu, které jsou zásadní nebo spoluurčující pro ráz krajiny a které jsou dle cennosti v rámci státu či regionu jedinečné nebo význačné. Jedná se o následující zásady ochrany krajinného rázu, z nichž některé jsou obecně použitelné pro ochranu přírody a krajiny a některé pro územně plánovací činnost:

- Zachování menších lužních lesíků podél potoků a v podmáčených depresích
- Ochrana a péče o mokré louky a mokřady v blízkosti rybníků
- Respektování a ochrana teplomilných trávníků na svazích a nad údolím Jizery
- Ochrana vegetačních prvků liniové zeleně podél vodních toků a vodních ploch jakožto důležitých prvků prostorové struktury a znaků přírodních hodnot
- Respektování struktury zemědělské krajiny se zachováním stop historické kultivace a vztahu sídel a krajinného rámce
- Zachování nezastavěných terénních hran a lesnatých svahů, omezení množství výstavby výškových staveb (stožáry a věže) na výrazných terénních horizontech
- Respektování dochované a typické urbanistické struktury. Rozvoj venkovských sídel bude v cenných polohách orientován do současně zastavěného území (s respektováním znaků urbanistické struktury) a do kontaktu se zastavěným územím
- Zachování dimenze, měřítka a hmot tradiční architektury u nové výstavby situované v cenných lokalitách se soustředěnými hodnotami krajinného rázu. V kontextu s cennou lidovou architekturou bude nová výstavba respektovat i barevnost a použití materiálů.
- Zachování měřítka a formy tradičních staveb při novodobém architektonickém výrazu u nové výstavby v polohách mimo kontakt s cennou lidovou architekturou



- Zachování siluet a charakteru okrajů obcí s cennou architekturou, urbanistickou strukturou a cennou lidovou architekturou.

<b>Kapitola D.1.9. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků</b>		
	<b>Souhrn</b>	<b>Odůvodnění</b>
1.	Záměr je ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb. bez významných negativních vlivů	Realizace záměru významně negativně neovlivní žádnou přírodní, kulturní ani historickou dominantu vizuálně dotčeného území. Nedojde ke snížení estetické ani přírodní hodnoty krajinného rázu. Veškeré významné krajinné prvky zůstávají zachovány, nedojde k ovlivnění zvláště chráněného území, kulturní dominanty, harmonického měřítka či vztahů v krajině. Nedojde ani k významnému narušení přirozených měřítek či proporcí. Negativní zásah do určité charakteristiky nebo znaku či hodnoty dotčeného krajinného prostoru lze vyloučit..
2.	Posuzovaný záměr se nedostává do přímého střetu s žádnou formou rekreačního využití oblasti.	Zájmové území nemá rekreační potenciál a není v tomto smyslu využíváno.

#### **D.1.10. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

V území se nenachází žádný cizí hmotný majetek.

Prostor uvažované výstavby se nachází na vlastním pozemku, kde není žádný cizí hmotný majetek. Realizace záměru nebude mít významný negativní vliv na následný rozvoj či stagnaci přímo navazující infrastruktury a nedá se tudíž ani očekávat přímý vliv na využívání okolních pozemků ani na změny jejich ceny či ceny okolních nemovitostí (viz územní plán Kosmonosy). Identifikovanými vlivy záměru nebudou dotčeny ani plochy územním plánem vymezené jako zastavitelné (a dosud nezastavěné).

V zájmovém území se nenacházejí žádné zákonem chráněné budovy mající zvláštní historický význam ani archeologické lokality, požívající zákonné ochrany. Nenachází se zde žádné geologická či paleontologická naleziště a výstavbou tudíž nedojde ke konfliktu s těmito fenomény. Žádné kulturní hodnoty nehmotného charakteru, místní zvyky, tradice či náboženské akce se nedostávají do střetu se záměrem. Celé mladoboleslavsko nicméně vykazuje staré osídlení a učinění archeologického nálezu při výkopových pracích nelze vyloučit. Je proto třeba upozornit na povinnost vyplývající z § 22 zákona ČNR č. 20/1987 Sb.

<b>Kapitola D.1.10. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků</b>		
	<b>Souhrn</b>	<b>Odůvodnění</b>
1.	Pravděpodobnost učinění archeologického nálezu nelze vyloučit.	Celé mladoboleslavsko vykazuje staré osídlení a v případě učinění archeologického nálezu je proto třeba postupovat dle § 22 zákona ČNR č. 20/1987 Sb.
2.	V území se nenacházejí žádné zákonem chráněné budovy mající zvláštní historický význam ani archeologické lokality, požívající zákonné ochrany.	Viz územní plán.
3.	V zájmovém území se nenachází žádný cizí hmotný majetek či obytná zástavba.	Záměr má být situován na vlastním pozemku.
4.	Výstavbou nedojde ke konfliktu s geologickými či paleontologickými nalezišti.	V zájmovém území se nenacházejí žádná známá geologická či paleontologická naleziště.
5.	Vlivem realizace záměru nedojde k demolici žádného cizího stavebního objektu.	Žádný cizí stavební objekt v místě realizace záměru se nenachází.
6.	Realizace záměru nebude mít významný negativní vliv na následný rozvoj či stagnaci přímo navazující infrastruktury či přímý vliv na využívání okolních pozemků ani na změny jejich ceny či ceny okolních nemovitostí.	Záměr má být situován na vlastním pozemku a to v souladu s platným územním plánem.

### D.1.11. Vlivy záření

Realizace záměru nebude ovlivňovat okolní území žádnými škodlivými emisemi elektromagnetického nebo radioaktivního záření, neboť se zde žádné takto významné zdroje nebudou nacházet.

Instalace výkonných zdrojů osvětlení, které by mohly negativně působit na obyvatele se nepředpokládá.

Kapitola D.1.11. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Realizace záměru nebude ovlivňovat okolní území žádnými škodlivými emisemi elektromagnetického nebo radioaktivního záření.	Žádné takovéto zdroje zde nebudou instalovány.

### D.1.12. Vlivy na dopravu, antropogenní systémy, jejich složky a funkce

Podstata záměru spočívá ve výstavbě budov na stávající zemědělské půdě bez strukturní zeleně či jiných forem přírodnímu stavu blízkých biotopů. Bude se jednat o obchodní areály. Jelikož v současné době v území žádná doprava není, bude důsledkem záměru nárůst dopravy v území. Místo realizace záměru je na okolní síť silničních komunikací bezkonfliktně napojeno silnicemi II/610 a I/38 (prostřednictvím místní komunikace).

Hrubý odhad počtu jízd během výstavby činí v průměru cca 100 jízd/den (= 50 TNA/den) v době 07.00 až 19.00 hod po dobu 12 měsíců (x 250 pracovních dní). Veškerá tato doprava bude trasována směrem k jihu na kapacitní silnici I/38.

Ve fázi provozu záměru se bude jednat v průměru o cca 2.030 OA/24hod (= 4.060 jízdy OA/24hod), 143 LNA/24hod (= 286 jízd LNA/24hod) a 7 TNA/24hod (= 14 jízd TNA/24hod).

V rámci projektu je upravena stávající silnice II/610. Navržená geometrie křižovatky vyhovuje rozhledu i pro návrhovou rychlost 70km/hod, i když v předmětném úseku je navrženo snížení povolené rychlosti 50km/hod. Dále je navrženo rozšíření silnice Radoučská spojka o levý odbočovací pruh pro zásobování k OC kľokan, o ochranné ostrůvku pro pěší a pro kanalizování dopravy na stykové křižovatce se silnicí II/610. Mezi areály OC Kľokan a OK Kaufland je navržena páteřní příjezdová komunikace do lokality, která se na západě napojuje na Radoučskou spojku.

Byly prověřeny kapacity křižovatek s konstatováním, že kapacitně vyhovují na výhledové intenzity dopravy včetně dopravy generované záměrem.

Realizace záměru si nevyžádá žádné další významnější nároky na infrastrukturu.

Kapitola D.1.12. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Z dopravního hlediska lze záměr vnímat jako bezkonfliktní.	Místo realizace záměru je na okolní síť silničních komunikací bezkonfliktně napojeno silnicemi II/610 a I/38 (prostřednictvím místní komunikace). Kapacity křižovatek vyhovují na výhledové intenzity dopravy včetně dopravy generované záměrem.
2.	Žádné jiné antropogenní systémy nebudou ovlivněny.	Záměr má k dispozici veškeré sítě.

### D.1.13. Vlivy navazujících a souvisejících staveb

Realizace záměru nevyvolá nutnost rozsáhlejší přeložky žádné stávající komunikace,

výstavbu bytů, či jiný významný zásah do technické infrastruktury. Vlivem realizace záměru nehrozí nebezpečí vzniku energetických odstávek.

Kapitola D.1.13. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Záměr je bez negativních vlivů navazujících a souvisejících staveb:	Záměr má k dispozici veškeré nezbytné sítě. Realizace záměru nevyvolá nutnost rozsáhlejší přeložky žádné stávající komunikace, či jiný významný zásah do technické infrastruktury.

#### D.1.14. Ostatní vlivy

Realizace záměru nebude přinášet žádné zvýšené potenciální riziko typu zavlečení exotických nebo nepůvodních druhů rostlin či živočichů s následnými negativními důsledky na biologické poměry dané lokality jako je přemnožení či lokální vymizení původních druhů nebo nadměrnou migraci v rámci širšího zájmového území.

Kapitola D.1.14. – souhrn kapitoly a odůvodnění výroků		
	Souhrn	Odůvodnění
1.	Záměr je bez negativních vlivů na jiné složky životního prostředí, neuvedené v kapitolách D.1.1. až D.1.13.	Vzhledem ke své povaze i umístění žádné další negativní vlivy na jiné složky životního prostředí nebyly identifikovány.

#### D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Následující dvě tabulky poskytují základní představu o vlivech působených realizací záměru na životní prostředí, přičemž první identifikuje tyto vlivy s ohledem na etapy realizace stavebního záměru a druhá tyto vlivy kvantifikuje (vyhodnocení významnosti).

#### Identifikace vlivů z hlediska jednotlivých etap realizace, při zohlednění kompenzačních a eliminačních opatření

Vliv	výstavba	provoz
Změny v čistotě ovzduší	-	-
Změna mikroklimatu	0	0
Změna kvality povrchových vod	0	0
Změna kvality podzemních vod	0	0
Vliv na povrchový odtok a změnu říční sítě	0	0
Ovlivnění režimu podzemních vod, změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny podzemní vody	0	0
Zábor ZPF	-	-
Zábor PUPFL	0	0
Vlivy na čistotu půd	0	0
Projevy eroze	0	0
Svahové pohyby a pohyby vzniklé poddolováním	0	0
Likvidace, poškození populací vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů	0	0
Likvidace, poškození stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les	0	0
Likvidace, poškození lesních porostů	0	0
Likvidace, zásah do prvků USES a VKP	0	0
Změny reliéfu krajiny	0	0
Vlivy na krajinný ráz	0	0
Likvidace, narušení budov a kulturních památek	0	0
Vlivy na geologické a paleontologické památky	0	0
Vlivy spojené se změnou dopravní obslužnosti	0	0
Vlivy spojené se změnou funkčního využití krajiny	0	+
Vlivy na rekreační využití území	0	0
Vlivy na hmotný majetek	0	0
Vlivy spojené s havarijními stavy	0	0
Vlivy záření	0	0
Vlivy na hluk a vibrace	-	-
Vlivy na produkci odpadů	0	0
Vlivy na zdraví	0	0

Biologická rozmanitost	0	0
Změny klimatu	0	0

*Poznámka:*

- + identifikovaný vliv nastal a je kladný
- identifikovaný vliv nastal a je záporný
- 0 identifikovaný vliv nenastal

Výše uvedená tabulka neuvažuje fázi přípravy, kde žádné vlivy nenastanou a fázi po ukončení provozu, jelikož by se vzhledem k předpokládané délce funkčnosti jednalo o nepodloženou spekulaci.

### Vyhodnocení významnosti nejdůležitějších uvažovaných vlivů záměru na životní prostředí

Vliv	Kritérium významnosti vlivu							Koeficient významnosti	Ochrana	Výsledný koeficient
	Velikost	Časový rozsah	Reverzibilita	Citlivost	Mezinárodní	Veřejnost	Nejistoty			
Změny v čistotě ovzduší	-0,3	-3	-3	0	0	0	0	-3,9	0,8	0,78
Změna mikroklimatu	0							0		0
Změna kvality povrchových vod	0							0		0
Změna kvality podzemních vod	0							0		0
Vliv na povrchový odtok a změnu říční sítě	0							0		0
Ovlivnění režimu podzemních vod, změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny podzemní vody	0							0		0
Zábor ZPF	-1	-3	-3	0	0	0	0	-6	0,7	-1,8
Zábor PUPFL	0							0		0
Vlivy na čistotu půd	0							0		0
Projevy eroze	0							0		0
Svahové pohyby a pohyby vzniklé poddolováním	0							0		0
Likvidace, poškození populací vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů	0							0		0
Likvidace, poškození stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les	0							0		0
Likvidace, poškození lesních porostů	0							0		0
Likvidace, zásah do prvků ÚSES a VKP	0							0		0
Změny reliéfu krajiny	0							0		0
Vlivy na krajinný ráz	0							0		0
Likvidace, narušení budov a kulturních památek	0							0		0
Vlivy na geologické a	0							0		0

paleontologické památky										
Vlivy spojené se změnou dopravní obslužnosti	0							0		0
Vlivy spojené se změnou funkčního využití krajiny	1							1		1
Vlivy na rekreační využití území	0							0		0
Vlivy na hmotný majetek	0							0		0
Vlivy spojené s havarijními stavů	0							0		0
Vlivy záření	0							0		0
Vlivy na hluk a vibrace	-2	-3	-3	0	0	0	0	-9	0,7	-2,7
Vlivy na produkci odpadů	0							0		0
Vlivy na zdraví	0							0		0
Biologická rozmanitost	0							0		0
Změny klimatu	0							0		0

**Poznámka:**

Výpočet koeficientu významnosti vychází ze zásady přímého vztahu mezi velikostí vlivu a jeho časovým rozsahem, a proto jsou tato dvě kritéria mezi sebou vynásobena. Další kritéria jsou již prostě přičtena. Možnost ochrany je stanovena jako číslo mezi 0 – 1 a vyjadřuje účinnost ochrany od 0% (=0) do 100% (=1).

**Koeficient významnosti** = - (velikost x časový rozsah) + reverzibilita + citlivost území + mezinárodní vztahy + zájem veřejnosti + nejistoty

pro velikost vlivu < 0 platí:

<u>Velikost</u>		<u>Reverzibilita</u>		<u>Nejistoty</u>	
Významný nepříznivý vliv	-2	Nevratný	-3	ano	-1
Nepříznivý vliv	-1	Kompenzovatelný	-2	ne	0
Nevýznamný až nulový vliv	0	Vratný	-1	<u>Veřejnost</u>	
Príznivý vliv	1	<u>Citlivost</u>		ano	-1
<u>Časový rozsah</u>		ano	-1	ne	0
Trvalý	-3	ne	0		
Dlouhodobý	-2	<u>Mezinárodní vliv</u>			
Krátkodobý	-1	ano	-1		
		ne	0		

Koeficient významnosti výsledný: = - koeficient významnosti x (1 – možnost ochrany)

Při velikosti vlivu = 0 je koeficient významnosti a koeficient výsledný = 0

Při velikosti vlivu = 1 je koeficient významnosti a koeficient výsledný = 1

Možnost ochrany:	úplná	1
	částečná	0,1 – 0,9
	nemožná	0

Hodnocení významnosti:

Významný nepříznivý vliv	-8 až -11
Nepříznivý vliv	-4 až -7
Nepříznivý až nulový vliv	0 až -3
Príznivý vliv	1

Výše uvedené dvě tabulky ukazují, že s realizací záměru (výstavba či provoz) lze spojovat vlivy na zábor ZPF, vlivy na kvalitu ovzduší (vyvolaná doprava) a vlivy na akustickou situaci území. Vzhledem k nízké kvalitě zabíraného ZPF jsou tyto vlivy nevýznamné.

Za účelem posouzení vlivu záměru na kvalitu ovzduší byla vypracována Rozptylová studie, jejímž závěrem je konstatování, že nikde v zájmovém území nehrozí vlivem realizace záměru překračování imisních limitů. Ve skutečnosti budou vlivy záměru jen nevýrazné. V nejbližší obytné zástavbě se vliv záměru výrazněji neprojeví.

Na základě výsledků Akustické studie je možno konstatovat, že při realizaci navržených protihlukových opatření bude ve všech modelových referenčních bodech splněn požadovaný hygienický limit hluku z provozu stacionárních i dopravních zdrojů hluku.

Záměr je bez významných negativních vlivů na biodiverzitu a nemá významné negativní vlivy na klimatický systém.

### **D.3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice**

Lokalita s uvažovanou realizací záměru se nachází mimo kontakt se státní hranicí a přeshraniční vlivy lze vyloučeny.

### **D.4. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné**

V souladu s Metodickým sdělením Ministerstva životního prostředí, odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence pro držitele autorizace dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, Č.j.: 18130/ENV/15), jsou veškerá nezbytná opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzací nepříznivých vlivů na životní prostředí součástí technického popisu záměru a jsou uvedena v kapitole *B.1.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru*.

Následující tabulka prezentuje očekávaný účinek jednotlivých opatření. Jelikož předpokladem je dodržení legislativy, nejsou v následujícím výčtu uvedena opatření, implicitně vyplývající z legislativy.

### **Charakteristika a předpokládaný účinek navrhovaných opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných negativních vlivů na životní prostředí a veřejné zdraví**

	Opatření	Očekávaný účinek
1	Materiály, u nichž je vysoké riziko prášení, musí být uloženy ve vhodných uzavíratelných obalech nebo musí být skladovány nejlépe v krytých prostorech. Důležité je jejich co nejrychlejší zpracování. Nepotřebné zbytky se musí co nejdříve odvézt ze staveniště.	Ochrana ovzduší
2	Lešení kolem stavebních objektů vybavit protiprašnými sítěmi, zabraňujícími šíření prašnosti do okolí.	Ochrana ovzduší
3	Při nakládce a vykládce minimalizovat spádové výšky.	Ochrana ovzduší
4	Odkrývku celého povrchu staveniště neprovádět najednou.	Ochrana ovzduší
5	Odkryté suché a sypké plochy a deponie skrápět (zvlhčovat), a to zejména při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s).	Ochrana ovzduší
6	Zakrýt, případně skrápět všechny deponie o zrnitosti menší než 8 mm při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s).	Ochrana ovzduší
7	Plochy, které jsou určeny k následným vegetačním úpravám, osázet co nejdříve po dokončení prací tak, aby nová vegetace byla co nejrychleji půdokryvná. Tam, kde není možné vysadit vegetaci, požadovat použití jutového plátna, mulče, či aplikaci jiných řešení pro zvýšení soudržnosti povrchu. Plochy určené k následnému zpevnění (chodníky, komunikace apod.) dočasně zhutnit.	Ochrana ovzduší

8	Instalovat čistící systém nebo zavést postupy čištění při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejné komunikace tak, aby se zamezilo znečištění komunikace staveništní technikou.	Ochrana ovzduší
9	Provádět čištění staveništních ploch a staveništních komunikací.	
10	Provádět pravidelně kontrolu technického stavu strojní techniky a podmínky na staveništi (technický stav hrazení, povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření) před zahájením jednotlivých etap stavebních prací.	Ochrana ovzduší
11	Redukovat volnoběhy nákladních automobilů a stavebních strojů na minimum.	Ochrana ovzduší
12	Používat nesilniční pojízdné stroje (bagry, rýpadla, nakladače, jeřáby, buldozery atd.) splňující alespoň emisní Etapu IIIA.	Ochrana ovzduší
13	Používat nákladní vozidla splňujících alespoň emisní normu EURO V.	Ochrana ovzduší
14	Odstranit usazený prach, je-li zaznamenána prašnost.	Ochrana ovzduší
15	Při plnění zásobníků prašných materiálů dbát na to, aby nedocházelo k jejich úniku a víření do okolí.	Ochrana ovzduší
16	Minimalizovat nebo zcela vyloučit volné deponování jemnozrnného materiálu (cement, vápno, bentonit, písek o zrnitosti do 4 mm) na staveništi.	Ochrana ovzduší
17	Umísťovat venkovní skládky na závětrnou stranu a současně materiály na deponie umísťovat tak, aby horní vrstvu tvořil vždy nový přirozeně vlhký materiál.	Ochrana ovzduší
18	Při tvorbě deponií a mezideponií minimalizovat vyfoukání prachu větrem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- volbou jejich tvaru. Podélná skladovací místa jsou vhodná pro velmi vysoké kapacity a pro dlouhodobá skladování, skladovací místa kruhového tvaru jsou vhodná do kapacity 100.000 tun, na plochách čtvercových rozměrů nebo v případech, kdy se nepředpokládá další rozšíření haldy.</li> <li>- volbou jejich velikostí. Preferovat jednu velkou haldu namísto více menších</li> <li>- (realizace jedné haldy místo dvou zmenší aktivní povrch až o 25 %).</li> <li>- orientací vůči převládajícímu směru větru. Podélné haldy vytvářet rovnoběžně s převažujícím směrem větru.</li> <li>- použitím clon a bariér. Lze využívat i existující překážky, například stromy, keře apod., popřípadě budovat vlastní překážky z přenosných materiálů,</li> <li>- zakrytím plachtou či sítí.</li> </ul>	Ochrana ovzduší
19	Při přepravě materiálů mezi více areály v rámci stavby dodržovat zásadu minimalizace délky přepravních tras, tj. rozmístit materiál tak, aby nutná přeprava byla co nejkratší.	Ochrana ovzduší
20	Čištění staveništních ploch a komunikací provádět zásadně mokrou cestou.	
21	Omezit rychlost dopravy na staveništních komunikacích tak, aby bylo zamezeno nadměrné prašnosti z pojezdu stavebních strojů.	Ochrana ovzduší
22	Minimalizovat procesy řezání a broušení na staveništi, preferovat používání prefabrikovaných stavebních materiálů.	Ochrana ovzduší
23	Při řezání používat stroje se skrápěním, smáčet pracovní plochu, při odsávání používat vaky na prach.	Ochrana ovzduší
24	Při broušení a řezání vozovek, chodníků, panelů apod. používat pilu s diamantovými řezným kotoučem a vodním čerpadlem.	Ochrana ovzduší
25	Stavební práce budou plánovány v souladu se zásadami efektivního stavebního provozu, tj. výjezd ze staveniště, přístupová cesta, skladovací plochy, skládky sypkých materiálů, parkování a obratiště strojů a vozidel umísťovat tak, aby byly minimalizovány pojezdy po nezpevněné ploše stavby.	Ochrana ovzduší
26	Stavební mechanismy budou odstavovány v prostoru staveniště na náležitě zpevněné ploše.	Ochrana horninového podloží
27	Na staveništi nebudou zřizovány čerpací stanice PHM. PHM do stavebních strojů budou na staveništi doplňovány z autocisterny.	Ochrana horninového podloží
28	Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.	Ochrana ovzduší
29	Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředky k zachycení příp. úkapů či úniků olejů a ropných látek.	Ochrana horninového podloží



30	Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.	Ochrana horninového podloží
31	Stavba bude vybavena soupravami pro asanaci případného úniku ropných látek, např. stacionární havarijní sadou PROPACK 280 (PROBOX).	Ochrana horninového podloží
32	Na staveništi bude k dispozici sada k likvidaci úkapů ropných látek obsahující min. 2 kg sorbentu k likvidaci min. 40 l ropných látek.	
33	Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).	Ochrana před hlukem
34	Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.	Ochrana před hlukem
35	K zamezení nepříznivých účinků stavebních strojů s vibračními účinky na budovy v blízkosti stavby je možné tyto použít pouze se souhlasem stavebního dozoru po předchozím posouzení statického stavu budov.	Ochrana před vibracemi
36	V případě potřeby musí zhotovitel zajistit techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací.	Ochrana ovzduší
37	Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.	Ochrana ovzduší
38	Po dobu výstavby bude v rámci staveniště skladován pouze materiál určený k přímému zapracování do stavby.	Ochrana ovzduší
39	Přebytečný materiál a vzniklý stavební odpad budou průběžně odvázeny.	Ochrana ovzduší

### Opatření vzešlá z výsledků Akustické studie

Pro dosažení požadovaného hygienického limitu hluku jsou navržena následující protihluková opatření:

- 1) všechny venkovní jednotky, včetně VZT budou pružně odděleny od všech konstrukcí pro zabránění přenosu vibrací (nesmí být propojeny s objektem bez pružného oddělení)
- 2) venkovní kondenzační jednotky OC Klokán:
  - P19, P20, P21, P22, P24, P25, P26 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB7 - BD C SO 103) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
  - P36, P38/42, P40, P41, P45, P46/43, P47/48, P50, P51/54 a P53 - budou min. ze tří stran (V, J a S, tj. ve směru k VB1,2,3 - zástavbě RD) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
- 3) venkovní kondenzační jednotky a VZT jednotky OC Kaufland:
  - P101, P102, P113, P114, P120 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB 4, 5 - BD SO.B 02 a VB 6 - BD SO.A 01) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m
- 4) protihluková stěna musí být z vnitřní strany akusticky pohltivá, plošná hmotnost stěny min. 10 kg/m<sup>2</sup> a musí být dokonale nepropustná pro hluk (bez netěsností)

Příklad skladby:

- Perforovaný plech (blíže k jednotkám)
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Plech tl. min. 0,75 mm

Případně lze použít typové panely např. panely SOUND.

**Popis opatření k monitorování možných negativních vlivů na životní prostředí**

Nejsou navržena žádná opatření nad rámec legislativy.

**Popis opatření týkajících se připravenosti na mimořádné situace**

Specifikace teoreticky možných mimořádných situací a způsob jejich eliminace jsou prezentovány v kapitole č. „B.III.4. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií“

**D.5. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí**

Při zpracování Oznámení bylo postupováno následovně:

- 1) získání základních informací o investičním záměru
- 2) orientační návštěvy lokality
- 3) sběr existujících údajů o lokalitě
- 4) porovnání investičního záměru s obdobnými, již realizovanými, záměry
- 5) identifikace chybějících znalostí a následné doplnění
- 6) konzultace se specialisty
- 7) detailní terénní průzkum
- 8) kompletace údajů o investičním záměru (ve spolupráci s investorem)
- 9) kompletace údajů o lokalitě
- 10) analýza možných vlivů včetně jejich významnosti (porovnání s legislativou)
- 11) kompletace dokumentace

**Použitá základní legislativa**

Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)

Zákon č. 93/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)

Zákon č. 39/2015 kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

Zákona č. 326/2017 Sb. kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 17/1991 Sb. o životním prostředí

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ovzduší)

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu ve znění pozdějších předpisů

Zákon 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

Zákon č. 545/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů.

- Zákon č. 260/2001 Sb., kterým se mění zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- Zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci)
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 350/2012 Sb.
- Vyhláška ČBÚ č. 104/1988 Sb. o hospodárném využívání výhradních ložisek, ..., ve znění vyhlášky ČBÚ č. 242/1993 Sb.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 364/1992 Sb. o chráněných ložiskových územích
- Vyhláška č. 415/2012 Sb. ve znění Vyhlášky č. 155/2014 o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona 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 Ministerstva zemědělství ČR č. 546/2002 Sb., kterou se mění vyhláška 327/98 Sb., kterou se stanoví charakteristika stanovišť bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb.
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 77/1996 o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 78/1996 Sb. o stanovení pásma ohrožení lesů pod vlivem imisí
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. o katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů
- Vyhlášku č. 30/2021 Sb. o provedení některých ustanovení zákona o obalech
- Vyhlášku č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů ČR č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu na pozemních komunikacích.
- Vyhláška MZe č. 120/2011 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu.
- Vyhláška č. 546/02 Sb., kterou se mění vyhláška č. 327/98 Sb., kterou se stanoví charakteristiky bonitovaných půdně ekologických jednotek a postup pro jejich vedení a aktualizaci.
- Nářízení č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech
- Nářízení vlády č. 342/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku
- Nářízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nářízení vlády č. 272/2011 Sb. "O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací"
- Metodický pokyn odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí ČR ze dne 1.10.1996 č.j. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona ČNR č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění zákona ČNR č. 10/1993 Sb.

### Další použité literární zdroje

- Balatka, B. et al. (1972): Geomorfologické členění ČSR, Geografický ústav Brno  
 Demek J. a kol. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR – Hory a nížiny, Academia, Praha  
 Forman T.T., Godron M (1993) Krajinná ekologie, Academia  
 Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (2001): Katalog biotopů České Republiky  
 Míchal a kol. (1991): Územní zabezpečování ekologické stability – teorie a praxe  
 Míchal, I. (1999): Hodnocení krajinného rázu a jeho uplatňování ve veřejné správě, AOPK  
 Neuhauslová Z. a kol. (2001): Mapa přirozené potencionální vegetace ČR  
 Quitt E. (1971): Klimatické oblasti ČSSR. Studia geographica 16, GÚ ČSAV Brno  
 Synáčková M. (2000): Ochrana vody a ovzduší, ČVUT  
 Syrový 1958: Atlas podnebí ČR  
 Vlček V. a kol. (1984): Zeměpisný lexikon ČSR – Vodní toky a nádrže, Academia, Praha  
 Vorel a kol. 2004: Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz.  
 Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti do roku 2020  
 Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky 2016 – 2025  
 Politika ochrany klimatu v České Republice  
 Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v ČR  
 Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR  
 Národní akční plán adaptace na změnu klimatu  
 Mezivládní panel pro změnu klimatu  
 Rámcová úmluva OSN o změně klimatu  
 Podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum s posouzením možnosti vsakování srážkových vod (K+K průzkum s.r.o., Mgr. Tomáš Kuře, Mgr. Martin Schreiber, XII/2025)

### Mapy a další internetové zdroje

- Mapový server státní správy – <http://portal.gov.cz>  
 Mapový server Geologické služby - <http://www.geofond.cz>  
 Mapový server AOPK - <http://mapy.nature.cz>  
 Mapový server VÚV - <http://www.vuv.cz>  
 Mapový server evidence starých ekologických zátěží, resp. kontaminovaných míst - <http://www.sekm.cz/>  
 Mapový server - ÚAP OPR  
 Databáze starých zátěží „<http://kontaminace.cenia.cz/>“  
[www.mzp.cz/cz/strategicke\\_dokumenty\\_v\\_gesci\\_prehled](http://www.mzp.cz/cz/strategicke_dokumenty_v_gesci_prehled)  
[www.mzp.cz/cz/zmena\\_klimatu](http://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu)  
[www.mzp.cz/cz/ramcova\\_umluva\\_osn\\_zmena\\_klimatu](http://www.mzp.cz/cz/ramcova_umluva_osn_zmena_klimatu)  
[ec.europa.eu/environment](http://ec.europa.eu/environment)  
[ec.europa.eu/environment](http://ec.europa.eu/environment)  
[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

Tam, kde legislativa limity nestanovuje, byla významnost vlivu okomentována či porovnána s literárními údaji týkajícími se obdobných záměrů. Vstupní data byla získána jak vlastním průzkumem, tak z publikovaných zdrojů.

### Hluk

Pro zpracování hlukové situace bylo použito výpočtového programu Hluk+, Verze 14.55 profil4 - Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí. Tato

metodika výpočtu použitého programu Hluk+ je v souladu s národními a mezinárodními předpisy včetně výpočtové metody užívané v České republice a výpočtových metod doporučených směrnicí ES 2002/49/EC Směrnice o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí.

Hlukový model pro posouzení silniční dopravy byl vytvořen ve výše uvedeném výpočtovém programu s využitím české výpočtové metodiky „Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z pozemní dopravy (VÚVA, Brno 1991)“, „Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996)“, novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 a aktualizovaná metodiky pro výpočet hluku z dopravy „Manuál 2018 Výpočet hluku z automobilové dopravy, účelová publikace Ředitelství silnic a dálnic ČR“ v souladu s „Dodatkem č.1“ (Dodatek č. 1, Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, č.j.: MZDR 39345/2019-2/OVZ z 27. 7. 2020).

### Ovzduší

Vlivy záměru na kvalitu ovzduší byly hodnoceny pomocí modelu programového systému pro modelování znečištění ovzduší SYMOS. Tento software je určen především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů k hodnocení kvality ovzduší.

Přesnost učiněných závěrů odpovídá stupni rozpracovanosti projektu a podrobnosti poskytnutých vstupních údajů. Z důvodu předběžné opatrnosti byly vždy zohledněny nejnepríznivější varianty.

### Biologická rozmanitost

V území se nenacházejí žádné přírodnímu stavu blízké biotopy ani žádná vzrostlá vegetace. Jedná se o plně antropogenizovanou plochu. Přes tuto skutečnost byl v zájmovém území proveden aktuální biologický průzkum, který je přílohou Oznámení. Výsledkem je konstatování, že z botanického i zoologického hlediska se jedná o území zanedbatelné hodnoty, plně pod vlivem antropogenních vlivů. V zájmovém území nelze odůvodněně očekávat výskyt žádného zvláště chráněného druhu dle vyhlášky MŽP ČR 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

~~Pro účely posouzení vlivů záměru na kvalitu ovzduší byla osobou autorizovanou dle zákona č. 86/02 Sb. zpracována pomocí SW SYMOS'97 verze 03 Rozptylová studie (viz příloha Oznámení).~~ V případě hodnocení vlivů záměru na biologickou rozmanitost bylo vycházeno z analýzy území potenciálně ovlivněného záměrem (viz též kapitola č. B.I.4.) a k hodnocení bylo přistupováno v duchu metodického výkladu MŽP (č.j. MZP/2017/710/1985), týkajícího se aplikace vybraných nových pojmů a požadavků zákona č. 100/2001 Sb. a dále dle článku 2 Úmluvy o biologické rozmanitosti. Hodnocení vlivů záměru na biologickou rozmanitost bylo řešeno především ve vztahu k relevantním cílům Strategie EU v oblasti biologické rozmanitosti a Strategie ochrany biologické rozmanitosti České republiky. Vlivy záměru byly hodnoceny i z hlediska předpokládaných vlivů změny klimatu a možný vývoj klimatu byl zohledněn při úvahách o relevantnosti návrhu kompenzačních opatření a opatření k prevenci, vyloučení a snížení případných nepříznivých vlivů (bylo uvažováno, zda takováto opatření navrhnout resp. nenavrhnout, případně jaká navrhnout). Zřetel byl brán především na opatření k podpoře druhů klíčových pro zachování biologické rozmanitosti a k bránění introdukci a zdomácnění nových nepůvodních invazních druhů. V potaz byly brány zejména evropsky významné druhy vč. ptáků a přírodní evropská stanoviště. Hodnocení vlivů záměru na biologickou rozmanitost bylo řešeno ve vazbě na rozmanitost druhů, stanovišť a ekosystémů jako předmětů ochrany území chráněných dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, a s ohledem na

stanovené cíle ochrany těchto území.

### Vlivy na klima

Pro účely posouzení vlivů záměru na klimatické změny bylo vycházeno z definice pojmu „změna klimatu“ dle článku 1 Rámcové úmluvy Organizace spojených národů o změně klimatu, podle které se změnou klimatu rozumí taková změna klimatu, která je vázána přímo nebo nepřímo na lidskou činnost měnící složení globální atmosféry a která je vedle přirozené variability klimatu pozorována za srovnatelný časový úsek. Dále bylo přihlédnuto k definici používané v rámci Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC), podle kterého se jedná o jakoukoliv změnu klimatu v průběhu času, ať už v souvislosti s přirozenou variabilitou či jako důsledek lidské činnosti.

### Vlivy na krajinný ráz

Posouzení vlivu záměru na krajinný ráz bylo zpracováno dle „*Metodického postupu posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz*“ (Vorel a kol., 2004). Použitá metoda posouzení vlivu navrhovaného záměru na krajinný ráz vychází z principu ochrany takových charakteristik, znaků a hodnot krajinného rázu, které jsou výraznými atributy přírodní, kulturně-historické a estetické kvality krajiny a z eliminace vlivů tuto kvalitu snižujících. Dále z principů krajinné ekologie, která chápe krajinu jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořenou souborem funkčně propojených ekosystémů; strukturu krajiny chápe jako prostorové uspořádání krajinných složek a prvků s jejich vzájemnými vztahy.

Princip této metody spočívá v rozložení hodnocení a posuzování na dílčí, samostatně řešitelné kroky. Jednotlivými kroky, ve kterých je vždy transparentním způsobem vyjádřen výsledek, se do značné míry eliminuje subjektivita hodnocení a vzniká určitý prostor k diskusi. Nepřesnosti a odchylky, vyplývající z více či méně subjektivních pohledů, se do značné míry mohou tak vyrovnávat. Základním principem metody je proto prostorová a charakterová diferenciací krajiny – vymezení zřetelně odlišných charakterově homogenních částí krajiny. Diferenciací se provádí u oblastí krajinného rázu s ohledem na přírodní podmínky (terénní morfologii, charakter vegetačního krytu, klima) a způsob organizace a využívání území (charakter osídlení a dalších stop kultivace krajiny) v historických souvislostech. Při vymezení míst krajinného rázu se bere v úvahu především prostorové vymezení (ohraničení) a stejnorodost krajinné scény.

### Zkratky použité v textu

BPEJ	bonitované půdně ekologické jednotky	OA	osobní automobily
BZN	benzen	OO	ostatní odpady
BZP	benzo(a)pyren	Oznámení	oznámení záměru dle § 6 zákona č. 100/2001 Sb.
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	OZKO	oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
ČOV	čistírna odpadních vod	P.Č.	pozemek číslo
dB	decibel	PHM	pohonné hmoty
E.O.	ekvivalentní obyvatel	PM <sub>10</sub>	prachové částice frakce PM <sub>10</sub>
CHKO	Chráněná krajinná oblast	PM <sub>2,5</sub>	prachové částice frakce PM <sub>2,5</sub>
CHLÚ	Chráněné ložiskové území	PP	přírodní památka
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod	PR	přírodní rezervace
IG	inženýrsko-geologický průzkum	PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
KN	katastr nemovitostí	RBC	regionální biocentrum
KÚ	krajský úřad	RBK	regionální biokoridor
k.ú.	katastrální území	SO <sub>2</sub>	oxid siřičitý
LBC	lokální biocentrum	SZÚ	Státní zdravotní ústav
LBK	lokální biokoridor	TOC	celkový organický uhlík

LAeq	ekvivalentní hladina hluku A [dB(A)]	TUV	teplá užitková voda
MČ	městská část	TZL	tuhé znečišťující látky
MHD	městská hromadná doprava	ÚAP	územně analytické podklady
MM	magistrát města	ÚP	územní plán
MÚ	městský úřad	ÚPD	územně plánovací dokumentace
MŽP	Ministerstvo životního prostředí ČR	ÚPNSÚ	územní plán sídelního útvaru
NA	nákladní automobily	ÚSES	územní systém ekologické stability
NRBC	nadregionální biocentrum	VKP	významný krajinný prvek
NRBK	nadregionální biokoridor	VOC	těkavé organické látky
NP	národní park	VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský
NPP	národní přírodní památka	VZT	vzduchotechnika
NPR	národní přírodní rezervace	ZPF	zemědělský půdní fond
NO	nebezpečné odpady	ZCHÚ	zvláště chráněné území
NO <sub>2</sub>	oxid dusičitý	ZP	zemní plyn
NO <sub>x</sub>	oxidy dusíku	ŽP	životní prostředí
OZV	obecně závazná vyhláška		

#### D.6. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích

Pro většinu Oznámení dle zákona č. 100/01 Sb. v platném znění platí, že v této fázi zpracování projektové dokumentace nebývá posuzovaný záměr technicky rozpracován do podrobností, které jsou následně vyžadovány v rámci DSP.

Vlivy na jednotlivé složky životního prostředí, vyvolané realizací takového záměru, jsou obecně dobře známy a také vlivy spojené s provozem lze poměrně přesně odhadnout na základě provozu obdobných záměrů.

Pro potřeby tohoto Oznámení byla data obstarávána vlastním průzkumem a rešerší archiválií. I když se většina těchto archiválních dat jeví jako velmi kvalitní a aktuální, přesný způsob pořízení některých dat (metodika) není znám.

Vlivy záměru na imisní situaci byly hodnoceny pomocí Rozptylové studie. Tato studie byla vypracována osobou s autorizací. Vlivy záměru na hlukovou situaci byly hodnoceny pomocí Akustické studie. Přesto se jedná pouze o odborný odhad, zatížený určitou chybou. Z tohoto důvodu dojde ve zkušebním provozu ke změření skutečného vlivu záměru na chráněné venkovní prostory resp. na chráněné venkovní prostory staveb.

Během zpracování tohoto Oznámení se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech, které by neumožnily posouzení vlivu daného investičního záměru na životní prostředí v rozsahu a kvalitě nutné pro toto Oznámení.

Souhrnně lze konstatovat, že úroveň údajů obsažených v této dokumentaci a z nich plynoucích závěrů a doporučení je zcela dostačující pro naplnění zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů.

Soudy učiněné v tomto Oznámení nejsou ovlivněny žádnými významnými nejistotami.

### E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Záměr je definován stávajícími vlastnickými vztahy, prostorovými dimenzemi místa realizace záměru, územním plánem a především požadavky investora na svůj záměr.

V současné době připadají v úvahu pouze dvě možné varianty: (1) varianta projektová, která je předmětem tohoto posouzení a (2) varianta nulová, tj. pokračování stávajícího stavu.



**Projektová varianta** – jedná se o variantu rozpracovanou v tomto Oznámení. Záměr vychází z nabídky dané územním plánem, prostorově a funkčně sleduje variantu, která technologicky, kapacitně a funkčně optimalizuje možnosti daného území. Je jasně definovaný investor záměru, u kterého je velká pravděpodobnost realizace investičního záměru, včetně následného udržování objektů v dobrém stavu. Podstatou této varianty je vybudování dvou stavebních celků: obchodního centra Klokán (vč. McDonald's) a obchodního domu Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch.

**Nulová varianta** - jedná se o variantu bez realizace investičního záměru, tj. prolongace stavu. Většina území bude pravděpodobně zarůstat náletovou vegetací, jižní část území bude zemědělsky obhospodářována. Vzhledem k možnostem, které zde nabízí územní plán, dříve či později zde vznikne nějaká forma zástavby.

Následující tabulka porovnává vlivy projektové a nulové varianty na jednotlivé složky životního prostředí

### Identifikace vlivů z hlediska jednotlivých etap realizace, při zohlednění kompenzačních a eliminačních opatření

Vliv	varianta	
	nulová	projektová
Změny v čistotě ovzduší	0	-
Změna mikroklimatu	0	0
Změna kvality povrchových vod	0	0
Změna kvality podzemních vod	0	0
Vliv na povrchový odtok a změnu říční sítě	0	0
Ovlivnění režimu podzemních vod, změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny podzemní vody	0	0
Zábor ZPF	0	0
Zábor PUPFL	0	-
Vlivy na čistotu půd	0	0
Projev eroze	0	0
Svahové pohyby a pohyby vzniklé poddolováním	0	0
Likvidace, poškození populací vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů	0	0
Likvidace, poškození stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les	0	0
Likvidace, poškození lesních porostů	0	0
Likvidace, zásah do prvků ÚSES a VKP	0	0
Změny reliéfu krajiny	0	0
Vlivy na krajinný ráz	0	0
Likvidace, narušení budov a kulturních památek	0	0
Vlivy na geologické a paleontologické památky	0	0
Vlivy spojené se změnou dopravní obslužnosti	0	0
Vlivy spojené se změnou funkčního využití krajiny	0	+
Vlivy na rekreační využití území	0	0
Vlivy na hmotný majetek	0	0
Vlivy spojené s havarijními stavy	0	0
Vlivy záření	0	0
Vlivy na hluk a vibrace	0	-
Vlivy na produkci odpadů	0	0
Vlivy na zdraví	0	0
Biologická rozmanitost	0	0
Změny klimatu	0	0

*Poznámka:*

+ identifikovaný vliv nastal a je kladný

- identifikovaný vliv nastal a je záporný

0 identifikovaný vliv nenastal

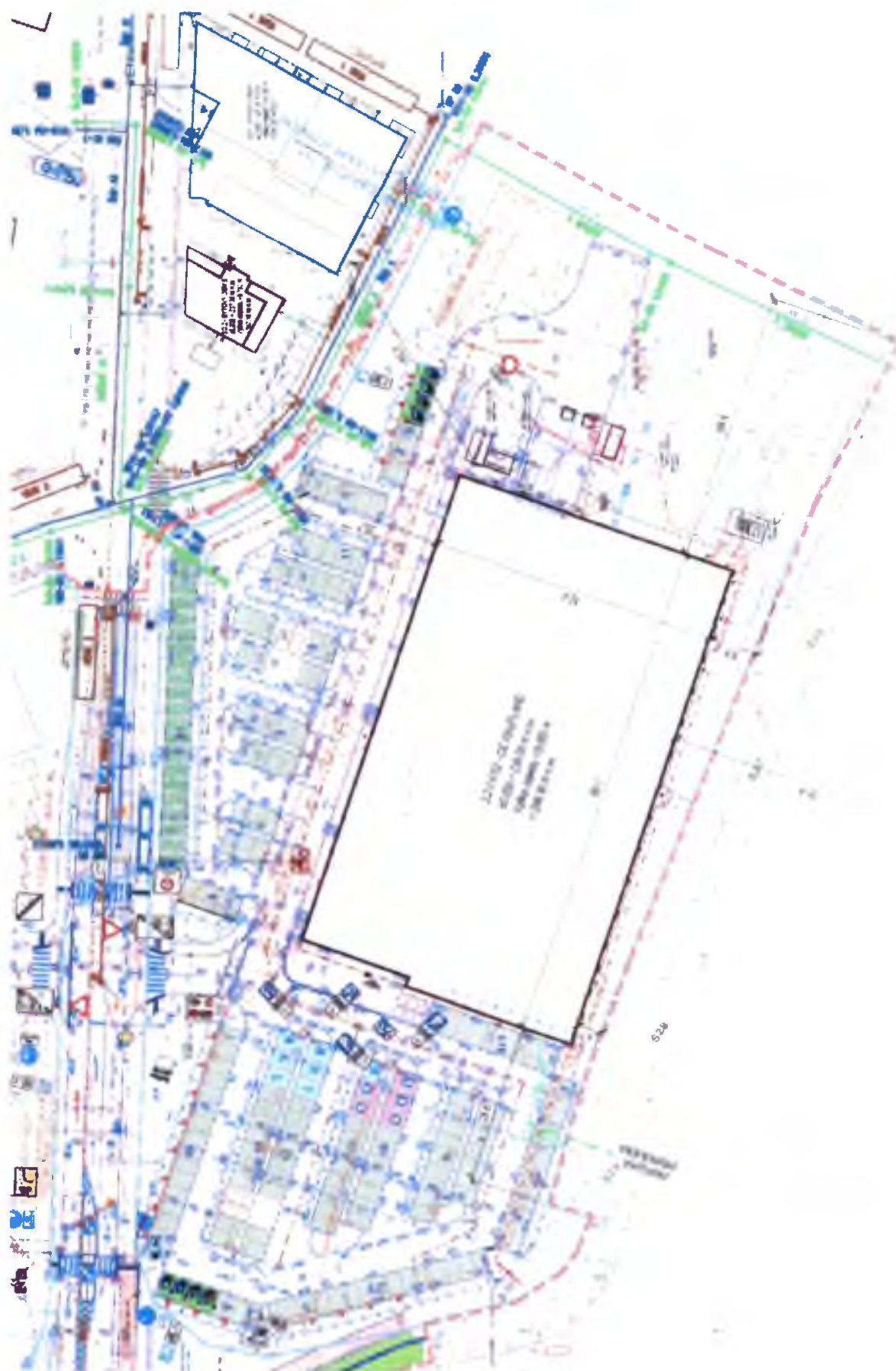
Projektovou variantu lze pro daný investiční záměr považovat za vhodnou a odpovídající svému určení a místu realizace. Jedná se o logické využití území, které je pro daný účel vymezeno územním plánem. Při splnění podmínky realizace souboru navržených opatření, která jsou součástí technické dokumentace a dodržování odpovídající legislativy, lze míru environmentálních rizik spojených s realizací záměru považovat za přijatelnou.

## F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### F.1. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení



Koordinační situace OC Klokán

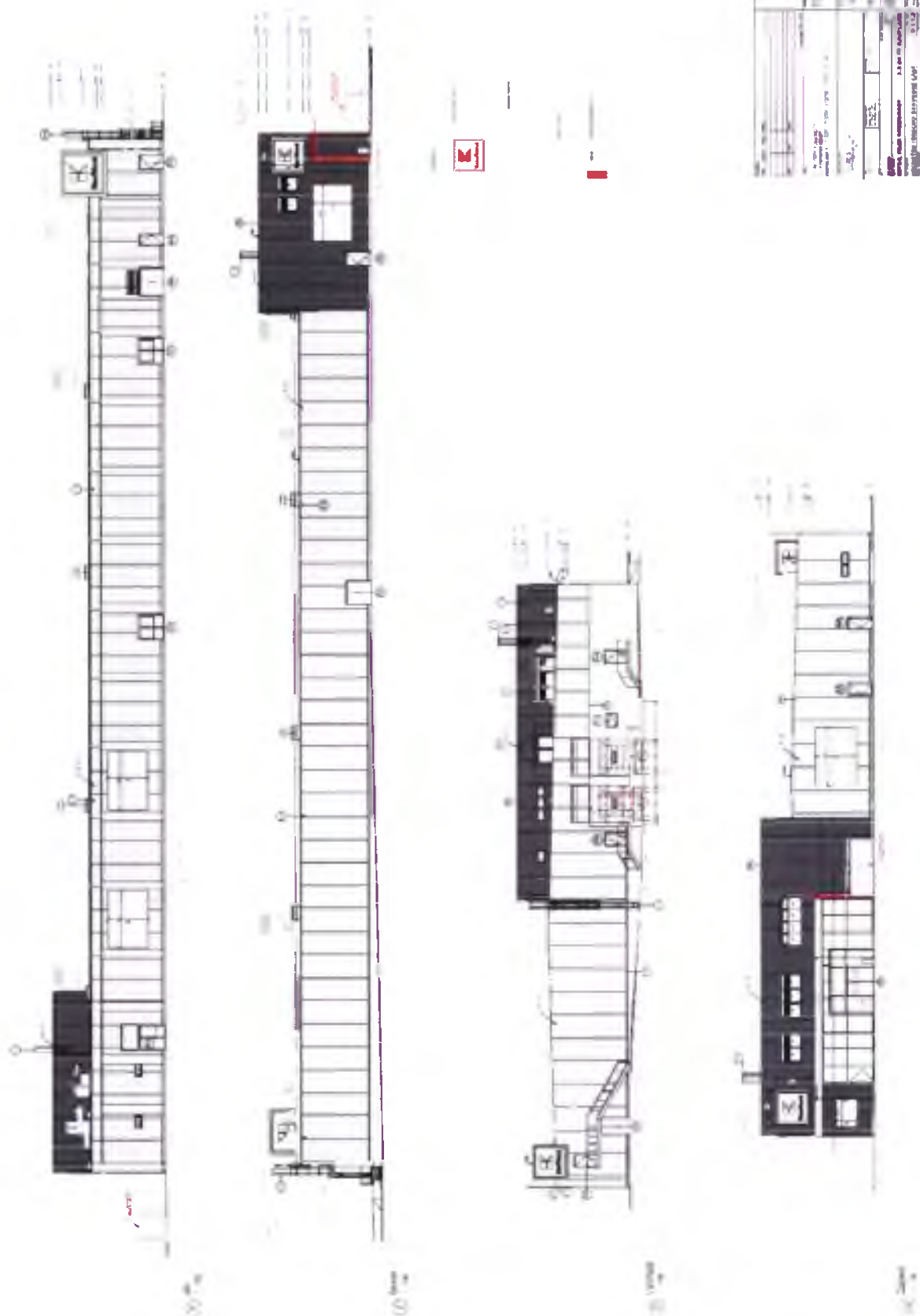


Koordinální situace OC Kaufland



Pohledy na OC Klokan





Pohledy na OC Kaufland



Pohled od J



Pohled od SV na OC Klokan



Pohled od Z



Pohled od JZ



Pohled od SZ



Pohled od JV na OC Klokan



Pohled od Z na OC Klokan



Pohled od JV na OC Klokan



**F.2. Další podstatné informace oznamovatele**

Nejsou

**G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU**

<b>Název záměru</b>	<b>Retail park Kosmonosy</b>
<b>Obchodní firma</b>	KLM Kosmonosy s.r.o.
<b>IČ</b>	22498923
<b>Sídlo</b>	Na příkopě 859/22 110 00 Praha 1
<b>Oprávněný zástupce</b>	Ing. Rostislav Čáček Na příkopě 859/22 110 00 Praha 1 tel: 77162699
<b>Zpracovatel oznámení</b>	ECODIS s.r.o. Na Dlouhém lánu 16 160 00 Praha 6 tel: 606 569 963
<b>obec</b>	Kosmonosy (570826)
<b>katastrální území</b>	Kosmonosy (669857)

V souladu s § 6 zákonem 100/01 Sb., o hodnocení vlivů na životní prostředí a o změně některých dalších zákonů v aktuálním znění resp. s přílohou č. 1 k tomuto zákonu předkládá investor tj. **KLM Kosmonosy s.r.o.** Oznámení záměru: „**Retail park Kosmonosy**“.

Místo realizace záměru se nachází při západním okraji správního území Kosmonos, a to u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debř (pomístní název lokality - Pod debřskou silnicí, 50.4384644N, 14.9078817E). Směrem k severu je ohraničeno silnicí II/610 (ul. Debřská) a od jihu silnicí I/38.

Předmětem posuzovaného záměru jsou dva stavební celky: obchodní centrum Klokán (vč. McDonald's) a obchodní dům Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru. Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navrženo částečné vložení druhé patry určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce.

Místo realizace záměru se nachází při západním okraji správního území Kosmonos, a to u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debř (pomístní název lokality - Pod debřskou silnicí, 50.4384644N, 14.9078817E). Směrem k severu je ohraničeno silnicí II/610 (ul. Debřská) a od jihu silnicí I/38.

Záměr je logickou snahou o naplnění územního plánu města v souladu s regulativy dané plochy. Zájmové území se nachází na okraji katastrálního území Kosmonosy. Jedná se o pozemky tvořící ucelenou část území, které se nachází mezi ulicí Debřská (II/610) a komunikací I/38. Mezi těmito komunikacemi je spojnice, vedle které probíhá stávající cyklotrasa navazující na cyklotrasu vedoucí podél komunikace II/610. Přístup k území je možný ze severní strany a ze západní strany z místní komunikace spojující komunikaci I/38 a II/610. Není uvažován přístup z komunikace I/38. Severním směrem se nachází zahrádkářská kolonie (za komunikací II/610) a jižním směrem nákupní centrum (za komunikací I/38). Východním směrem se dnes nachází staveniště, které navazuje na stávající rodinnou zástavbu rezidenčního charakteru města Kosmonosy. Na západní straně území leží místní komunikace spojující I/38 a II/610, za ní pokračuje orná půda, která již patří do sousedního katastrálního území obce Debř. Zde se připravuje výstavby bytových domů.

### Kapacitní údaje

Plocha hlavního řešeného území - severní část	17.817 m <sup>2</sup>
Plocha hlavního řešeného území - jižní část	18.040 m <sup>2</sup>
Celková plocha hlavního řešeného území:	35.857 m <sup>2</sup>
Celková plocha záborů (mimo hlavního řeš. území):	11.445 m <sup>2</sup>

### Klokan - obchodní centrum

Celková zastavěná plocha	4.454 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	35.632 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	1 nadzemní podlaží
Podlahová plocha objektu	4.310,05 m <sup>2</sup>
Max. výška	6,6 m
Počet zaměstnanců:	42 osob
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná provozní doba	(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen

### Kaufland - obchodní dům:

Celková zastavěná plocha:	4.640 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	41.760 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	2 nadz. podlaží (2. patro je vložené, pouze nad vstupní částí objektu)
Podlahová plocha objektu	691,0 m <sup>2</sup>
Max. výška	9,5 m
Počet zaměstnanců:	36 osob v jedné směně (30 pro Kaufland, 6 pro nájem.jedn.)
Předpokládaná otvírací doba (Po – Ne)	7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná provozní doba	(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Vyvolaná automobilová doprava	2.030 OA/24hod resp. 4.060 jízdy OA/24hod 143 LNA/24hod resp. 286 jízdy LNA/24hod 7 TNA/24hod resp. 14 jízdy TNA/24hod

S ohledem na existující zkušenosti s identickými záměry lze konstatovat, že není známa žádná skutečnost, která by signalizovala možná zdravotní rizika a riziko vzniku rozsáhlejší havarijní situace je velmi nízké.

Za účelem posouzení vlivu záměru na kvalitu ovzduší byla vypracována Rozptylová studie, jejímž závěrem je konstatování, že nikde v zájmovém území nehrozí vlivem realizace

záměru překračování imisních limitů. Ve skutečnosti budou vlivy záměru jen nevýrazné. V nejbližší obytné zástavbě se vliv záměru výrazněji neprojeví.

Na základě výsledků Akustické studie je možno konstatovat, že při realizaci navržených protihlukových opatření (viz kapitola č. D.4.) bude ve všech modelových referenčních bodech splněn požadovaný hygienický limit hluku z provozu **stacionárních** zdrojů hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB a v noční době  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB, který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Ve všech modelových referenčních bodech nejvíce zatížených **dopravou** vyvolanou zprovozněním záměru a u všech řešených variant bude splněn požadovaný hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní a v noční době, který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Pro účely posouzení vlivů záměru na zdraví obyvatel byla zpracována studie „Hodnocení vlivů na veřejné zdraví - zdravotní rizika hluku a znečištění ovzduší“. Předmětem hodnocení byly výstupy akustické a rozptylové studie, udávající předpokládané změny hlukové a imisní situace nejbližší obytné zástavby v souvislosti s realizací záměru. Výsledkem je konstatování, že pro posuzovaný záměr nebude zdrojem významného rizika hluku nebo znečištění ovzduší pro obyvatele okolní obytné zástavby.

Záměr je bez negativních vlivů na zájmy ochrany ložisek nerostných surovin. Nenachází se zde žádná známá stará ekologická zátěž, území není poddolováno ani není sesuvné.

Realizace záměru vyvolá potřebu trvalého záboru ZPF. Bude se jednat o 35.288 m<sup>2</sup> příslušejících do IV. třídy přednosti v ochraně ZPF. Rozsah záboru, který záměr vyvolá, je adekvátní danému účelu a lze jej doporučit. Místo realizace záměru se nachází na plochách, které jsou územním plánem resp. právě projednávanou změnou č. 3 ÚP vymezeny pro zástavbu a se zemědělským obhospodařováním se zde do budoucna tudíž nepočítá. Investor požádá o vyjmutí dané plochy ze ZPF. Se sejmutou ornici bude nakládáno dle rozhodnutí orgánu ochrany ZPF a bude nabídnuta k dalšímu zemědělskému využití. Záměr je bez nároků na zábor PUPFL.

Veškeré dešťové vody budou zasáknuty na vlastních pozemcích. Potenciálně znečištěné vody ropnými látkami (parkovací plochy atd.) budou před vyústěním převedeny přes odlučovač ropných látek. Narušení vodonosných horizontů vlivem realizace záměru s negativním dopadem na vodní zdroje lze vzhledem k povaze záměru, jeho situování a hydrogeologickým poměrům v místě realizace záměru zcela vyloučit, stejně tak i průnik do vodonosných horizontů s dopadem na ovlivnění rychlosti a směru proudění. Území není z vodohospodářského hlediska významné. Vyloučit lze i výrazné omezení dotace zvodně vlivem zrychlení odtoku srážkových vod ze zpevněných ploch. V rámci daného povodí se bude jednat o zanedbatelný rozdíl bez faktického vlivu na zvýšení odtoku srážkových vod.

Veškeré splaškové vody budou zaústěny do městské kanalizace se zakončením na ČOV Mladá Boleslav II. – Podlázky a budou splňovat kanalizační řád.

Konflikty se zájmy ochrany přírody nenastanou. Záměr je bez negativního vlivu na zvláště chráněná území, zvláště chráněné rostlinné či živočišné druhy, území navržená k zařazení do sítě Natura 2000 či VKP. Územním plánem Kosmonos byl při severním okraji zájmového území vymezen návrh nefunkčního lokálního biokoridoru, který nicméně v právě projednávané změně již v území není (viz výřez ze změny č. 3 ÚP v kapitole „B.1.8.“). Záměr je tudíž bez vlivů na ÚSES. Zájmové území bylo až do nedávna využíváno jako orná půda, nicméně v současní době je většina území využívána jako rozlehlá mezideponie výkopových zemin a stavebních sutí z nedalekého staveniště (je bez jakékoliv vegetace). Pouze v jižní části zůstal pás neobhospodařované orné půdy – postagrární lada. Záměr je bez významných negativních vlivů na biodiverzitu a nemá významné negativní vlivy na klimatický systém. Vlivem realizace záměru nedojde k narušení krajinného rázu ani k významnému snížení ekologické stability území.

Místo realizace záměru je na okolní síť silničních komunikací bezkonfliktně napojeno silnicemi II/610 a I/38 (prostřednictvím místní komunikace). Byly prověřeny kapacity křižovatek s konstatováním, že kapacitně vyhovují na výhledové intenzity dopravy včetně dopravy generované záměrem.

**Souhrnně lze konstatovat, že záměr lze za skutečností uvedených v tomto Oznámení doporučit k realizaci.**

## H. PŘÍLOHA

Stanovisko orgánů ochrany přírody pokud je vyžadováno podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny

## Krajský úřad Středočeského kraje

ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

V Praze dne: 7. 5. 2026 ECODIS s.r.o.  
 Číslo jednací: 050579/2026/KUSK Na dlouhém lánu 36/16  
 Spisová značka: SZ-050579/2026/KUSK/2 160 00 Praha 6  
 Vyřizuje: Ing. Adam Šrasta, I. 910  
 Značka: OŽP/STA

Stanovisko orgánů ochrany přírody podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb. k záměru „Retail park Kosmonosy“

Krajský úřad Středočeského kraje obdržel dne 9. 4. 2026 od ECODIS s.r.o. pod č.j. 050579/2026/KUSK žádost o stanovisko k záměru „Retail park Kosmonosy“. Předmětem záměru je výstavba dvou budov obchodních center halového typu, se související infrastrukturou včetně parkovišť. Záměr je umístěn na pozemcích par. č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305 v k.ú. Kosmonosy.

Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (dále jen Krajský úřad), jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a odst. 4 písm. o) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon) sděluje, že v souladu s ust. § 45i zákona lze vyloučit významný vliv předloženého záměru, samostatně i ve spojení s jinými záměry nebo koncepcemi, na předměty ochrany nebo celistvost evropsky významných lokalit nebo ptáčích oblastí v působnosti Krajského úřadu.

Odůvodnění: V místě záměru ani v jeho okolí se nenachází žádná lokalita soustavy Natura 2000, která by mohla být záměrem dotčena. Nejbližší součástí soustavy Natura 2000 v gesci Krajského úřadu je evropsky významná lokalita (EVL) Radouč (CZ0210713), vzdálená cca 0,3 km od umístění záměru, jejímž předmětem ochrany jsou otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem (*Corynephorus*) a psinečkem (*Agrostis*) (2330); evropská suchá vřesoviště (4030); polopřírozané suché trávníky a facie křovin na vápnitých podložích (*Festuco-Brometalia*) (6210); chasmodytická vegetace vápnitých skalnatých svahů (8210); sysel obecný (*Spermophilus citellus*). Významný vliv záměru na soustavu Natura 2000 bylo možno vyloučit vzhledem k jeho charakteru, vzdálenosti od EVL a pouze lokálnímu dosahu jeho očekávatelných environmentálních dopadů, přičemž mezi záměrem a EVL se navíc nachází rušná komunikace I. třídy. Krajský úřad tedy neshledává možnost dálkového přesahu s významným ovlivněním lokalit soustavy Natura 2000.

Ing. Simona Jandurová  
vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství

v.z. Mgr. Pavel Vaňhát  
vedoucí oddělení ochrany přírody a krajiny

Doklad je v depozitním záznamu  
 Podpisem: Mgr. Pavel Vaňhát  
 Ing. Simona Jandurová  
 Sekretářka: 24.02.2026  
 Vypracoval: Podpisem: 24.02.2026  
 Datum a čas: 11.05.2026 09:21:16  
 Místo: eský.cz

Zborovská 11 150 21 Praha 5 tel: 257 280 910 fax: 257 2 280 910

**Datum zpracování Oznámení:**

květen 2026

**Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatelů oznámení a osob, které se podílely na zpracování Oznámení:**

Ing. Roman Kovář  
V Solnících 2374, 252 63 Roztoky  
tel: 606569963

**Podpis zpracovatele Oznámení:**

.....



Rozptylová studie - vypracovaná dle zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění

## Retail park Kosmonosy



**Oznamovatel:**

**KLM Kosmonosy s.r.o.**

**Na příkopě 859/22**

**110 00 Praha 1**

**Zpracovatel: ECODIS s.r.o.**



Obsah	str.
1. Zadání	1
2. Metodika	2
3. Vstupní údaje	4
3.1. Umístění záměru	4
3.2. Údaje o zdrojích	6
3.3. Meteorologické podklady	27
3.4. Popis referenčních bodů	28
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity	29
3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě	30
4. Výsledky	31
5. Návrh kompenzačních opatření	34
6. Závěrečné hodnocení	35
7. Seznam použitých podkladů	36
8. Grafické přílohy	37

## **1. Zadání**

Záměrem organizace tj. společnosti KLM Kosmonosy s.r.o. (Na příkopě 859/22, 110 00 Praha 1, IČ: 22498923) je výstavba dvou stavebních celků: obchodní centrum Klokán (vč. McDonald's) a obchodní dům Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru. Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navrženo částečné vložení druhé patra určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce.

Byla modelována fáze výstavby a fáze provozu záměru.

**Fáze výstavby:** jedná se o etapu, kdy bude docházet k zemním a stavebním pracím a převozům výkopových zemin. Emisní bilance byla sestavována pro nejnepříznivější stav (bez protiprašných opatření, bez zohlednění deště, atd.) a byl modelován plošný zdroj: (a) emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily v prostoru staveniště, (b) emise ze spalování pohonných hmot stavebními mechanismy, (c) emise TZL vznikající manipulací s materiálem a liniový zdroj: emise z nákladní automobilové dopravy na přístupových komunikacích, tj. mimo prostor staveniště, spojené s výstavbou). V této fázi v území nevznikne žádný významný bodový zdroj.

**Fáze provozu:** byl modelován plošný zdroj: emise z povrchových parkovišť a liniový zdroj: emise z osobní automobilové dopravy (= návštěvníci) a z nákladní automobilové dopravy (zásobování areálu) na přístupových komunikacích.

Účelem rozptylové studie je predikce imisní zátěže lokality vlivem vnesení nového zdroje a následné porovnání s legislativními limity (tam kde existují). Součástí studie je také slovní hodnocení zdravotních vlivů škodlivin.

S ohledem na povahu záměru a jeho faktickou emisní vydatnost byly v případě zdrojů liniových, plošných i bodových modelovány následující škodliviny: NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, benzen a benzo(a)pyren.

Osnova textu rozptylové studie, jakož i terminologie kapitol byly převzaty z metodického pokynu MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příloha 1: metodická příručka modelu Symos'97 – aktualizace 2013.

Zpracovatel rozptylové studie je vlastníkem licence programu SYMOS'97 verze 03 a držitelem osvědčení o odborné způsobilosti ke zpracování dokumentací o hodnocení vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/01 Sb., č.j. 12060/1834/OPVŽP/01 a autorizace ke zpracování rozptylových studií dle zákona č. 86/02 Sb., č.j. 1553/740/03.

## **2. Metodika**

Rozptylová studie škodlivin byla provedena pomocí programového systému pro modelování znečištění ovzduší SYMOS'97, verze 2003.

Tento software je určen především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů k hodnocení kvality ovzduší. Metodika je použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenostech do 100 km od zdrojů a mimo městskou zástavbu pod úrovní střech budov. Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětří.

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Pro výpočet vstupuje terén formou matice hodnot výškopisu v požadované oblasti o libovolné velikosti buňky.

Znečišťující látky se v atmosféře podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické, nebo fyzikální procesy. Fyzikální procesy se dále dělí na mokrou a suchou depozici, podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vychytávání látek padajícími srážkami. Model uvažuje průměrnou dobu setrvání látky v atmosféře, kterou je možno pro danou látku stanovit. Pro první přiblížení se látky dělí do tří kategorií a výsledná koncentrace se vypočítá zahrnutím korekce na depozici s transformací podle daných vztahů pro danou kategorii znečišťující látky. Jednotlivé znečišťující látky jsou pro výpočet rozděleny do tří kategorií:

Kategorie	Průměrná doba setrvání v atmosféře
I	20 hod
II	6 dní
III	2 roky

Oxidy dusíku patří do druhé kategorie a oxid uhelnatý do třetí kategorie.

Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS'97 umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od velkého počtu zdrojů (teoreticky neomezeného)
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů (až 5000) a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztahované ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského.

Pro každý referenční bod je umožněn výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stabilitu ovzduší
- roční průměrné koncentrace
- 8hodinové klouzavé průměry CO

- výpočet koncentrací NO<sub>2</sub>
- situaci za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru.
- dobu trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty

Pro výpočet průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 259° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Vstupní větrná růžice obsahuje relativní četnosti v procentech pro 8 základních směrů větru a četnosti bezvětří ve všech třídách stability.

Rychlost větru se dělí do tří tříd rychlosti:

slabý vítr	1,7 m/s
střední vítr	5 m/s
silný vítr	11 m/s

Rychlosti větru se přitom rozumí rychlost zjištěná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Mírou tepelné stability je vertikální teplotní gradient popisující její teplotní zvrstvení. Stabilní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

- I. superstabilní - silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu
- II. stabilní - běžné inverze, špatné podmínky rozptylu
- III. izotermní - slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient, často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky
- IV. normální - indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek

V. labilní - labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. V praxi dochází k výskytu jedenácti kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, tedy obsahuje relativní četnosti směru větru z osmi základních směrů pro těchto jedenáct různých rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry.

Software SYMOS'97 umožňuje vedle plyných škodlivin také modelování tuhých znečišťujících látek (= prachových částic). Toto modelování je umožněno pomocí pádové rychlosti prachových částic, přičemž vstupem pro tento výpočet je podíl rozložení jednotlivých skupin částic „prachu“.

Průměrné denní koncentrace prachu (PM<sub>10</sub>) jsou odvozeny ze vztahu vycházejícího z měření získaných průměrných denních koncentrací a maximálních hodinových koncentrací ze stanic republikové sítě měření kvality ovzduší. Vztah lze definovat těmito rovnicemi:

$$C_d = 0,808 \cdot C_h \text{ pro } C_h \leq 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$C_d = 220,35 \cdot \ln C_h - 1008 \text{ pro } C_h > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Metodika SYMOS pak z výše uvedených vztahů počítá denní průměrné koncentrace z vypočtených hodinových hodnot.

Množství oxidů dusíku se modeluje a následně hodnotí pomocí sumy oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>). Pro tuto veličinu platí imisní limit, nicméně ten se vztahuje pouze k ochraně ekosystémů. Suma NO<sub>x</sub> se v převážné míře skládá z dvou plynů NO a NO<sub>2</sub>. Ve vztahu k ochraně zdraví lidí je relevantní NO<sub>2</sub>, jehož toxicita je vyšší a který také má stanoveny imisní limity. Vedle dalších zplodin zdroje produkují především NO, který se následně pod vlivem ozónu a slunečního záření oxidací přeměňuje na NO<sub>2</sub>. Průběh a rychlost této reakce jsou závislé na klimatických podmínkách. Jedná se o dynamický proces, při kterém se poměry obou plynů neustále mění. Průměrné emise NO<sub>x</sub> obsahují oba plyny přibližně v následujícím poměru - 10 % NO<sub>2</sub> a 90 % NO. Poslední verze software SYMOS'97 tuto skutečnost zohledňuje. Zatímco vstupními hodnotami jsou koncentrace NO<sub>x</sub>, výstupy jsou jak pro NO<sub>2</sub> tak pro NO<sub>x</sub>. Následující tabulka předkládá informaci, jak dochází ke změně podílu NO<sub>2</sub> v celkové sumě NO<sub>x</sub> se vzdáleností (resp. s přibýváním času) od zdroje. Zatímco ve vzdálenosti

okolo 1 km tvoří NO<sub>2</sub> přibližně 15 - 35 % koncentrací NO<sub>x</sub>, ve velké vzdálenosti se veškerý NO přemění na NO<sub>2</sub>. Jedná se o odhad vztahující se k rychlosti větru 1,7 m/s (nejnižší hodnota podle software SYMOS'97). Se vzrůstající rychlostí větru se bude tento podíl dále snižovat.

třída stability	podíl koncentrací NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub>		
	vzdálenost 1 km	vzdálenost 10 km	vzdálenost 100 km
I	0,149	0,488	0,997
II	0,156	0,532	0,999
III	0,174	0,618	1,000
IV	0,214	0,769	1,000
V	0,351	0,966	1,000

Rychlost konverze NO na NO<sub>2</sub> je popsána parametrem  $k_p$ . Jeho hodnota závisí na třídě stability atmosféry. I po dostatečně dlouhé době zbývá cca 10 % oxidů dusíku ve formě NO. Následující rovnice popisuje vztah pro výpočet krátkodobých koncentrací NO<sub>2</sub> z původních hodnot koncentrací NO<sub>x</sub> :

$$c = c_0 \left( 0,1 + 0,8 \left( 1 - \exp \left( -k_p \cdot \frac{x_1}{u_{h1}} \right) \right) \right)$$

$c$  je krátkodobá koncentrace NO<sub>2</sub>

$c_0$  je původní krátkodobá koncentrace NO<sub>x</sub>

$x_1$  je vzdálenost od zdroje

$u_{h1}$  je rychlost větru v efektivní výšce zdroje

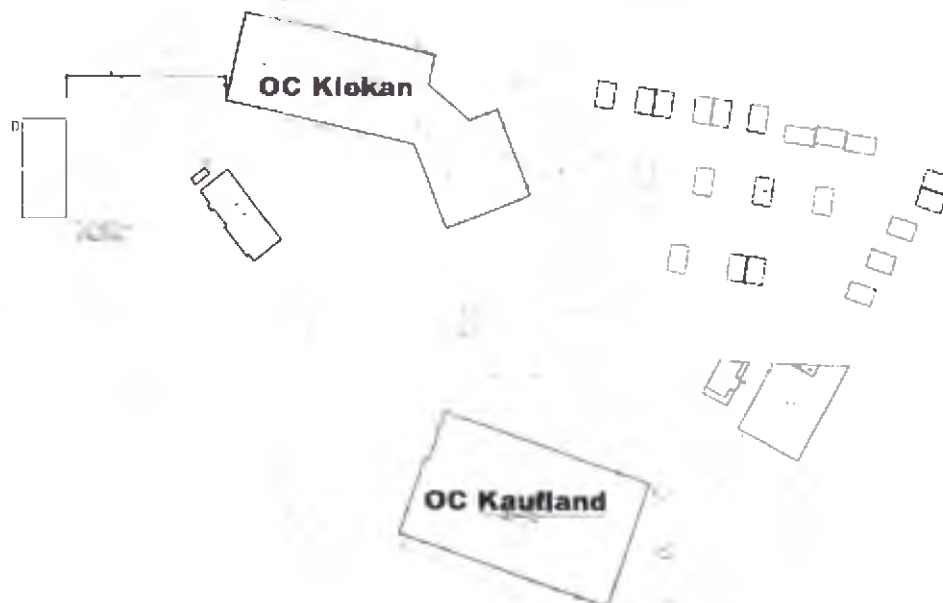
### 3. Vstupní údaje

#### 3.1. Umístění záměru



Situování záměru

Místo realizace záměru se nachází při západním okraji správního území Kosmonos, a to u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debř (pomístní název lokality - Pod debřskou silnicí, 50.4384644N, 14.9078817E). Směrem k severu je ohraničeno silnicí II/610 (ul. Debřská) a od jihu silnicí I/38.



#### Celková situace záměru vůči pozemkům



#### Pozice záměru vůči nejbližší obytné zástavbě

- (1) Kosmonosy, Debřská ul. 826
- (2) Debř, Sellnerova 394
- (3) právě probíhající výstavba „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“
- (4) místo připravované výstavby bytových domů v k.ú. Debř

V současné době se prostor uvažované výstavby se nachází mimo přímý kontakt s obytnou zástavbou a stejně tak i potenciální přístupová komunikace. Také samotné zájmové

území není obydleno.

Nejbližší stávající obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 400 SV směrem v Kosmonosech (Debřská ul. 826) resp. cca 400 Z směrem v Debři (ul. Sellnerova 394). Z druhé (západní) strany Radoučské spojky se připravuje výstavba bytových domů (zatím je zde pole). Na východní straně sousedí řešené území s prostorem, kde v současné době probíhá výstavba bytových a rodinných domů (samostatně řešené akce „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“).

### Kapacitní údaje

Plocha hlavního řešeného území - severní část	17.817 m <sup>2</sup>
Plocha hlavního řešeného území - jižní část	18.040 m <sup>2</sup>
Celková plocha hlavního řešeného území:	35.857 m <sup>2</sup>
Celková plocha záborů (mimo hlavního řeš. území):	11.445 m <sup>2</sup>

### Klokan - obchodní centrum

Celková zastavěná plocha	4.454 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	35.632 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	1 nadzemní podlaží
Podlahová plocha objektu	4.310,05 m <sup>2</sup>
Max. výška	6,6 m
Počet zaměstnanců:	42 osob
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná provozní doba	(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen

### Kaufland - obchodní dům:

Celková zastavěná plocha:	4.640 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor objektu celkem:	41.760 m <sup>3</sup>
Podlažnost:	2 nadz. podlaží (2. patro je vloženo, pouze nad vstupní částí objektu)
Podlahová plocha objektu	691,0 m <sup>2</sup>
Max. výška	9,5 m
Počet zaměstnanců:	36 osob v jedné směně (30 pro Kaufland, 6 pro nájem.jedn.)
Předpokládaná otvírací doba	(Po – Ne) 7:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Předpokládaná provozní doba	(Po – Ne) 6:00 hod – 22:00 hod, 365 dní v roce mimo svátky s nařízeným uzavřením prodejen
Vyvolaná automobilová doprava	2.030 OA/24hod resp. 4.060 jízd OA/24hod 143 LNA/24hod resp. 286 jízd LNA/24hod 7 TNA/24hod resp. 14 jízd TNA/24hod

## 3.2. Údaje o zdrojích

### 3.2.1. Popis technologického vybavení zdroje, souvisejících technologií a počtu provozních hodin.

#### 1. Architektonické a dispoziční řešení

Objekt obchodního centra Klokan je jednopodlažní, nepodsklepený, ve tvaru rozevřeného písmene L. Dispozičně je vnitřní prostor rozdělen na samostatně funkční celky jednotlivých nájemních jednotek s vlastním zázemím, které mají vždy vlastní vstup pro zákazníky z exteriéru (z širokého chodníku lemujícího objekt z jižní strany). Zásobování nájemních jednotek je ve většině případů řešeno ze zadní strany objektu. Jižní a jihozápadní

fasáda otevřená směrem do parkoviště pro zákazníky je navržena jako maximálně prosklená (průběžný prosklený shopfront). Plné fasády jsou navrženy z tepelně izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem, střecha je plochá s extenzivní vegetační vrstvou.

Objekt Kauflandu je řešen jako halová stavba s vnitřní dispozicí a materiálovým a barevným řešením typickým pro daný typ obchodního řetězce. Hlavní vstupní prostor pro zákazníky je navržen při západní fasádě objektu, hlavní centrální vnitřní plocha je určena pro zákazníky, ve východní a severní části objektu jsou navrženy skladové prostory a přípravný, v východním rohu dispozice je umístěno technické zázemí objektu. V blízkosti hlavního vstupního prostoru jsou navrženy 4 samostatné nájemní jednotky. Kromě 1.NP s typickou dispozicí je nad hlavní vstupní částí navrženo částečné vložné 2.NP s čistě kancelářským provozem. Plné fasády jsou navrženy z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem, střecha je navržena plochá s extenzivní vegetační vrstvou.

## **2. Stavebně technické řešení**

Podrobně řešeno viz. samostatná projektová část D.1.1 - architektonicko stavební řešení. Svislá nosná konstrukce obchodního centra Klokán je řešena jako prefabrikovaný žb sloupový systém, základní opláštění fasád je navrženo z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny). Jižní a jihozápadní fasáda otevřená směrem do parkoviště pro zákazníky je navržena jako maximálně prosklená (průběžný prosklený shopfront), jedná se o prosklené fasády s hliníkovým TI rámem s výplní z TI trojskla. Střecha je plochá s nosnou konstrukcí z ocelového trapézového plechu s vrchní extenzivní vegetační vrstvou.

Objekt Kauflandu je řešen jako halová stavba se svislým nosným systémem z prefabrikovaných žb sloupů, opláštění fasád je navrženo z tepelně-izolačních sendvičových panelů opláštěných hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny), střecha je plochá s extenzivní vegetační vrstvou. Střecha je plochá s nosnou konstrukcí z ocelového trapézového plechu s vrchní extenzivní vegetační vrstvou. Prosklené plochy jsou s hliníkovým TI rámem s výplní z TI trojskla (alt. dvojskla).

## **3. Materiálové řešení**

Oba hlavní navrhované objekty mají žb sloupový nosný systém. Fasáda je tvořena plnými tepelně izolačními panely opláštěnými hliníkovým plechem s jádrem z PUR/PIR (alt. z minerální vlny) v kombinaci s prosklenými plochami (hliníkový tepelně-izolační rám + tepelně-izolační trojsklo). Střechy jsou ploché s extenzivní vegetační vrstvou.

## **4. Celková koncepce stavebně technického řešení:**

Předkládaná projektová dokumentace řeší 2 obchodní areály oddělené středovou páteří příjezdovou komunikací. V severním areálu je hlavním řešeným stavebním objektem jednopodlažní budova obchodního centra Klokán s žb nosným sloupovým systémem, opláštění fasád je tvořeno lehkými tepelněizolačními sendvičovými panely v kombinaci s prosklenými shopfronty umístěnými v hlavní jižní a jihozápadní fasádě. Plochá střecha je navržena s extenzivní vegetační vrstvou. V jižním areálu je hlavním řešeným stavebním objektem budova obchodního centra Kaufland. Objekt je převážně jednopodlažní s částečným vložným 2.NP. Svislá nosná konstrukce je tvořena žb nosným sloupovým systémem, opláštění fasád je tvořeno lehkými tepelně-izolačními sendvičovými panely. Plochá střecha je navržena s extenzivní vegetační vrstvou.

## **5. Celková koncepce technologického řešení**

Řešení jednotlivých technických zařízení a navrhovaných technologií je popsáno v příslušných příložených profesních částech dokumentace.





Pohled od J



Pohled od SV



Pohled od Z



Pohled od JZ

## 6. Dopravní řešení

### 6.1. Úpravy silnice II/610

V rámci projektu je upravena stávající silnice II/610. Jsou doplněny levé odbočovací pruhy na Radoučskou spojku a do navrhované lokality RD – VĚTEV B. v předmětném úseku je v rámci dopravního značení snížena povolená rychlost na 50km/hod, tak aby byla zajištěna bezpečnost pěších při křížení silnice II/610 a zvýšena bezpečnost na navrhovaných křižovatkách u obchodního centra.

**Levý odbočovací pruh do lokality – VĚTEV B** je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=17,5\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=40\text{m}$ . Tento levý odbočovací pruh bude využívám převážně osobními vozidly. Na silnici II/610 je v předmětném úseku zakázán vjezd vozidel nad 7,5t (mimo dopravní obsluhy). Délka rozšiřovacího klínu je na  $V_n=50\text{km/hod}$   $L_r=50\text{m}$ . Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,00m, přídatný jízdní pruh pro osobní auta je navržen v šířce 3,00m.

**Levý odbočovací pruh na Radoučskou spojku** je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=30,00\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=35\text{m}$ . Délka rozšiřovacího klínu je na  $V_n=50\text{km/hod}$   $L_r=57,70\text{m}$ .

Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,00-3,25m, přídatný jízdní pruh pro osobní auta je navržen v šířce 3,00m. Rozhledové poměry na křižovatce jsou navrženy na nepříznivý stav pro návrhovou rychlost  $V_n=70\text{km/h}$  dle ČSN 73 6102 ed.2. Hodnoty pro uspořádání A b vozidlo skupiny 2 vychází takto:  $x_b=125\text{m}$ ,  $x_c=105\text{m}$ ,  $y_b=12,00$ ,  $y_c=5,00$ . Hodnoty pro uspořádání A b vozidlo skupiny 3 vychází takto:  $x_b=160\text{m}$ ,  $x_c=140\text{m}$ ,  $y_b=12,00$ ,  $y_c=5,00$ .



Navržená geometrie křižovatky vyhovuje rozhledu i pro návrhovou rychlost 70km/hod, i když v předmětném úseku je navrženo snížení povolené rychlosti 50km/hod.

## 6.2. Úpravy silnice Radoučská spojka

V rámci PD je navrženo rozšíření silnice Radoučská spojka o levý odbočovací pruh pro zásobování k OC klokan, o ochranné ostrůvku pro pěši a pro kanalizování dopravy na stykové křižovatce se silnicí II/610.

**Levý odbočovací pruh k zásobovací komunikaci OC Klokán – VĚTEV D** je navržen na návrhovou rychlost 50km/h. Odbočovací pruh vlevo se skládá z vyřazovacího úseku  $L_v=15,0\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=25\text{m}$ . Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce 3,25m, přídatný jízdní pruh je navržen v šířce 3,00m. Podél komunikace je oboustranně navržen vodící proužek V4 0,25m a zpevněná krajnice šířky 0,25m a nezpevněná krajnice šířky 0,50-0,75m.

Na pěší trase mezi stávající stezkou pro cyklisty a chodce na západní straně Radoučské spojky a objektem OC klokan je navržen ochranný ostrůvek pro sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty.

Je navržen zvýšený ochranný ostrůvek šířky 2,50m. Kolem ostrůvku jsou navrženy kamenné obrubníky OP4 (200/250/1000) do lože z betonu s boční opěrou z betonu C25/30 n XF3 s nášlapem +150mm.

## 6.3. Páteční komunikace do areálu – VĚTEV A

Mezi areály OC Klokán a OK Kaufland je navržena páteční příjezdová komunikace do lokality, která se na západě napojuje na Radoučskou spojku a na východě na komunikaci navržené v rámci PD „BD\_KOSMONOSY“, zpracovatel Zenkl CB s.r.o. Tato komunikace je navržena po vjezdu k OC jako třípruhová, kdy na začátku komunikace jsou 2 řadící pruhy pro odbočení vlevo a vpravo, před odbočením do OC Klokán je pak navržen levý odbočovací pruh s délkou vyřazovacího úseku  $L_v=10,0\text{m}$ , zpomalovacího a čekacího úseku  $L_d+L_c=24\text{m}$ .

Všechny průběžné jízdní pruhy jsou navrženy v šířce min. 3,50m, přídatný jízdní pruh je navržen v šířce 3,00m.

## 6.4. Komunikace a zpevněné plochy kolem OC Klokán

Příjezdová komunikace pro zásobování OC Klokán VĚTEV D, je napojena na Radoučskou spojku a je řešena jako jednosměrná komunikace pro kamiony dl 16,50m. Na severní straně OC Klokán je tato komunikace navržena v šířce 6,50m a slouží jako manipulační plato pro zásobování. Na západní straně je komunikace navržena v šířce 7,00m a výjezd ze zásobovací komunikace je na jižní straně OC, kde se napojuje na areálové komunikace a na páteční komunikaci VĚTEV A.

## 6.5. Komunikace a zpevněné plochy McDonald's

V západní části parkoviště OC Klokán je mezi parkovištěm a Radoučskou spojkou navržen objekt McDonald's. Na východní straně objektu je navrženo 14 parkovacích stání. Na severu je pak navržen vjezd na jednosměrnou komunikaci DRIVE IN šířky 3,20m, která je navržena kolem objektu restaurace. Výjezd z komunikace DRIVE IN je navržen na jižní straně objektu restaurace do prostoru parkoviště OC Klokán. V místě stání pro speciální objednávky je komunikace rozšířena na 6,05m. Dále jsou navíc navrženy 3 podélná čekací parkovací stání pro odstavení vozidla při složitější objednávce, které jsou umístěná u výjezdu z komunikace DRIVE IN.

## 6.6. Komunikace a zpevněné plochy kolem OC Kaufland

Příjezd do areálu OC Kaufland je řešen z páteční komunikace VĚTEV A. Sjezd je

navržen šířky 7,00m v podélném sklonu 6,25% směrem do areálu Kaufland (VĚTEV C). Příjezd pro zásobování je navržen na severní straně OC Kaufland v šířce 7,00m a je ukončen manipulačním platem s obratištěm na východní straně objektu. Obratiště je navrženo pro vozidla zásobování dle vlečné křivky nákladního vozidla dl. 16,50m. Samotné manipulační plato je pak navrženo před nákladovými mustky na úroveň -1,20m = 237,80m. Velikost manipulačního platu je 11,65 x 17,55m, podélný sklon je 2,00% směrem k nákladovým můstkům, příčný sklon je 0%.

#### 6.7. Chodníky a stezky pro cyklisty a chodce

Podél silnice II/610 a Radoušské spojky je díky rozšíření komunikace upravena i trasa stávající stezky pro cyklisty a chodce. Tato stezka je doplněna o nové trasy k OC Klokán a od stávající SSZ kolem západní strany parkoviště OC Kaufland.

#### 6.8. Bezbariérové úpravy pro tělesně postižené

V místech na styku chodníku a vozovky jsou navrženy **bezbariérové přechody a vstupy do vozovky** podle Vyhl. č. 398/2009 Sb (nově ČSN 73 4001 Bezbariérové užívání). Tyto místa pro přecházení a vstupy do vozovky (nástupní místa na chodník) jsou bezbariérové s výškovým odskokem u vozovky 2cm a s nájezdem ve sklonu max. 12,5% (1:8). Stejný max. sklon musí mít i nájezd do boku.



Areálové komunikace a parkoviště

## **7. Sadové úpravy**

### **OC Kaufland**

Stromy a solitéry na rostlém terénu v travnaté ploše / v záhonu: celkem 78 ks

Stromy a solitéry v prokořenitelném prostoru (v dlažbě): celkem 35 ks (alejové stromy)

Smíšené záhony: Keře, okrasné trávy a trvalky jsou společně s cibulovinami navrženy v záhonech, které jsou rozděleny podle stanoviště a typu umístění. Výměra celkem: 1.592 m<sup>2</sup>

Travníky a travobylinné plochy zakládáné výsevem.

### **OC Klokán**

Stromy a solitéry na rostlém terénu v travnaté ploše / v záhonu: celkem 82 ks

Stromy a solitéry v prokořenitelném prostoru (v dlažbě): celkem 24 ks (alejové stromy)

Smíšené záhony: Keře, okrasné trávy a trvalky jsou společně s cibulovinami navrženy v záhonech, které jsou rozděleny podle stanoviště a typu umístění. Výměra celkem: 1.717 m<sup>2</sup>

Travníky a travobylinné plochy zakládáné výsevem.

## **3.2.2. Podkladové údaje o emisích**

### **3.2.2.1. Zařazení zdroje dle přílohy č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb. v platném znění**

Do území nebude vnesen žádný vyjmenovaný stacionární zdroj znečištění ovzduší, uvedený v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb. v platném znění.

## **3.2.3. Bodové zdroje znečištění**

### **3.2.3.1. Fáze výstavby**

V této fázi nebudou do území vneseny žádné významné bodové zdroje znečištění ovzduší.

### **3.2.3.2. Fáze provozu**

V této fázi nebudou do území vneseny žádné významné bodové zdroje znečištění ovzduší. Vytápění objektů bude realizováno elektrickým proudem a tepelnými čerpadly.

## **3.2.4. Plošné zdroje znečištění**

### **3.4.2.1. Fáze výstavby**

#### **3.4.2.1.1. Emisní faktory a emisní bilance - emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily v prostoru staveniště**

Produkce emisí, vznikajících spalováním pohonných hmot nákladními automobily při běhu motorů naprázdno a při startování (nakládka, vykládka atd.) byla extrapolována z následujícího vztahu: množství emisí za 1 min stání = množství emisí na 1 km jízdy při rychlosti 15 km/hod. Je uvažováno s 0.5 min na automobil. Jedná se o velmi konzervativní odhad, který s velkou rezervou pokrývá moment startování i sníženou účinnost katalyzátorů v počátečních fázích jízdy po nastartování. V rámci plošného zdroje je uvažováno se 100 jízdami/den (= 50 TNA/den) v době 07.00 až 19.00 hod po dobu 12 měsíců (x 250 pracovních dní).

**Emisní faktory nákladní automobilové dopravy**

sklon 0%, plynulost st. 6								
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor					
			NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
			[g/km]					
TNA	EURO 3	15	2,6614	7,3833	0,5767	0,4667	0,0374	18,9342
stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523
<b>celkem</b>			<b>3,0926</b>	<b>12,0513</b>	<b>0,8581</b>	<b>0,7021</b>	<b>0,0413</b>	<b>25,7865</b>

Následující tabulka prezentuje emisní bilanci tohoto zdroje.

**Emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily**

	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
g/s	1,23E-03	4,78E-03	3,40E-04	2,78E-04	1,64E-05	1,02E-08
kg/rok	38,7	150,6	10,73	8,78	0,51	3,23E-04

**3.4.2.1.2. Emisní faktory a emisní bilance - emise ze spalování pohonných hmot stavebními mechanismy**

V této fázi zpracování projektové dokumentace nebyl plán organizace výstavby zpracován do takové podrobnosti, aby bylo možno přesně stanovit fond pracovní doby jednotlivých stavebních mechanismů, uvolňujících emise ze spalování nafty. Pro stanovení těchto emisí bylo vycházeno z intenzit prací a doby nasazení očekávaných mechanismů z jiných staveb obdobného zaměření a rozsahu. Výsledkem je konstatování, že s velkou pravděpodobností během stavby nedojde ke spálení více jak 10.000 ltr nafty za rok.

Produkce emisí, vznikajících spalováním pohonných hmot stroji uvnitř areálu, byla vypočtena na základě emisních faktorů ze spotřeby nafty. Měrná hustota nafty je uvažována na úrovni 840 kg/m<sup>3</sup> (1 ltr. nafty = 0,84 kg).

Emise NOx a CO byly odvozeny ze „Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 512 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“, a to dle tabulky „Spalování paliv v pístových spalovacích motorech do celkového jmenovitého tepelného příkonu 1 MW“: NOx: 26,8 kg/t a CO: 6 kg/t. Emise TZL, benzenu a benzo(a)pyrenu byly převzaty z emisních faktorů publikovaných v EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016.

**Emisní faktory - spalování pohonných hmot stavebními mechanismy**

	NOx	CO	TZL	PM10	PM2,5	BZN	BAP
	[kg/t]						
Emisní faktor	26,8	6	2,1	2,1	2,1	0,007	0,00003

Poznámka: bylo uvažováno, že 100% částic je menších než PM10 a 1 ltr. nafty = 0,84 kg

Následující tabulka prezentuje emisní bilanci tohoto zdroje při spotřebě 10.000 ltr nafty za rok.

**Emise ze stavebních mechanismů**

	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
g/s	0,0071	0,0015	0,00056	0,00056	1,86E-06	7,99E-09
kg/rok	225,12	50,40	17,64	17,64	0,0588	2,52E-04

### 3.4.2.1.3. Emisní faktory a emisní bilance - emise TZL vznikající manipulací s materiálem

Emise TZL byly odvozeny z materiálu „Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti, projektu TA ČR č. TA02020245, 2015“. Jedná se o emise, vznikající ve fázi výstavby, která je z hlediska emisí nejnepríznivější (zemní práce, pilotování, úpravy terénu, ...).

#### Vstupní parametry pro modelové výpočty

Vstupní parametr	Značka	Množství	Jednotka
Hmotnost odvozené zeminy za den	m	1.250	[t za den]
Objem odvozené zeminy za den	V	735	[m3 za den]
Objem překládaného materiálu (pro shoz z lopaty nakladače)	V <sub>p</sub>	312	[m3 za den]
Užitková hmotnost vozidla	W <sub>užitková</sub>	20	[t]
Pohotovostní hmotnost vozidla	W <sub>pohotovost</sub>	10	[t]
Průměrná hmotnost vozidel v metrických tunách (za cestu tam i zpět)	W <sub>t</sub>	20	[t]
Obousměrný počet jízdy nákladních vozidel	Int.	100	[počet jízdy za den]
Hrana staveniště, uvažovaná délka pojezdové trasy NA po staveništi	l	170	[m]
Průměrná rychlost větru	U <sub>v</sub>	3,35	[m/s]
Vlhkost materiálu	M	12	[%]
Průměrná rychlost vozidel	S	30	[km/hod]
Výška pádu	d	3	[m]
Podíl jemných částic o velikosti menší než 75 μm v povrchovém materiálu	s	9	[%]
Množství prachových částic o velikosti menší než 75 μm usazených na povrchu vozovky	sL	30	[g/m2]
Pracovní doba na stavbě	h	12	[hodiny]
Počet vrtů	-	10	[vrty za den]
Mechanizace: buldozer, vibrační deska, rypadlo, nakladač, vrtná souprava, grejdr, skrejpr, zemní fréza, fréza, rypadlo s nástavcem nůžek, sbíjecího kladiva	-	1 od každého stroje	[ks za den]

#### Doba nasazení stavební techniky v průběhu práce na staveništi [hod/prac. den]

Stroj, zařízení	Doba činnosti
fréza, rypadlo s nástavcem nůžek, sbíjecího kladiva, vibrační deska, buldozer	6
nakladač, rypadlo, vrtná souprava, grejdr, skrejpr, zemní fréza	12

#### Navrhované emisní faktory pro vybrané stavební činnosti

Činnost	Emisní faktor pro PM10	Podíl PM2,5/PM10	Jednotka
Zemní práce a terénní úpravy			
Výkopy jemnozrných zemin – ad 1	0.2	0.15	g/t vytěženého materiálu
Výkopy jemnozrných zemin – ad 2	0.04	0.15	g/t vytěženého materiálu
Nakládka materiálu	$0.00056 \times (U_v/2.2)^{1.3} / (M/2)^{1.4}$	0.15	kg/t naloženého materiálu
Vykládka materiálu	$0.00056 \times (U_v/2.2)^{1.3} / (M/2)^{1.4}$	0.15	kg/t naloženého materiálu
Shoz materiálu	$0.0029 \times (d)^{0.7} / (M)^{0.3} \times 0.75$ tedy $0.0022 \times (d)^{0.7} / (M)^{0.3}$	0.15	kg/m3 materiálu
Buldozerování	$0.34 \times (s)^{1.5} / M^{1.4}$	0.15	kg/hod/stroj
Vyrovnávání povrchu pomocí grejdrů	0.085	0.15	kg/vozokm

Vyrovňávání povrchu pomocí rypadla	0,00395	0,15	kg/t transportovaného materiálu
Zpevňování povrchu frézou a pojívky	$(U_v / 2,2)^{1,3}$	0,15	kg/vozokm
Zhutňování povrchu vibrační deskou a pčhem	$0,1 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	0,15	kg/hod/stroj
Vyrovňávání povrchu skrejpřem	2,8	0,15	kg/vozokm
Nakládání/vykládání skrejpřu	0,0015	0,15	kg/m <sup>3</sup> materiálu
Vrty	0,31	0,15	kg/vrt
Pojezdy vozidel a strojů			
Pojezd po zpevněných plochách	$0,62 \times sL^{0,91} \times W^{1,02} \times 1,1023$ tedy $0,68 \times sL^{0,91} \times W^{1,02}$	0,242	g/vozokm
Pojezd po nezpevněných plochách	$1,5 \times (s/12)^{0,9} \times (Wt \times 1,1023/3)^{0,45} \times (S/30) \times 0,2819$	0,1	kg/vozokm

### Emisní balance v průběhu zemních prací a terénních úprav [kg za den]

Činnost	Emisní faktor	Jednotky	Vstupy	Dosazení	Jednotky	Celkové emise [kg za den]	
						PM10	PM2,5
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 1	0,2	g/t vytěženého materiálu	Hmotnost materiálu	625	t	0,125	0,0125
Výkopy jemnozrnných zemin – ad 2	0,04	g/t vytěženého materiálu	Hmotnost materiálu	625	t	0,125	0,0125
Nakládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	kg/t naloženého materiálu	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	0,1	0,15
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Hmotnost materiálu	1250	t		
Vykládka materiálu	$0,00056 \times (U_v/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$	kg/t naloženého materiálu	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	0,1	0,015
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Hmotnost materiálu	1250	t		
Shoz materiálu	$0,0022 \times (d)^{0,7} / (M)^{0,3}$	kg/m <sup>3</sup> materiálu	Výška pádu	3	m	0,7	0,1
			Vlhkost materiálu	12	%		
			Objem materiálu	312	m <sup>3</sup>		
Buldozerování	$0,34 \times (s)^{1,5} / M^{1,4}$	kg/hod/stroj	Počet strojů	1	kus	1,36	0,2
			Pracovní doba stroje	6	hod		
			Podíl jemných částic	9	%		
			Vlhkost materiálu	12	%		
Vyrovňávání povrchu pomocí grejdrů	0,085	kg/vozokm	Počet strojů	1	kus	0,004	0,0006
			Ujetá dráha	0,98	km		
Vyrovňávání povrchu pomocí rypadla	0,00395	kg/t transportovaného materiálu	Hmotnost materiálu	1250 / 10 = 125	t	0,49	0,07
Zpevňování povrchu frézou a pojívky	$(U_v / 2,2)^{1,3}$	kg/vozokm	Průměrná rychlost větru	3,35	m/s	1,66	0,25

Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem	$0.1 \sim (s)^{1.5} / M^{1.4}$	kg/hod/stroj	Ujetá dráha	0.98	km	0.5	0.07
			Počet stroju	1	kus		
			Pracovní doba stroje	6	hod		
			Podíl jemných částic	9	%		
Vyrovnávání povrchu skrejpřem	2.8	kg/vozokm	Vlhkost materiálu	12	%	2.7	0.4
			Počet stroju	1	kus		
Nakládání/vykládání skrejpřu	0.0015	kg/m <sup>3</sup> materiálu	Ujetá dráha	0.98	km	0.75	0.11
			Objem materiálu	500	m <sup>3</sup>		
Vrty	0.31	kg/vrt	Počet vrtů	5	kus	1.6	0.2

### Emisní bilance v průběhu zemních prací a terénních úprav z pojezdů po staveništních komunikacích [kg za den]

Činnost	Emisní faktor	Jednotky	Vstupy	Dosazení	Jednotky	Celkové emise [kg za den]	
						PM10	PM2,5
Pojezd po zpevněných plochách	$0.68 \times sL^{0.91} \times$ $Wt^{1.02}$	g/vozokm	Množství prachových částic	30	g/m <sup>2</sup>	2.7	0.65
			Průměrná hmotnost vozidel	20	t		
			Obousměrné intenzity	100	kus		
			Délka staveništní trasy	85	m		
Pojezd po nezpevněných plochách	$1.5 \times (s/12)^{0.9} \times$ $(Wt \times 1.1023/3)^{0.45}$ $\times (S/30) \times 0.2819$	kg/vozokm	Podíl jemných částic	9	%	6.7	0.67
			Průměrná hmotnost vozidel	20	t		
			Průměrná rychlost vozidel	30	km/h		
			Obousměrné intenzity	100	kus		
			Délka staveništní trasy	85	m		

Poznámka: U staveništních komunikací byla zadána polovina se zpevněným a polovina s nezpevněným povrchem.

Souběh všech činností je v reálné situaci nepravděpodobný a činnosti na staveništi v době vzniku největšího množství emisí (zemní práce, pilotování, úpravy terénu, ...) byla rozložena do jednoho pracovního roku a k jednotlivým stavebním činnostem byl přiřazen předpokládaný počet dnů trvání prací. Průběh výstavby byl uvažován v následujících etapách a intervalech.

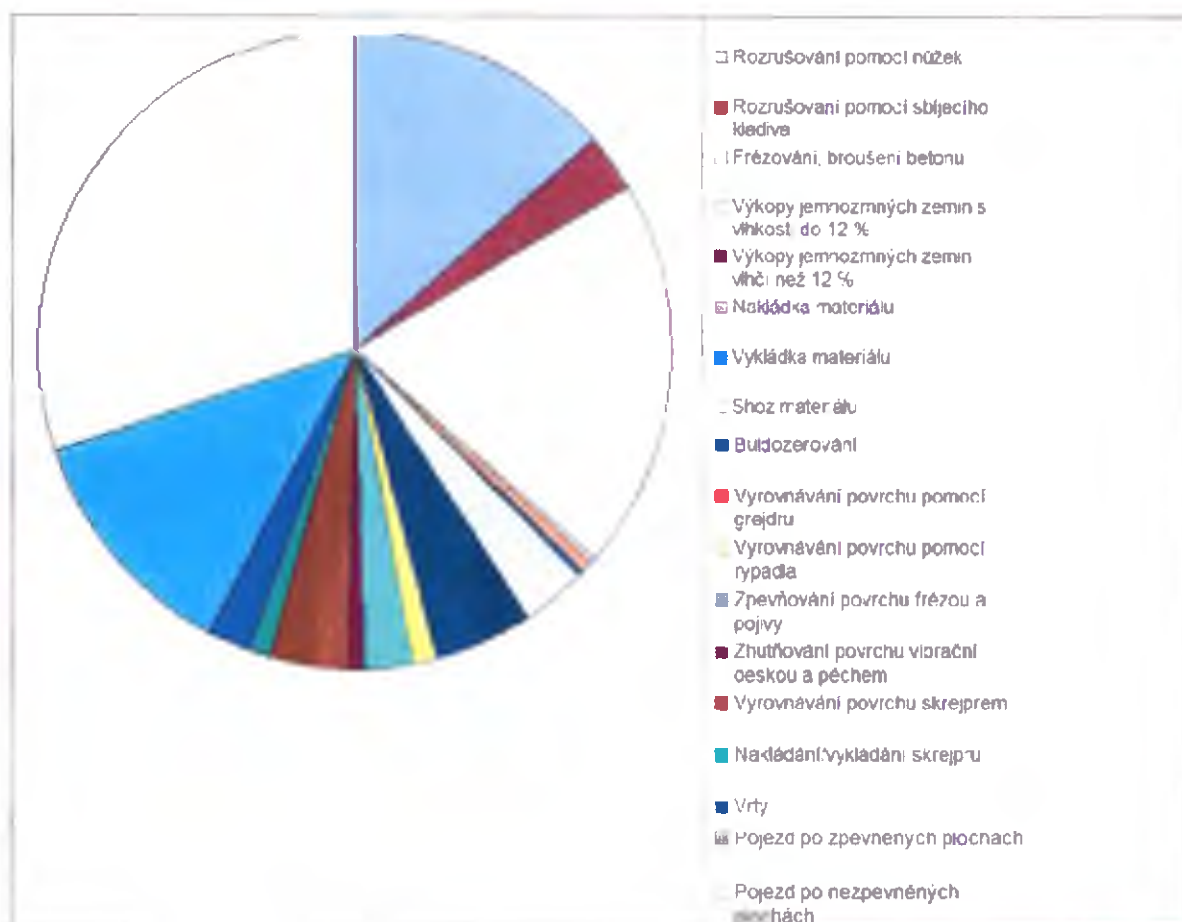
### Výčet hodnocených etap a předpokládaná doba trvání

Etapy	Hrubé terénní úpravy HTU	Pilotování základů	Hlavní stavební výroba HSV	Pomocná stavební výroba PSV	Dokončovací práce	Konečné úpravy terénu
Doba trvání [dny]	90	90	360	100	90	50

Poznámka: některé činnosti jsou v časovém souběhu

Denní emise byla vynásobena počtem dnů nasazení v průběhu relevantních etap výstavby (za předpokladu suchých dnů **bez započítání vlivu srážek**). Celkovou roční emisní bilanci při daných parametrech bez protiprašných opatření s dobou působení jednotlivých činností na staveništi uvádí následující tabulka.





### Roční emisní bilance při uvažovaných činnostech na staveništi

Činnost	Denní emise [kg za den]		Počet dní [dny]	Celková emise [kg za výstavbu]	
	PM10	PM2,5		PM10	PM2,5
Rozrušování pomocí nůžek	15,1	1,51	0	0	0
Rozrušování pomocí sbíjecího kladiva	3,4	0,34	0	0	0
Frézování, broušení betonu	21,6	2,16	0	0	0
Výkopy jemnozrných zemín s vlhkostí do 12 %	0,125	0,0125	90	11,25	1,125
Výkopy jemnozrných zemín vlhčí než 12 %	0,125	0,0125	90	11,25	1,125
Nakládka materiálu	0,1	0,15	250	25	37,5
Vykládka materiálu	0,1	0,15	250	25	37,5
Shoz materiálu	0,7	0,1	250	175	25
Buldozerování	1,36	0,2	200	272	40
Vyrovnávání povrchu pomocí grejdlu	0,004	0,0006	100	0,4	0,06
Vyrovnávání povrchu pomocí rypadla	0,49	0,07	100	49	7
Zpevňování povrchu frézou a pojivy	1,66	0,25	80	132,8	20
Zhutňování povrchu vibrační deskou a pěchem	0,5	0,07	80	40	5,6
Vyrovnávání povrchu skrejprem	2,7	0,4	80	216	32
Nakládání/vykládání skrejpru	0,75	0,11	80	60	8,8
Vrty	1,6	0,2	75	120	15
Pojezd po zpevněných plochách	2,7	0,65	250	675	162,5
Pojezd po nezpevněných plochách	6,7	0,67	250	1675	167,5
<b>Celkem</b>				<b>3487,7</b>	<b>560,7</b>

Poznámka: \*Pojezd vozidel byl zohledněn po celou dobu trvání stavebních prací, v etapách HSY, PSV a v průběhu dokončovací práce s 1/4 intenzitou oproti ostatním etapám.

Z výsledků je patrné, že nejvyšší emisní příspěvky k roční emisní bilanci lze očekávat vlivem pojezdů po nezpevněných plochách více méně v kteroukoliv část stavby. Jelikož demolice nejsou součástí záměru, nebudou ani zdrojem emisí prachu. Významným zdrojem budou také pojezdy po zpevněných plochách buldozerování a vyrovnávání povrchu skrejprem. Emisní příspěvky u dalších činností dosahují výrazně nižších hodnot.

Následující tabulky shrnují údaje o plošných zdrojích ve fázi výstavby.

#### Hmotnostní tok škodlivin z plošných zdrojů (g/s)

zdroj	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BZN	BAP
Spalování pohonných hmot nákladními automobily	1.23E-03	4.78E-03	3.40E-04	2.78E-04	1.64E-05	1.02E-08
Emise ze stavebních mechanismů	7.10E-03	1.50E-03	5.60E-04	5.60E-04	1.86E-06	7.99E-09
Emise vznikající manipulací s materiálem	---	---	1.11E-01	1.78E-02	---	---
<b>Celkem</b>	<b>8.33E-03</b>	<b>6.28E-03</b>	<b>1.11E-01</b>	<b>1.86E-02</b>	<b>1.83E-05</b>	<b>1.82E-08</b>

#### Celková roční emisní inventura plošných zdrojů (kg/rok)

zdroj	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BZN	BAP
Spalování pohonných hmot nákladními automobily	3.87E+01	1.51E+02	1.07E+01	8.78E+00	5.10E+01	3.23E-04
Emise ze stavebních mechanismů	2.25E+02	5.04E+01	1.76E+01	1.76E+01	5.88E-02	2.52E-04
Emise vznikající manipulací s materiálem	---	---	3.49E+03	5.61E+02	---	---
<b>Celkem</b>	<b>2.64E+02</b>	<b>2.01E+02</b>	<b>3.52E+03</b>	<b>5.87E+02</b>	<b>5.69E+01</b>	<b>3.23E-04</b>

#### 3.4.2.2. Fáze provozu

##### Povrchová parkoviště

Z hlediska zadaných vstupů generované dopravy byly použity následující emisní faktory pro fázi provozu, které zohledňují i studené starty. Emisní faktory viz níže.

#### Emisní faktory

sklon 0%, plynulost st. 4								
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor					
			NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BZN	BAP
			[g/km]					
OA benzin	konvenční	25	4.3956	13.9064	0.0243	0.0141	0.4173	8.3159
stud. start			0.5719	4.6787	0.0402	0.0337	0.2918	1.0603
OA diesel			2.3888	0.8068	0.53901	0.4444	0.0040	8.1491
stud. start			0.5719	4.6787	0.0402	0.0337	0.2918	1.0603
LNA			9.3404	11.8179	1.2860	1.0657	0.0206	32.6799
stud. start			1.5002	1.3052	0.0430	0.0360	0.2964	7.6163
TNA			25.0668	34.5893	3.6706	3.0555	0.1278	30.6854
stud. start			0.4312	4.6680	0.2814	0.2354	0.0039	6.8523
OA benzin	EURO I	25	1.2711	2.1898	0.0234	0.0132	0.0130	5.3813
stud. start			0.5719	4.6787	0.0402	0.0337	0.2918	1.0603
OA diesel			1.7482	1.0982	0.2356	0.1905	0.0030	6.6059
stud. start			0.5719	4.6787	0.0402	0.0337	0.2918	1.0603
LNA			5.4791	5.7216	0.5228	0.4271	0.0129	15.8956
stud. start			1.5002	1.3052	0.0430	0.0360	0.2964	7.6163
TNA			15.6202	8.4413	2.0887	1.7318	0.0788	13.3453

stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523
OA benzín	EURO2	25	0,5582	1,9397	0,1284	0,0129	0,0014	5,3813
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
OA diesel			1,0502	0,6489	0,0228	0,1008	0,0037	6,6059
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
LNA			3,2875	1,2559	0,2824	0,2259	0,0039	15,8956
stud. start			1,5002	1,3052	0,0430	0,0360	0,2964	7,6163
TNA			11,8812	4,6622	0,5214	0,4204	0,0284	13,3453
stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523
OA benzín	EURO3	25	0,2617	1,4598	0,0228	0,0127	0,0037	5,3813
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
OA diesel			0,6097	0,5514	0,0660	0,0487	0,0012	6,6059
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
LNA			0,7045	0,6977	0,1431	0,1349	0,0022	0,6977
stud. start			1,5002	1,3052	0,0430	0,0360	0,2964	7,6163
TNA			1,6370	4,2631	0,3419	0,2703	0,0236	4,2631
stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523
OA benzín	EURO4	25	0,1687	0,7978	0,0219	0,0118	0,0017	5,3813
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
OA diesel			0,3826	0,5304	0,0485	0,0339	0,0011	6,6059
stud. start			0,5719	4,6787	0,0402	0,0337	0,2918	1,0603
LNA			0,3914	0,6569	0,0955	0,0696	0,0018	15,8956
stud. start			1,5002	1,3052	0,0430	0,0360	0,2964	7,6163
TNA			1,7006	2,6719	0,1473	0,1087	0,0093	13,3453
stud. start			0,4312	4,6680	0,2814	0,2354	0,0039	6,8523

Vzhledem k počtu parkovacích stání a jejich obrátkovosti je uvažováno cca 1.164 (OC Kaufland) + 866 (OC Klokán vč. McDonald's) = celkem 2.030 osobních automobilů/24hod resp. 4.060 jízd osobních automobilů/24hod. 143 lehkých nákladních automobilů/24hod resp. 286 jízd lehkých nákladních automobilů/24hod a 7 těžkých nákladních automobilů/24hod resp. 14 jízd těžkých nákladních automobilů/24hod. Zohledněny jsou studené starty, stání naprázdno i resuspendovaná prašnost. Z hlediska emisní bilance byl režim těchto automobilů uvažován cca následující: od silnice dojedou na místo, v průměru 1 min poběží motory naprázdno a následně dojde k jejich vypnutí. Stejný režim je uvažován i v případě odjezdů. Množství emisí vyprodukovaných během stání (chod motorů naprázdno) se dá extrapolovat od emisních limitů přibližně v poměru: množství emisí na 1 km jízdy při rychlosti 5 km/hod = množství emisí za 1 min stání. Jedná se o velmi konzervativní odhad, který s velkou rezervou pokrývá moment startování i sníženou účinnost katalyzátorů v počátečních fázích jízdy po nastartování. Odpovídající emise prezentuje následující tabulka.

#### Emise ze spalování pohonných hmot na povrchových parkovištích

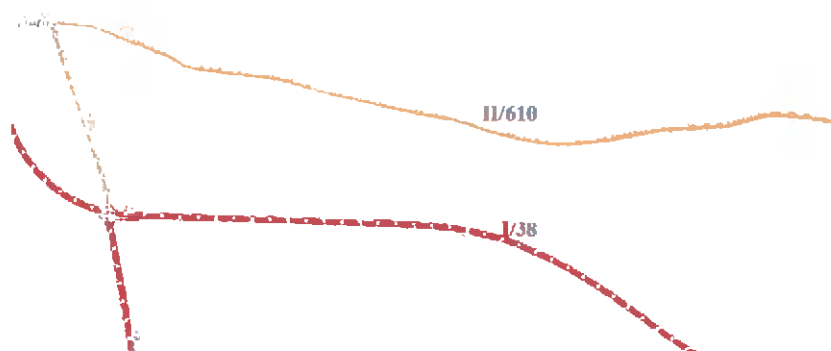
		NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
OC	g/s	7,39E-02	3,64E-01	5,44E-03	3,50E-03	1,81E-02	4,31E-07
Kaufland	kg/rok	2,33E+03	1,15E+04	1,71E+02	1,10E+02	5,72E+02	1,36E-02
OC Klokán	g/s	5,26E-02	2,70E-01	3,91E-03	2,48E-03	1,32E-02	3,05E-07
vč. McDonald's	kg/rok	1,66E+03	8,50E+03	1,23E+02	7,83E+01	4,16E+02	9,63E-03

### 3.2.5. Liniové zdroje znečištění

#### 3.2.5.1. Přístupové trasy

Navrhované areály se na západě řešeného území dopravně napojují na Radoučskou spojkou vč. chodníku s cyklostezkou vedoucího podél této komunikace. Na východní straně se napojují nově navrhované komunikace na sousední samostatně řešený a projednávaný projekt

areálu bytových a rodinných domů (BD Kosmonosy, RD Kosmonosy – v současné době jsou tyto areály ve výstavbě), celá tato oblast je dále dopravně připojena ze severu na silnici II/610.



Silniční síť v okolí záměru

### 3.2.5.2. Dopravně-inženýrské údaje

Údaje o počtu a skladbě vozidel na komunikacích v okolí zájmového území pocházejí z celostátního sčítání dopravy v roce 2020. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.

#### Dopravní intenzity (24 hod) na komunikaci II/610 (r.2020)

Výsledky výpočtů (přibližně 100%)														
Roční průměr denních intenzit dopravy														
APCI - všechny dny	1000	1000	9	58	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LN	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
PPC - všechny dny, mimo silnici	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Hodinové intenzity dopravy													SV	
Padesátáctihodinová intenzita dopravy													959	
Spíčková hodnová intenzita dopravy													826	
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV	
Hodnota TNV													281	
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty														
Roční průměr intenzity denní 12	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Roční průměr intenzity večerní 18:00	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Roční průměr intenzity nocí 22:00	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Emise														
Roční spíčková hodnová intenzita dopravy	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy														
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1
Intenzita cyklistické dopravy														
Cyklistická doprava	1000	1000	12	74	11	27	1	1	1	1	1	1	1	1

### Dopravní intenzity (24 hod) na komunikaci I/38 (r.2020)

Roční průměr denních intenzit dopravy														
RPDI - všechny dny	voz/den	LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	M	TV
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	1 134	69	10	39	13	112	22	1	1	1	1	1	1
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	479	69	10	39	13	112	22	1	1	1	1	1	1
Hodinová intenzita dopravy														
Padesátárazová intenzita dopravy	voz/h											TV		
Špicová hodinová intenzita dopravy	voz/h											256		1 556
Těžká nákladní vozidla - TNV	voz/den													TAV
Hodnota TNV	voz/den													1 399
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty														
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den	die CNOSSOS-EU	I1	I2	I3	I4	celkem	die Januálu 2020	OAL	NAL	NS	celkem		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den		11 490	11	4	1	12 790		11 490	11	4	12 790		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den		1 472	11	1	1	2 059		1 472	11	1	2 059		
Emise									OA	LNA	TAA	NS	BUS	celkem
Roční špicová hodinová intenzita dopravy	voz/h								2 053	182	72	105		2 452
Koefficienty nerovnoměrnosti dopravy														
Koefficient nerovnoměrnosti dopravy									alfa	beta	gamma	PS		
Intenzita cyklistické dopravy									1 07	1 01	1 05	1 15		
Cyklistická doprava	cyklo/den													C

(v roce 2025 proběhlo nové sčítání, které ale v současné době ještě není k dispozici)



Bezkonfliktní přístup do zájmového území zajišťuje kapacitní I/38 (foto vlevo) a místní komunikace, propojující I/38 s I/610 (foto vpravo)

### 3.2.5.3. Podkladové údaje o emisích

**Definování emisních parametrů zdroje** (platí pro fázi výstavby i provozu)

Přístupové trasy byly rozděleny na úseky (o délce  $y_0$ ) takovým způsobem, aby byly v souladu s podmínkou Metodického pokynu MŽP [3]: velikost elementu  $y_0$  nesmí být větší než nejvyšší možná hodnota uvedená v následující tabulce:

Vzdálenost $x_0$ [m] od vzdálenosti referenčního bodu	Nejvyšší možná hodnota $y_0$ [m]
0	$x_0/3$
100 – 800	$x_0/4$
300 – 900	$x_0/5$
nad 900	$x_0/6$

Emisní faktory osobních vozidel a nákladních vozidel byly spočítány pomocí výpočetního programu MEFA-13, který je pro tyto účely určen. Tento program umožňuje výpočet emisních faktorů v závislosti na typu vozidla, rychlosti jízdy, sklonu vozovky a výpočtovém roce

Emise částic resuspendovaných z povrchu komunikací budou vlivem takto slabého nárůstu dopravy zanedbatelné a lze je opominout.

### 3.2.5.4. Fáze výstavby

#### 3.2.5.4.1. Emisní faktory a emisní bilance

Z hlediska vlivů na kvalitu ovzduší lze jako nejvýznamnější uvažovat etapu výstavby, kdy bude docházet k výkopovým pracím a převozům největšího objemu stavebních materiálů a komponentů.

V této době lze očekávat pohyb v průměru cca 100 jízdy (= 50 TNA / pracovní den). Tato nákladní vozidla budou do prostoru staveniště zajiždět/odjízdit. Veškerá tato doprava bude trasována na Radoučskou spojkou a dále pak na I/38.

#### Emisní faktory nákladní automobilové dopravy (liniový zdroj)

sklon 0%, plynulost st. 5								
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor					
			NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
			[g/km]					
TNA	EURO 3	50	1.1745	2.2355	0.1994	0.1533	0.0142	12.5383

Poznámka: Složení vozového parku bude pravděpodobně lepší než EURO3

#### Emisní bilance liniového zdroje na přístupových komunikacích, hmotnostní tok (g/m/s)

úsek	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
	[g/m/s]					
Radoučská spojka	9.20E-07	1.76E-06	1.58E-07	1.22E-07	1.12E-08	1.00E-08
I/38 k V	4.6E-07	8.8E-07	7.9E-08	6.1E-08	5.6E-09	5.0E-09
I/38 k Z	4.6E-07	8.8E-07	7.9E-08	6.1E-08	5.6E-09	5.0E-09

Následující tabulka prezentuje roční emisní inventuru liniového zdroje v rozsahu území daného sítě referenčních bodů.

#### Roční emisní inventura liniového zdroje (kg/rok) v rozsahu sítě referenčních bodů

NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BaP
24.81	47.46	4.26	3.29	0.30	0.27

### 3.2.5.5. Fáze provozu

#### 3.4.3.2.1. Skladba vozového parku z hlediska plnění emisních norem EURO

Množství emisí znečišťujících látek z automobilů je významným způsobem ovlivněno skladbou vozového parku, tj. zastoupením vozidel podle jejich emisních charakteristik EURO. Následující tabulka prezentuje složení vozového parku dle emisních norem EURO, které bylo zohledněno v emisní bilanci. Jedná se o značně konzervativní odhad. Realita bude s vysokou pravděpodobností výrazně příznivější a v čase se bude dále zlepšovat.

	OA	LNA a TNA
konvenční	4 %	3 %
EURO 1	10 %	7 %
EURO 2	15 %	16 %
EURO 3	31 %	44 %
EURO 4	40 %	30 %

### 3.4.3.2.2. Emisní faktory

Z hlediska zadáných vstupů generované dopravy byly použity následující emisní faktory.

**Emisní faktory dle dynamického modelu a zadáných rychlostí, veřejný komunikační systém**

			sklon 0%, plynulost st. 4					
typ vozidla	emisní úroveň	rychlost (km/hod)	emisní faktor					
			NOx	CO	PM10	PM2,5	BZN	BAP
OA benzín	konvenční	50	4,7021	7,9653	0,0225	0,0136	0,2265	8,1422
OA diesel			1,7057	0,5173	0,4742	0,3911	0,0028	7,3796
LNA			7,0708	7,9451	1,1770	0,9760	0,0148	30,4837
TNA			18,3673	19,9756	2,1051	1,7479	0,0783	28,7518
OA benzín	EURO1	50	1,1325	1,5073	0,0209	0,0121	0,0113	5,3082
OA diesel			1,2451	0,6368	0,3158	0,2586	0,0017	5,9468
LNA			4,0622	3,8655	0,4256	0,3473	0,0092	15,8831
TNA			11,4201	4,7770	1,1412	0,9414	0,0483	12,5383
OA benzín	EURO2	50	0,4997	1,3273	0,0206	0,0118	0,0048	5,3082
OA diesel			0,7086	0,3774	0,1255	0,0994	0,0008	5,9468
LNA			2,4373	0,8449	0,2223	0,1772	0,0028	14,8831
TNA			8,6862	2,7106	0,3274	0,2605	0,0174	12,5383
OA benzín	EURO3	50	0,2397	0,9969	0,0202	0,0115	0,0032	5,3082
OA diesel			0,4256	0,3218	0,0791	0,0606	0,0007	5,9468
LNA			0,5223	0,4694	0,1173	0,1120	0,0016	14,8831
TNA			1,1756	2,2355	0,1994	0,1533	0,0142	12,5383
OA benzín	EURO4	50	0,1550	0,5424	0,0193	0,0106	0,0015	5,3082
OA diesel			0,2619	0,2985	0,0490	0,0354	0,0007	5,9468
LNA			0,2902	0,4415	0,0798	0,0580	0,0016	14,8831
TNA			0,9116	1,7937	0,0838	0,0578	0,0063	12,5383

### 3.4.3.2.3. Dopravní intenzity a emise

Dopravní intenzity (tj. samotný záměr a dále veškerá doprava vč. záměru na daných komunikacích) použité vycházejí z údajů prezentovaných „Odborným posudkem Retail Park Kosmonosy (CR Project, 2026)“. Z důvodu předběžné opatrnosti byly použity intenzity pro výhledový rok 2050, které jsou vyšší, než ty stávající. Následující tabulky kvantifikují automobilovou dopravu, vyvolanou provozem záměru a dále veškerou dopravu na okolních komunikacích.

#### Rozložení dopravy na okolních komunikacích (pouze vlastní záměr)

Rozložení dopravy na úkonech komunikací (pouze vlastní zámeř)				
č. úseku	OA	LNA	TNA	Celkem
	jízdy / 24 hod			
Úsek 1	217	16	2	236
Úsek 2	192	15	2	208
Úsek 3	32	2	0	35
Úsek 4	1322	100	11	1433
Úsek 5	565	43	5	613
Úsek 6	1290	98	11	1398
Úsek 7	645	49	5	699
Úsek 8	387	29	3	419
Úsek 9	258	20	2	280



Úsek 10	377	29	409
---------	-----	----	-----

**Rozložení dopravy na okolních komunikacích pro rok 2050 (veškerá doprava vč. záměru)**

č. úseku	jízdy / 24 hod			Celkem
	OA	LNA	T A	
Úsek 1	5436	424		6121
Úsek 2	1055	330	4	4579
Úsek 3	7233	560	5	7978
Úsek 4	1649	150		1822
Úsek 5	707	64		782
Úsek 6	8801	703	208	9713
Úsek 7	15060	1177	1576	17813
Úsek 8	9356	786	847	10989
Úsek 9	12976	1088	120	15267
Úsek 10	4287	351	138	4835

Poznámka: OA - osobní automobily; LNA - lehká nákladní automobily; T A - trolejbusy



**Kartogram intenzit dopravy generované záměrem**



Kartogram intenzit veškeré dopravy (r. 2050)

V následující tabulce jsou uvedena vypočtená množství  $\text{NO}_x$ , CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, BZN a BAP získaná ze vztahu: počet průjezdů všech automobilů za hodinu x emisní faktor znečišťující látky pro nákladní automobily (g/km), a to jednak pouze pro vlastní záměr a dále pro veškerou dopravu

#### Hmotnostní tok emisí z automobilové dopravy (pouze vlastní záměr) (liniový zdroj)

úsek	sklon 05%, plynulost st. 4					
	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN	BAP
	[g/m/s]					
Úsek 1	1,59E-06	3,25E-06	9,02E-08	6,16E-08	3,23E-08	1,68E-11
Úsek 2	1,43E-06	2,89E-06	8,23E-08	5,66E-08	2,86E-08	1,50E-11
Úsek 3	2,18E-07	4,65E-07	1,15E-08	7,64E-09	4,69E-09	2,36E-12
Úsek 4	9,59E-06	1,98E-05	5,50E-07	3,77E-07	1,97E-07	1,02E-10
Úsek 5	5,5E-06	8,47E-06	2,37E-07	1,62E-07	8,41E-08	4,39E-11
Úsek 6	5,27E-06	1,93E-05	5,39E-07	3,69E-07	1,92E-07	1,00E-10
Úsek 7	4,71E-06	9,64E-06	2,68E-07	1,83E-07	9,58E-08	5,00E-11
Úsek 8	2,82E-06	5,78E-06	1,60E-07	1,09E-07	5,75E-08	2,99E-11
Úsek 9	1,89E-06	3,86E-06	1,08E-07	7,39E-08	3,83E-08	2,01E-11
Úsek 10	2,7E-06	5,64E-06	1,57E-07	1,08E-07	5,60E-08	2,93E-11

#### Hmotnostní tok emisí z automobilové dopravy (veškerá doprava vč. záměru) rok 2050 (liniový zdroj)

úsek	sklon 05%, plynulost st. 4					
	NO <sub>x</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	BZN	BAP
	[g/m/s]					
Úsek 1	1,59E-05	8,87E-05	3,06E-06	2,18E-06	8,50E-07	4,6E-10
Úsek 2	1,43E-05	6,6E-05	2,8E-06	1,65E-06	6,35E-07	3,43E-10
Úsek 3	2,18E-05	1,13E-04	8E-06	2,44E-06	1,10E-06	5,82E-10

Úsek 4	1,28E-05	2,53E-05	7,71E-07	5,39E-07	2,48E-07	1,34E-10
Úsek 5	4,16E-06	8,47E-06	2,37E-07	1,62E-07	8,41E-08	4,39E-11
Úsek 6	7,05E-05	1,37E-04	4,22E-06	2,95E-06	1,34E-06	7,09E-10
Úsek 7	1,70E-04	2,74E-04	1,15E-05	8,46E-06	2,52E-06	1,39E-09
Úsek 8	1,01E-04	1,67E-04	6,80E-06	4,98E-06	1,54E-06	8,55E-10
Úsek 9	1,41E-04	2,32E-04	9,52E-06	6,98E-06	2,14E-06	1,19E-09
Úsek 10	3,84E-05	6,99E-05	2,42E-06	1,73E-06	6,70E-07	3,62E-10

### Druhotná prašnost vířením prachu projíždějícími auty (vyvolaná doprava)

Pro stanovení druhotné prašnosti z víření prachu projíždějícími automobily po komunikacích (vně pískovny) lze použít výpočtu emisních faktorů dle materiálu AP 42 Fifth Edition. Volume I. Chapter 13, 13.2.1. Paved Roads (US EPA 2011).

Emisní faktor (množství emisí zviřených prachových částic v jednotkách stejných jako koeficient pro danou frakci prachu, tj. g/vozokm) lze vypočítat z rovnice:

$$E = k(sL/2)^{0.65} (W/3)^{1.5} (1-P/4N)$$

kde pro posuzovaný záměr resp. zájmové území platí:

E	emisní faktor	g/km ujetý jedním automobilem
k	konstanta pro PM10	4,6 [g/vozokm]
	PM2,5	1,1 [g/vozokm]
sL	množství částic na povrchu vozovky	
	standardní podmínky	0,1 – 0,4 [g/m <sup>2</sup> ]
	špatné podmínky	0,5 – 3,0 [g/m <sup>2</sup> ]
W	průměrná hmotnost nákladních vozidel (plná i prázdná)	= 18,5 [t]
P	počet vlhkých hodin v roce se srážkami $\geq 0,254$ mm	2.664
N	počet hodin za období, z něhož je počítána četnost srážek	6.264

Počet „vlhkých“ dní / hodin byl stanoven na základě průměrného počtu dnů se srážkami 1 mm a více pro klimatickou oblast T2 (Quitt 1971), kde se zájmové území nachází. Jedná se o průměrnou hodnotu 100 dní resp. 2.400 hodin.

Z výpočtu vychází tyto hodnoty emisních faktorů: PM10 = 22,2 g/km/auto, PM2,5 = 5,31 g/km/auto.

V následující tabulce je prezentována emisní vydatnost liniového zdroje v závislosti na počtu jízd (související doprava celkem).

### Hmotnostní tok emisí z vyvolané automobilové dopravy (druhotná prašnost) na okolních komunikacích (veškerá doprava vč. záměru) rok 2050

úsek	hmotnostní tok [g/m/s]	
	PM10	PM2,5
Úsek 1	1,76E-03	1,98E-04
Úsek 2	1,38E-03	1,56E-04
Úsek 3	2,39E-03	2,69E-04
Úsek 4	4,20E-04	4,73E-05
Úsek 5	1,80E-04	2,03E-05
Úsek 6	2,44E-03	2,74E-04
Úsek 7	4,44E-03	5,00E-04

### 3.2.6. Kumulativní a synergické vlivy

Vzhledem k povaze záměru resp. zdrojům, které budou záměrem do území vneseny, lze jako zdroj kumulativních vlivů uvažovat dva sousední bytové areály (jeden již ve výstavbě a

druhý se teprve připravuje).

### Polyfunkční komplex Kosmonosy

V roce 2021 byla zpracována rozptylová studie na záměr „Polyfunkční komplex Kosmonosy“, který zahrnoval kromě komerčního objektu, který se nezrealizoval a místo kterého se má stavět nyní posuzované OC Kaufland, také soubor rodinných domů, které se zde právě stavějí (situování: 50.4390083N, 14.9094036E). Relevantní plošné zdroje z této rozptylové studie byly převzaty jako kumulativní zdroj emisí (viz následující tabulka). Jako liniový zdroj z „Polyfunkčního komplexu Kosmonosy“ byly použity dopravní intenzity pro rok 2050, prezentované v Dopravní studii (viz příloha Oznámení).

### Byty Debř

V roce 2022 byla zpracována rozptylová studie na záměr „Byty Debř“ (situování: 50.4386736N, 14.9053050E), který zahrnoval výstavbu komplexu novostaveb 5ti bytových domů. Výstavba těchto bytových domů ještě zahájena nebyla, je nicméně nezbytné uvažovat také kumulativní vlivy i toho záměru resp. budoucího zdroje znečištění ovzduší.

Relevantní plošné zdroje z této rozptylové studie byly převzaty jako kumulativní zdroj emisí (viz následující tabulka). Jako liniový zdroj z „Byty Debř“ byly použity dopravní intenzity pro rok 2050, prezentované v Dopravní studii (viz příloha Oznámení).

### Emise ze spalování pohonných hmot na povrchových parkovištích

	NOx	CO	PM10	PM2,5	BZn	BaP
	[g/s]					
Polyfunkční komplex Kosmonosy	1,0E-03	2,0E-03	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-08
Byty Debř	4,0E-02	1,0E-02	3,0E-04	3,0E-04	3,0E-04	4,0E-07



Situování obou současných zdrojů (=kumulativních zdrojů emisí)



### 3.3. Meteorologické podklady

Podle klimatické klasifikace náleží dotčená lokalita do teplé klimatické oblasti T2. Pro oblast T2 je charakteristické dlouhé léto, teplé a suché; přechodné období je krátké s mírným až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Podrobnější charakteristiky této klimatické oblasti jsou uvedeny v následující tabulce.

#### Klimatické charakteristiky oblasti T2 (Quitt, 1971)

Charakteristiky	Klimatická oblast T2
Počet letních dnů	50 - 60
Počet dnů s průměrnou teplotou >10°C	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu v °C	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci v °C	18 - 19
Průměrná teplota v dubnu v °C	8 - 9
Průměrná teplota v říjnu v °C	7 - 9
Průměrný počet dnů se srážkami > 1 mm	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období v mm	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období v mm	200 - 300
Počet dnů se sněhovou příkrývkou	40 - 50
Počet dnů zamračených	120 - 140
Počet dnů jasných	40 - 50

V území lze uvažovat se srážkovým úhrnem cca 530 mm/rok. Sněhová pokrývka leží v zájmové oblasti obvykle od prosince do února, průměrně 45 dní v roce.

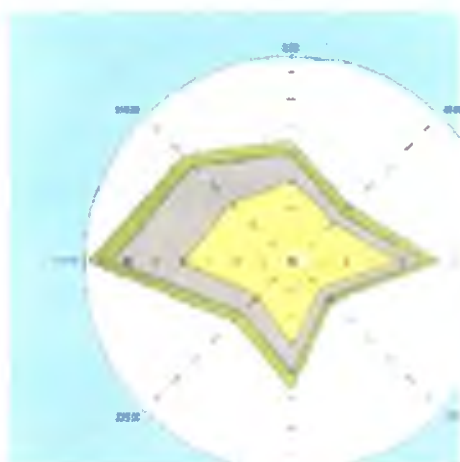
Klima dotčené části zájmového území odpovídá dlouhodobému standardu, charakteristickému pro danou část republiky. V území nelze exaktně prokázat žádné jiné výkyvy klimatu, než přirozené, ani výskyt klimatických či povětrnostních extrémů a přírodních katastrof nad rámec dlouhodobých oscilací. Pro zájmové území neexistují žádná exaktní data, která by umožňovala činit odpovědné prognózy dalšího vývoje změny klimatu, v relevantním časovém výhledu dle předpokládané životnosti či trvání záměru, příp. další.

Z dosavadních či případných výhledových změn klimatu nevyplývají ve vztahu k záměru a ke stavu životního prostředí v dotčeném území (včetně biologické rozmanitosti) žádná významná rizika. Vzhledem ke skutečnosti, že pro zájmové území nelze doložit žádné jiné změny klimatu než přirozené, lze očekávat, že území bude i nadále schopno se takovými změnám i nadále vyrovnávat. Posuzovaný záměr nemá potenciál tuto schopnost jakýmkoliv způsobem významněji ovlivňovat.

Směr a rychlost větru, jakožto dominující meteorologické veličiny, mají rozhodující podíl na stabilitě přízemní vrstvy atmosféry a na charakteru transportu a způsobu ředění znečišťujících látek. Pro zájmové území tato data shrnuje následující větrná (stabilitní) růžice.

#### Stabilitní růžice

Celková růžice										
m.s <sup>-1</sup>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	7,83	6,12	10,40	3,35	7,91	5,18	10,23	6,55	10,55	68,30
5,0	3,35	1,45	3,07	1,55	3,72	2,38	8,37	6,96	0,00	30,85
11,0	0,01	0,00	0,00	0,04	0,02	0,03	0,13	0,62	0,00	0,85
součet	11,19	7,57	13,47	5,12	11,65	7,59	18,73	14,13	10,55	100,00



Stabilitní růžice

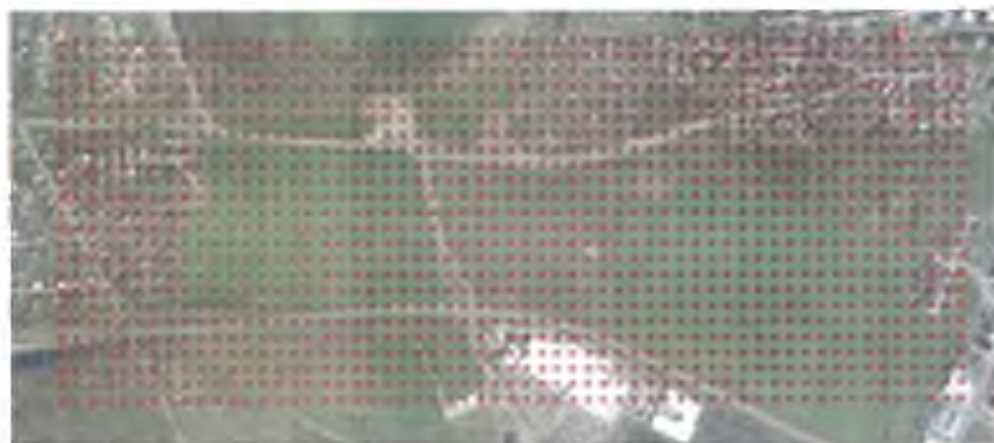
Odborný odhad větrné růžice zpracoval ČHMÚ Praha. Větrná růžice udává četnost směrů větrů ve výšce 10 m nad terénem pro pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry (charakterizované vertikálním teplotním gradientem) a tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s, 5 m/s a 11 m/s).

Z této větrné růžice vyplývá, že největší četnost výskytu má západní vítr s 18,7 %. Četnost výskytu bezvětří je 10,52 %. Vítr o rychlosti do 2,5 m/s se vyskytuje v 67,7 % případů, vítr o rychlosti od 2,5 do 7,5 m/s lze očekávat v 30,9 % a rychlost větru nad 7,5 m/s se vyskytuje v 0,9% případů.

I a II. třída stability počasí v přízemní vrstvě atmosféry, tzn. špatné rozptylové podmínky se vyskytují v 32,3 % případů.

### 3.4. Popis referenčních bodů

Síť referenčních bodů, respektive její hustota, byla volena s ohledem na tvar a rozlohu území, ve kterém se nachází jednak zdroj a jednak obytná zástavba. Jedná se o pravidelnou síť s krokem 25 metru. Území je pokryto 1.416 body, pro které byly modelovány imisní hodnoty. Každý referenční bod je přesně definován hodnotou souřadnic X a Y a má přiřazenu hodnotu nadmořské výšky (souřadnice Z).



### Situování

Souřadnice referenčních bodů a zdrojů  
digitální výškoploš  
Jednotka referenčních bodů  
Název referenčních bodů

Souřadnice referenčních bodů a zdrojů: EPSG:32633 a  
www.europa.eu  
Jednotka referenčních bodů: metr  
Název referenčních bodů: výška nad terénem ve výšce 1,5 m nad terénem, tj.  
Název referenčních bodů: počet větrných bodů mimo pravidelnou síť



### Situování výpočtových bodů mimo pravidelnou síť

- (1) Kosmonosy, Debrská ul. 826
- (2) Debr, Sellnerova 394
- (3) právě probíhající výstavba „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“
- (4) místo připravované výstavby bytových domů v k. ú. Debr

### Pozice výpočtových bodů mimo pravidelnou síť

č.	popis	z	h
1	Kosmonosy, Debrská ul. 826	255	1,5
2	Debr, Sellnerova 394	245	1,5
3	probíhající výstavba „BD a RD Kosmonosy“	240	1,5
4	připravovaná výstavba bytových domů v k. ú. Debr	240	1,5

### 3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

S ohledem na procesy probíhající v obdobných lokalitách a na základě zkušeností s modelováním následující škodliviny:  $\text{NO}_x$ , CO,  $\text{PM}_{10}$  resp.  $\text{PM}_{2.5}$ , benzen a suma PAU vyjádřené jako benzo(a)pyren. Dále byl modelován liniový zdroj, tj. vyvolaná automobilová doprava. Vzhledem k tomu, že byly zohledněny tyto škodliviny:  $\text{NO}_x$ , CO,  $\text{PM}_{10}$  resp.  $\text{PM}_{2.5}$ , benzen a suma PAU vyjádřené jako benzo(a)pyren.

Ostatní škodliviny buď nemají stanoven imisní limit, nebo jsou v emisích posuzovaného zdroje zastoupeny významně, případně zcela zanedbatelně.

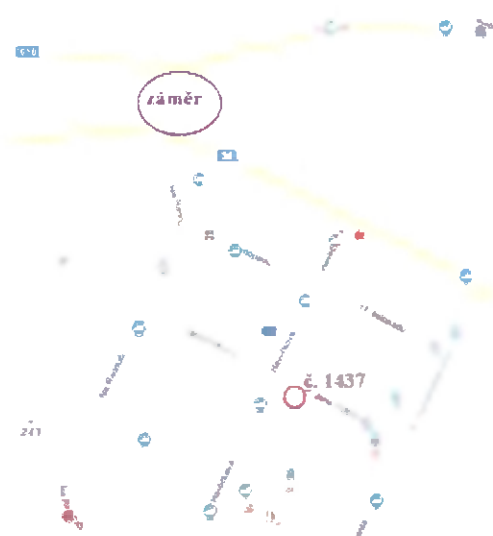
Imisní limity jsou stanoveny přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o ochraně ovzduší) v platném znění. Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a se na standardní podmínky - objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

### Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Max. počet překročení	Imisní limit	Max. počet překročení
Ochrana zdraví					
dle platné legislativy					
Oxid uhelnatý	max. denní 8hod klouzavý průměr	10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	0.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0
	24 hodin	---	---	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 rok	---	---	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3
	1 hodina	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0
Oxid dusičitý	24 hodin	---	---	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18
	1 hodina	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3
	1 rok	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0
Částice $\text{PM}_{10}$	24 hodin	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18



Částice PM <sub>2.5</sub>	rok	20 µg.m <sup>-3</sup>	0	10 µg.m <sup>-3</sup>	0
	24 hodin	---	---	25 µg.m <sup>-3</sup>	18
Benzen	rok	5 µg.m <sup>-3</sup>	0	3,4 µg.m <sup>-3</sup>	0
Olovo*	rok	30 µg.m <sup>-3</sup>	0	30 µg.m <sup>-3</sup>	0
Arsen	rok	6 ng.m <sup>-3</sup>	0	6 ng.m <sup>-3</sup>	0
Kadmium	rok	5 ng.m <sup>-3</sup>	0	5 ng.m <sup>-3</sup>	0
Nikl	rok	20 ng.m <sup>-3</sup>	0	20 ng.m <sup>-3</sup>	0
Benzo(a)pyren	rok	1 ng.m <sup>-3</sup>	0	1 ng.m <sup>-3</sup>	0
<b>Ochrana ekosystému</b>					
Oxid siřičitý	rok	20 µg.m <sup>-3</sup>	0	20 µg.m <sup>-3</sup>	0
Oxidy dusíku	rok	30 µg.m <sup>-3</sup>	0	30 µg.m <sup>-3</sup>	0

\*V částicích PM<sub>10</sub>.

Lokalizace stanice měření kvality ovzduší č. 1437 vůči záměru

### 3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předníměrné lokalitě

Samotná problematika znečištění ovzduší je důsledkem působení vlastních zdrojů, ale i zdrojů z blízkého i vzdálenějšího okolí.

Nejblíže měřicí stanice č. 1437 Mladá Boleslav (ČHMÚ) je reprezentativní v oblastním měřítku (= až 50 km) – pro městské prostředí nebo venkov. Stanice je klasifikována jako pozadíová, městská, obytná. Zde měřené hodnoty koncentrací PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> lze vzhledem k blízkosti této stanice považovat vůči zájmovému území za zcela reprezentativní resp. kvalitu ovzduší samotného zájmového území lze považovat ještě za lepší (= dobře provětrávaný extravilán). Shrnují je následující tabulky

#### Hodinové, čtvrtletní a roční charakteristiky NO<sub>2</sub> naměřené na nejbližší stanici AIM ČHMÚ (r. 2024)

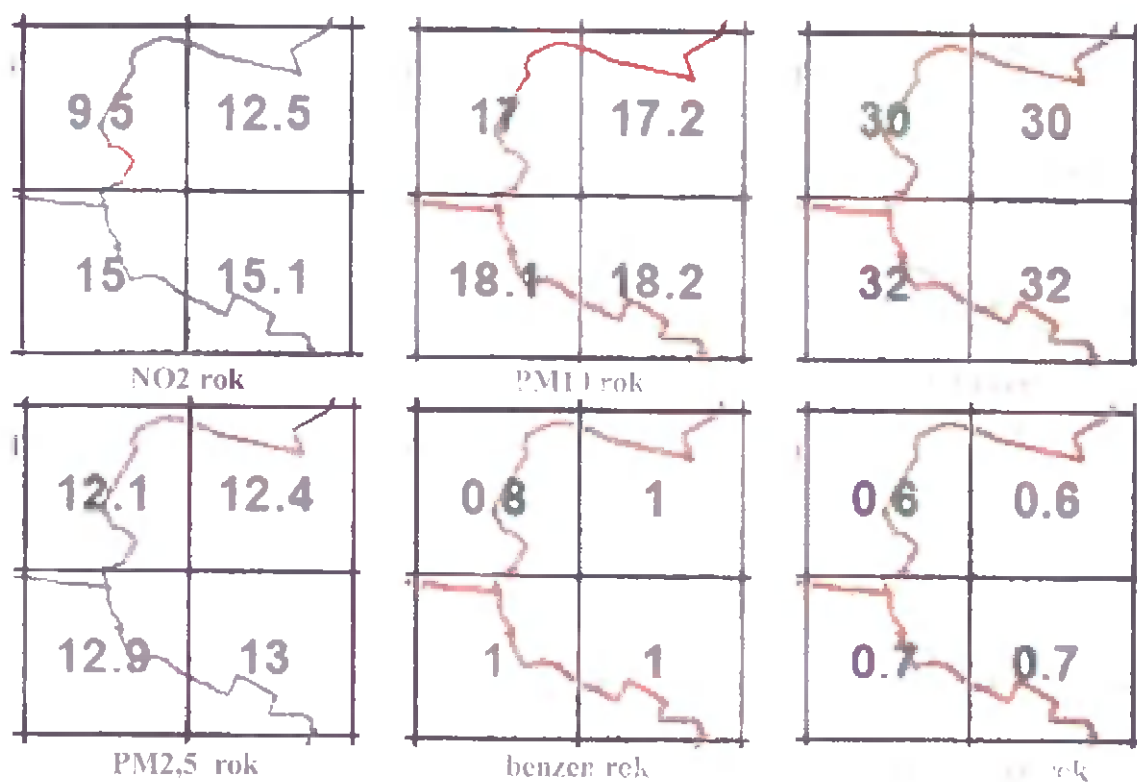
Stanice č.	Jednotka	Hodinové hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
		max.	95% Kv	50% Kv	98% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	N	S	N
		Datum	Datum	VoM	VoM	C1q	C2q	C3q	C4q	NG	SG	dv
		rok 2024										
1437	µg·m <sup>-3</sup>	76,8	60,5	0	42,8	15,7	10,6	9,6	16,0	8	0,6	360
		06.09.	20.03			8	91	92	89	11,2	1,7	2

#### Denní, čtvrtletní a roční charakteristiky PM<sub>10</sub> naměřené na nejbližší stanici AIM ČHMÚ (r. 2024)

Stanice č.		Jednotka	Hodinové hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max.	95% Kv	50% Kv	98% Kv	X1q	X2q	X3q	X4q	N	S	N
			Datum	Datum	VoM	VoM	C1q	C2q	C3q	C4q	NG	SG	dv
rok 2024													
1437	µg.m <sup>-3</sup>	---	---	4,7	55,1	21,8	13,8	16,7	19,9	18,0	1,32	355	
				1	1	83	91	91	90	15,3	1,75	6	

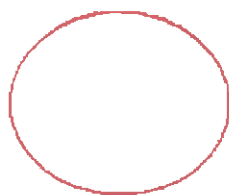
Z přehledu je patrné, že v okolí místa realizace záměru v současné době nedochází k překročení limitních ročních koncentrací NO<sub>2</sub> ani PM<sub>10</sub>.

V souladu s zákonem č. 201/2017 Sb. O ochraně ovzduší jsou definovány OZKO na základě hodnot pětiletých průměrných koncentrací (z dat 2020 – 2024) a pro zájmové území vypočteny následující hodnoty průměrných koncentrací.



Z předchozích map je patrné, že kvalita ovzduší je dobrá a nikde zde nedochází k překračování imisních limitů.

be území je



Radonové riziko patří ze všech druhů rizika s geologickou povahou. Radonový index vyjadřuje statisticky vyjádřenou v dané geologické oblasti měření radonu na konkrétní lokalitě, protože se mohou od této kategorie lišit především díky rozdílnosti geologického a lokálního radonového indexu. Hodnocení radonového indexu je provedeno v dalším stupni zpracování a esové dokumentace, při podrobném geologickém průzkumu pro účely zakázky.

Mapa radonového indexu (žlutá – nízký)

#### 4. Výsledky

Pro posouzení míry znečištění ovzduší v daném území jsou obecně zajímavé především roční průměry, které lépe zohledňují časový rozměr a dlouhodobější vlivy. Hodnoty krátkodobých maximálních koncentrací jsou pak nástrojem ke vzájemnému porovnání zatížení různých lokalit. Mnohem méně však popisují celkovou situaci, neboť se většinou vyskytují

po velmi krátkou dobu a vztahují se k nejhorší možné emisní situaci za nejhorších klimatických podmínek.

Byly modelovány tři stavy: (1) výstavba, (2) provoz samotného záměru a (3) kumulace záměru se záměry sousedními.

#### 4.1. NO<sub>2</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací, mající původ v záměru, nikde nepřesáhnou hodnotu  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Nejvyšší hodnoty **krátkodobých maxim**, mající původ v záměru, nikde nepřesáhnou  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Směrem do okolí koncentrace rychle klesají a přilehlé obydlené lokality leží mimo faktický vliv záměru. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací resp. krátkodobých maxim přes  $0,015 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp.  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace resp.  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro krátkodobá maxima. Překročení těchto limitů nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které se v okolí zájmového území pohybují do  $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměru v okolí.

#### 4.2. CO

Nejvyšší hodnoty **maximálních denních 8hod klouzavých průměrů**, mající původ v provozu záměru, nepřesáhnou  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. Tyto koncentrace nejsou přesahovány ani v kumulaci se sousedními záměry. Směrem do okolí koncentrace rychle klesají a přilehlé obydlené lokality leží mimo faktický vliv záměru.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty přes  $7,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro maximální denní osmihodinové klouzavé průměry. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí a to ani při započtení kumulativních vlivů zdrojů/záměru v okolí. Imisní pozadí není známo, lze však očekávat velmi nízké koncentrace.

#### 4.3. PM<sub>10</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací PM<sub>10</sub>, mající původ v provozu záměru, nikde nepřesáhnou  $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. Nejvyšší hodnoty **maximálních 24hod koncentrací** PM<sub>10</sub>, mající původ v záměru, činí  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř areálu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací resp. denních maxim přes  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp.  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto hodnoty lze očekávat pouze v bezprostředním okolí staveniště tj. mimo obytnou zástavbu.

Legislativní limit pro průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> činí  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V případě maximálních 24hod průměrných koncentrací činí  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Překročení těchto limitů nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které činí max.  $18,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### 4.4. PM<sub>2,5</sub>

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací PM<sub>2,5</sub>, majících původ v záměru, nikde nepřesáhnou  $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným

záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes  $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  činí  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Překročení tohoto limitu nikde nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které činí max.  $13,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### 4.5. Benzen

Nejvyšší hodnoty **průměrných ročních** koncentrací benzenu, majících původ v provozu záměru, nikde nepřesáhnou  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž se jedná o hodnoty přímo uvnitř komplexu. S rostoucí vzdáleností vliv záměru rychle klesá a přilehlé obydlené lokality leží mimo jeho faktický vliv. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes  $0,0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které pro zájmové území činí max.  $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### 4.6. Polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren

Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu, vnesené do území vlivem provozu záměru, nikde nepřekročí hodnotu  $0,02 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Fakticky se záměr v imisní situaci zájmového území nijak významněji neprojeví. V obytné zástavbě bude vliv záměru pod hranicí detekovatelnosti. Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

Ve fázi výstavby nelze očekávat hodnoty průměrných ročních koncentrací přes  $0,0004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Legislativou stanovený limit činí  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace. Překročení tohoto limitu nikde s rezervou nehrozí, a to ani při započtení stávajícího pozadí, které pro zájmové území činí max.  $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$  resp. kumulativních vlivů zdrojů/záměrů v okolí.

#### Hodnocení vlivů

Rozptylová studie znečišťujících látek byla provedena příspěvkovým způsobem. Jelikož stávající imisní pozadí těchto škodliviny není přímo v zájmovém území známo, byly použity údaje z pětiletých průměrných koncentrací (z dat 2020 – 2024), definovaných pro tento prostor ČHMÚ v rámci OZKO a údaje z map imisních koncentrací v okolí dle <https://www.geoportalpraha.cz>.

Následující tabulka uvádí příspěvky k imisním koncentracím znečišťujících látek v síti referenčních bodů, vyvolané provozem záměrem.

#### Příspěvek provozu záměru k imisním koncentracím znečišťujících látek v síti referenčních bodů

	znečišťující látka							
	NO2		CO	PM10		PM2,5	BZN	BAP
	C <sub>r</sub>	C <sub>max</sub>	C <sub>8hod</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>24-hod</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>r</sub>
	[μg/m <sup>3</sup> ]							[ng/m <sup>3</sup> ]
záměr	≤ 0,4	≤ 6,0	≤ 350,0	≤ 0,25	≤ 6,0	≤ 0,15	≤ 0,8	≤ 0,02
% z limitu	≤ 1,0	≤ 34,0	3,5	≤ 0,7	≤ 12,0	≤ 0,8	16	2
limit	40	200	10.000	40	50	20	5	1

Následující tabulka uvádí kumulativní stav imisní zátěže zájmového území (tj. vlivy záměru plus pozadí plus sousední záměry).

**Kumulativní stav imisní zátěže zájmového území (tj. provoz záměru plus pozadí plus sousední záměry)**

	znečišťující látka							
	NO <sub>2</sub>		CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	BZN	BAP
	C <sub>r</sub>	C <sub>max</sub>	C <sub>8hod</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>24-hod</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>r</sub>
	[μg/m <sup>3</sup> ]							[ng/m <sup>3</sup> ]
záměr + sousední záměry	≤ 0,4	≤ 6,0	≤ 350,0	≤ 0,25	≤ 6,0	≤ 0,15	≤ 0,8	≤ 0,02
pozadí	≤ 0,1		neznámé	≤ 18,2		≤ 13,0	1,0	≤ 0,7
výsledný stav	≤ 15,5	≤ 21,1	≤ 350,0	≤ 18,45	≤ 24,2	≤ 13,15	≤ 1,8	≤ 0,72
% z limitu	≤ 38,8 dáno pozadím	≤ 10,6 dáno převážně pozadím	≤ 3,5 pozadí neznámé	≤ 46,1 dáno pozadím	≤ 48,4 dáno převážně pozadím	≤ 65,8 dáno pozadím	≤ 36,0	≤ 72,0 dáno pozadím
limit	40	200	10,000	40	50	20	5	1

C<sub>r</sub> průměrné roční imisní koncentrace

C<sub>max</sub> maximální krátkodobá koncentrace

C<sub>24-hod</sub> maximální 24-hodinová koncentrace

C<sub>8hod</sub> max. denní 8hod klouzavé průměrné koncentrace

\* Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

#### Referenční body mimo pravidelnou síť

bod	NO <sub>2</sub> rok	NO <sub>2</sub> max	CO8	PM <sub>10</sub> rok	PM <sub>10</sub> den	PM <sub>2,5</sub> rok	BZNrok	BAProk
Kosmonosy, Debřska ul. 826	2,25E-02	1,58E+00	5,40E-01	1,18E-02	1,20E+00	8,46E-03	4,23E-02	9,84E-04
Debř, Sellnerova 394	1,99E-02	2,11E+00	6,15E-01	1,09E-02	1,24E+00	7,48E-03	3,47E-02	8,34E-04
probíhající výstavba „BD a RD Kosmonosy“	1,24E-01	4,27E+00	1,96E+02	6,97E-02	3,26E+00	7,24E-02	3,53E-01	7,52E-03
připravovaná výstavba bytových domů v k.ú. Debř	1,31E-01	4,63E+00	1,71E+02	7,98E-02	3,32E+00	5,63E-02	2,44E-01	8,20E-03

#### Vymezení záměru vůči imisačním limitům platným od r. 2030

Imisní limity platné od r. 2030 jsou uvedeny v tabulce v kapitole č. „3.5. Znečišťující látka a příslušné imisní limity“.

Na základě porovnání imisních koncentrací vnesených do zájmového území vlivem realizace záměru resp. predikovaných modelem (viz kapitola „4. Výsledky“ resp. „8. Grafické přílohy“) s imisními limity platnými od roku 2030 lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nebude s rezervou docházet k překračování ani těchto limitů, a to ani při zohlednění imisního pozadí lokality. Pakliže bude pokračovat stávající dlouhodobý trend, imisní pozadí se bude i nadále zlepšovat a tím i klesat celková zátěž.

#### 5. Návrh kompenzačních opatření

Kompenzační opatření se dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. ukládá v případě, pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu došlo v oblasti jeho vlivu na stav znečištění ovzduší k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování i kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena.

Dále je v § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. uvedeno, že kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku

neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem. Ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., odst. 1, je tato hodnota stanovena na 1 % imisního limitu pro znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok.

Součástí záměru není vnesení žádného zdroje znečištění ovzduší, který by dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. vyžadoval realizaci kompenzačních opatření.

## **6. Závěrečné hodnocení**

- 1) Zájmové území je dobře provětráváno a v současné době nedochází v okolí posuzovaného záměru k překračování imisních limitů.
- 2) Byla modelována fáze výstavby a fáze provozu záměru. Ve fázi výstavby byl modelován plošný zdroj: (a) emise ze spalování pohonných hmot nákladními automobily v prostoru staveniště, (b) emise ze spalování pohonných hmot stavebními mechanismy, (c) emise TZL vznikající manipulací s materiálem a liniový zdroj: emise z nákladní automobilové dopravy na přístupových komunikacích, tj. mimo prostor staveniště, spojené s výstavbou). Ve fázi **provozu** byl modelován plošný zdroj: emise z povrchových parkovišť a liniový zdroj: emise z osobní automobilové dopravy (= návštěvníků) a z nákladní automobilové dopravy (zásobování areálu) na přístupových komunikacích.
- 3) S ohledem na povahu zdrojů, jejich faktickou emisní vydatnost a existující legislativní limity byly modelovány následující škodliviny mající původ ve výstavbě resp. provozu: NOx, CO, PM10 resp. PM2.5, benzen a suma PAU vyjádřená jako benzo(a)pyren.
- 4) Vzhledem k povaze záměru resp. zdrojům, které budou záměrem do území vneseny, byly jako zdroj kumulativních vlivů uvažovány dva sousední bytové areály: Polyfunkční komplex Kosmonosy (v současné době ve výstavbě) a Byty Debrž (výstavba se teprve připravuje). Kromě samotného záměru byla tudíž modelována také kumulace s těmito potenciálně interferujícími zdroji znečištění ovzduší.
- 5) U všech škodlivin, kde existují imisní limity, je možno konstatovat, že **vlivem realizace záměru (stavba ani provoz) nikde s rezervou nebude docházet k jejich překračování (a to i při zohlednění stávajícího pozadí a kumulace se záměry sousedními)**.
- 6) V případě bodů mimo pravidelnou síť lze konstatovat, že obytná zástavba leží mimo významnější vliv provozu záměru.
- 7) Liniová doprava je zdrojem zanedbatelné vydatnosti a v imisní situaci území se výrazněji neprojeví.
- 8) Na základě porovnání imisních koncentrací vnesených do zájmového území vlivem realizace záměru resp. predikovaných modelem s imisními limity platnými od roku 2030 lze konstatovat, že vlivem realizace záměru nebude s rezervou docházet k překračování ani těchto limitů, a to ani při zohlednění imisního pozadí lokality. Pakliže bude pokračovat stávající dlouhodobý trend, imisní pozadí se bude i nadále zlepšovat.
- 9) Kumulativní vlivy sousedních areálů zanikají na imisním pozadí posuzovaného záměru, který je emisně výrazně vydatnější.
- 10) Veškerá tvrzení uvedená v rozptylové studii, týkající se imisních koncentrací, se opírají o modelový výpočet, založený na určité specifikaci (technické a emisní). Všechny hodnoty je tudíž třeba brát jako odborný odhad zatížený těžko kvantifikovatelnou chybou. Při výběru vstupních emisních parametrů pro model nicméně byly vždy vybírány přísnější možnosti a výsledný soud je tak možno považovat za značně konzervativní. Reálná situace bude výrazně lepší.

- 11) Dle § 27d zákona č. 398/2023 Sb. je stanovena minimální vzdálenost od ploch pro obytnou zástavbu a znečištění ovzduší od ploch pro obytnou zástavbu a znečištění ovzduší, vany zaměř se tyto vzdálenosti nevztahují.
- 12) Mapové aplikace jsou k dispozici v prostředí R (<https://cran.r-project.org/>).

Na základě výsledků výzkumné studie lze konstatovat, že vnesení nového zdroje do zájmové oblasti nezpůsobí překročení imisních limitů, nebude obtěžovat a nepoškodí zdraví lidí a nebude způsobovat nepohodlí.

#### Seznam použité literatury

- [1] Č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování.
- [2] Č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování.
- [3] Příloha č. 1 k vyhlášce č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [4] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [5] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [6] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [7] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [8] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [9] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [10] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [11] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [12] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [13] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.
- [14] Vyhláška č. 140/2002 Sb., o technických podmínkách ozvučování, stanovení emisí PM10 a PM2,5 v emisích tuhých částic, emisí NO2 a NOX, Věstník MŽP, ročník XIII.

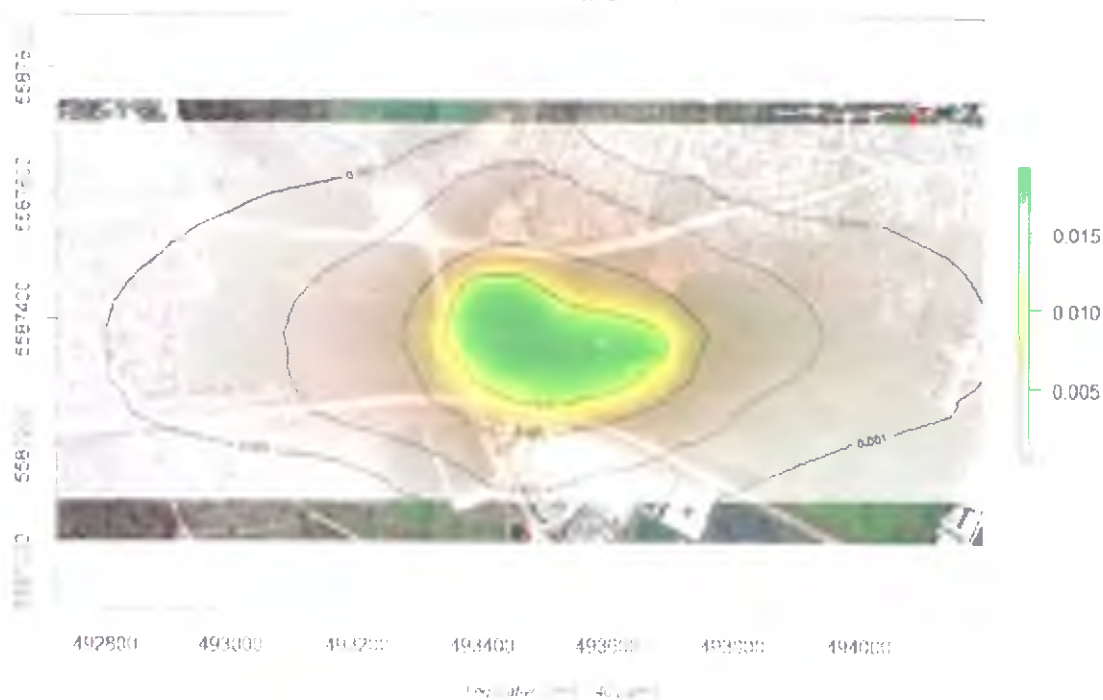
Vypracováno v rámci projektu  
"Výzkum a vývoj nových technologií  
pro ochranu životního prostředí"  
12060/834/OPVŽP/01  
rozptyl zvláštní studie dle  
12060/834/OPVŽP/01





## 8. Grafické přílohy

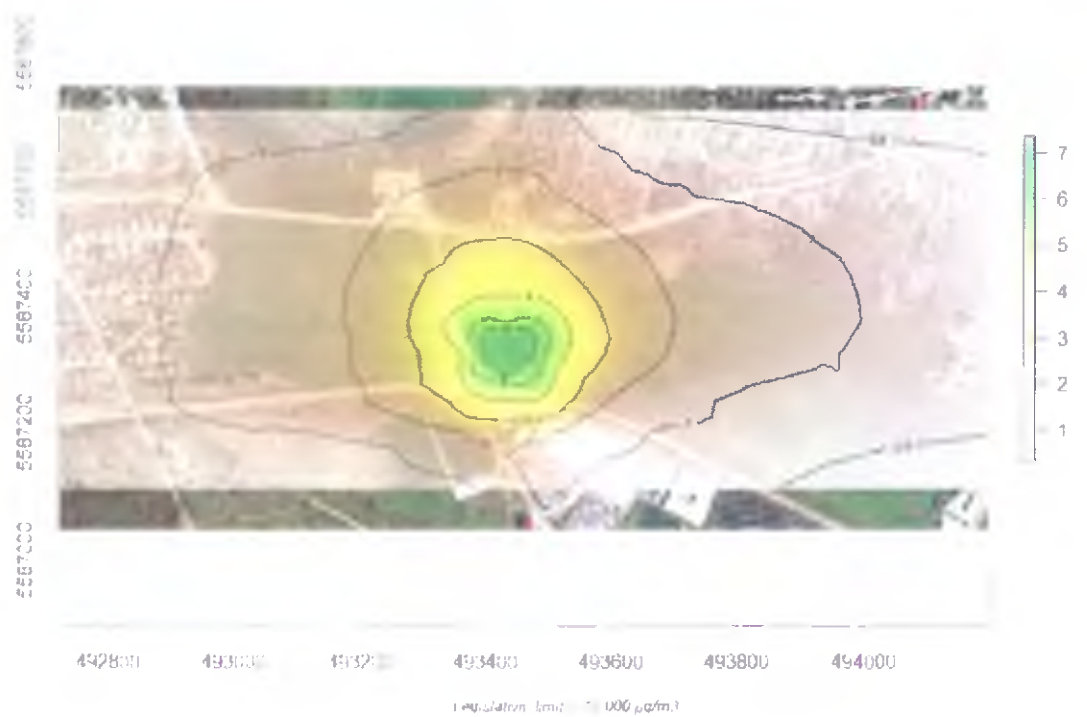
Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>  
výstavba (µg/m<sup>3</sup>)



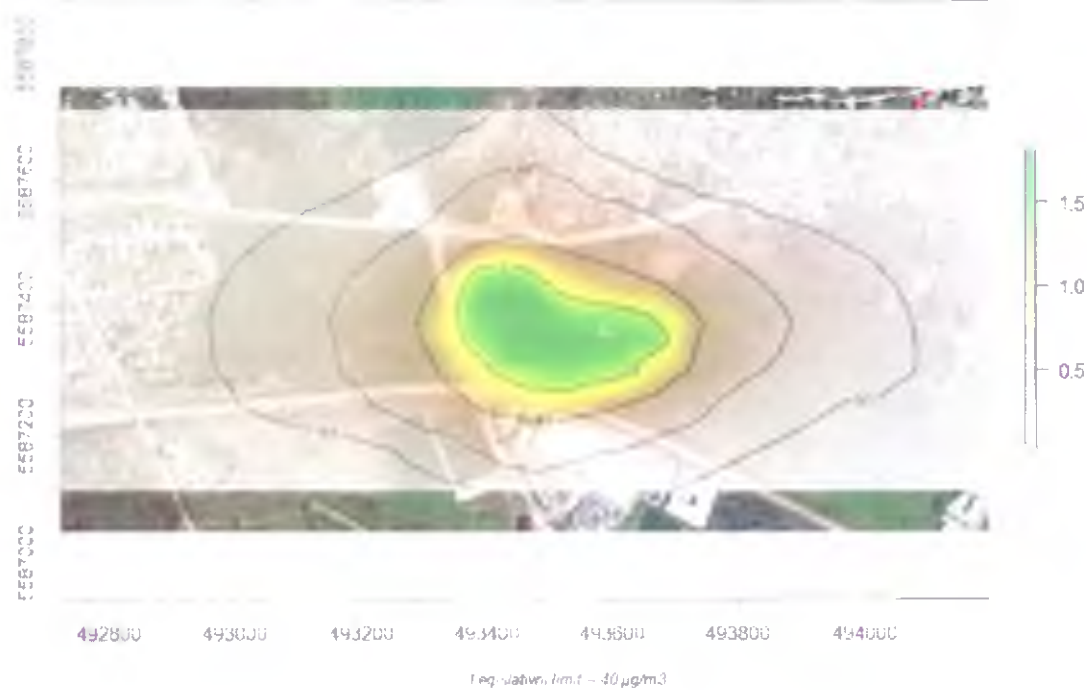
Krátkodobé maximální koncentrace NO<sub>2</sub>  
výstavba (µg/m<sup>3</sup>)



Max. denní 8hod klouzavé průměry CO  
výstavba ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



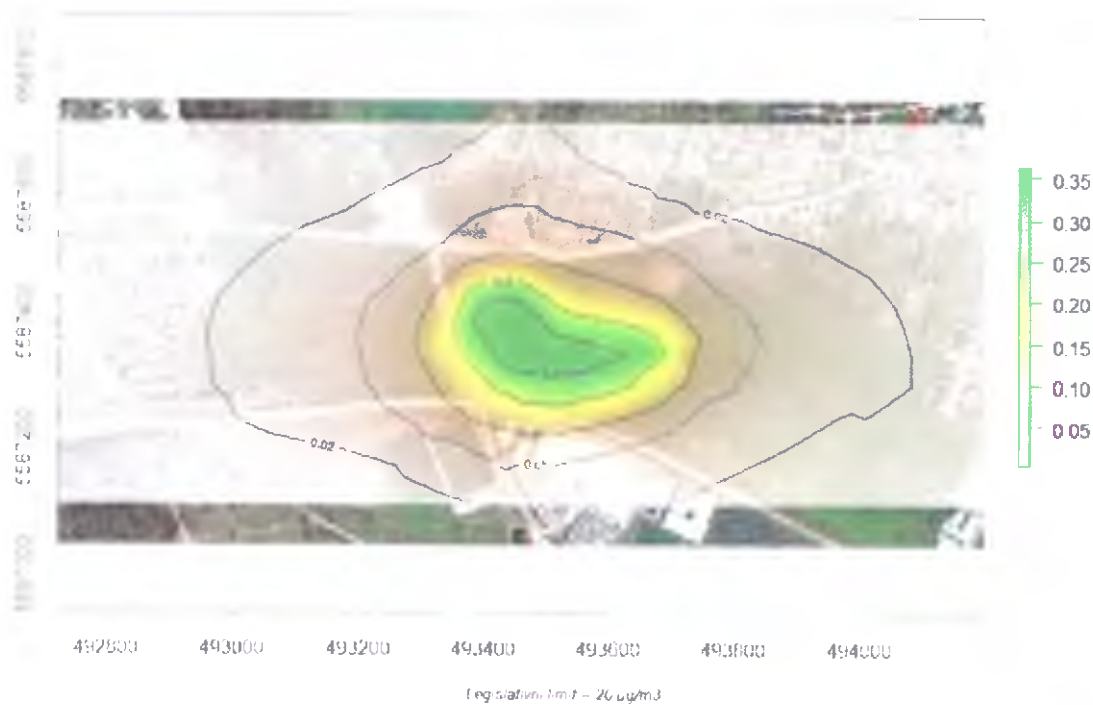
Průměrné roční koncentrace PM10  
výstavba ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



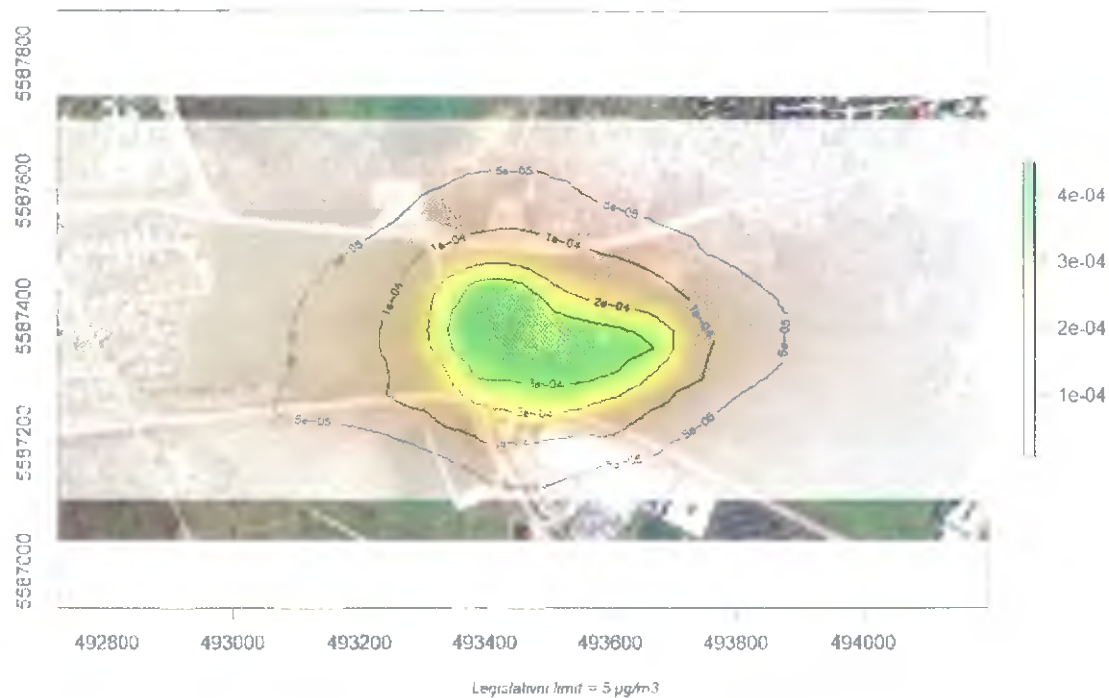
### Max. 24hod průměrné koncentrace PM10 výstavba (µg/m3)



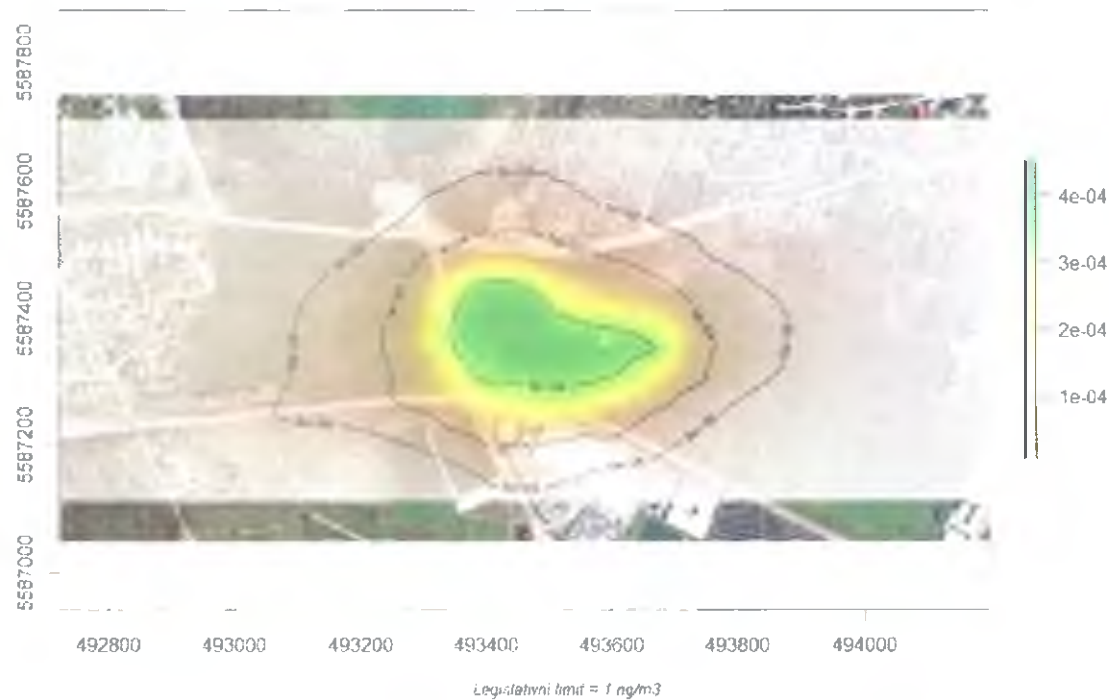
### Průměrné roční koncentrace PM2.5 výstavba (µg/m3)



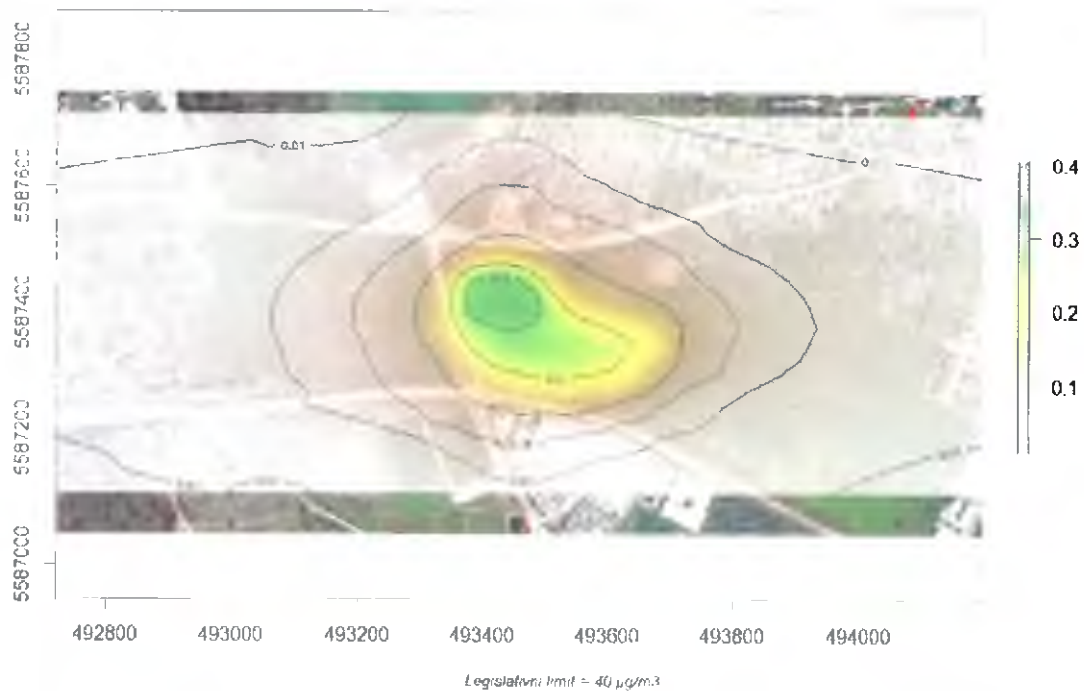
### Průměrné roční koncentrace BZN výstavba ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



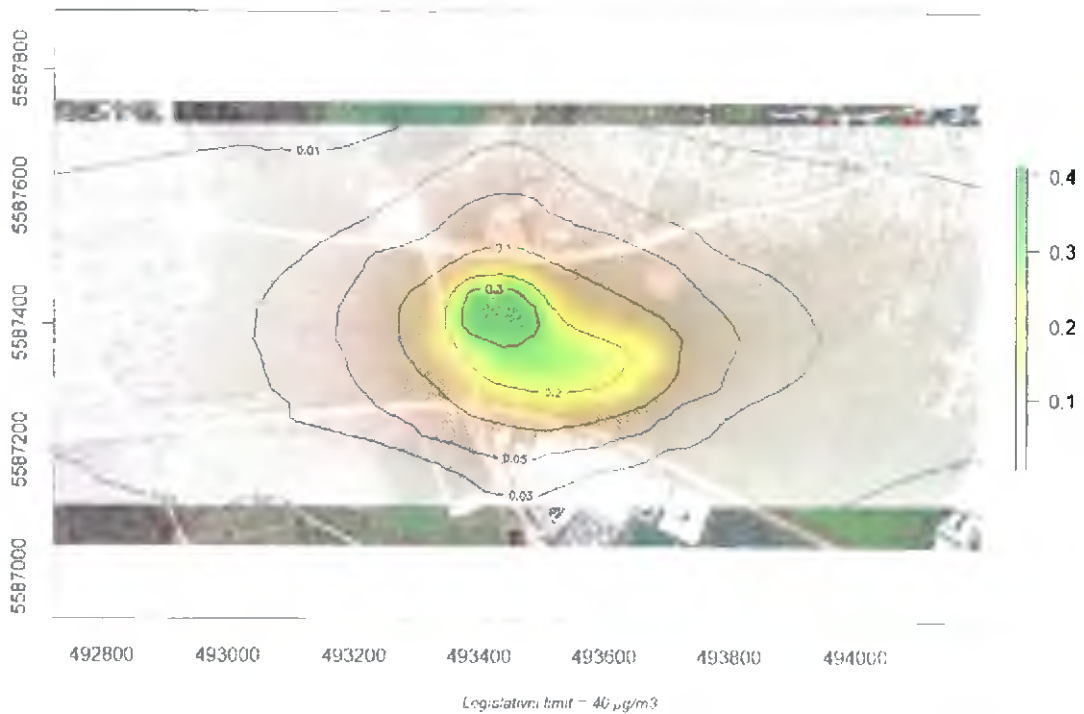
### Průměrné roční koncentrace BAP výstavba ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )



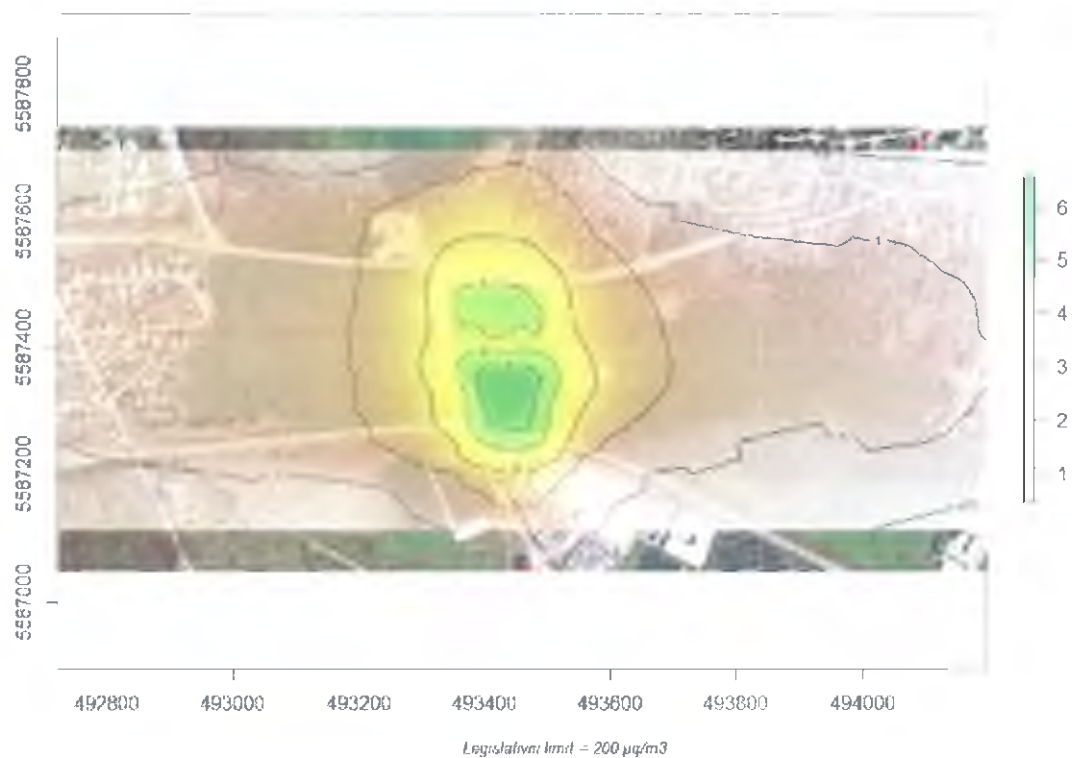
### Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> posuzovaný záměr (µg/m<sup>3</sup>)



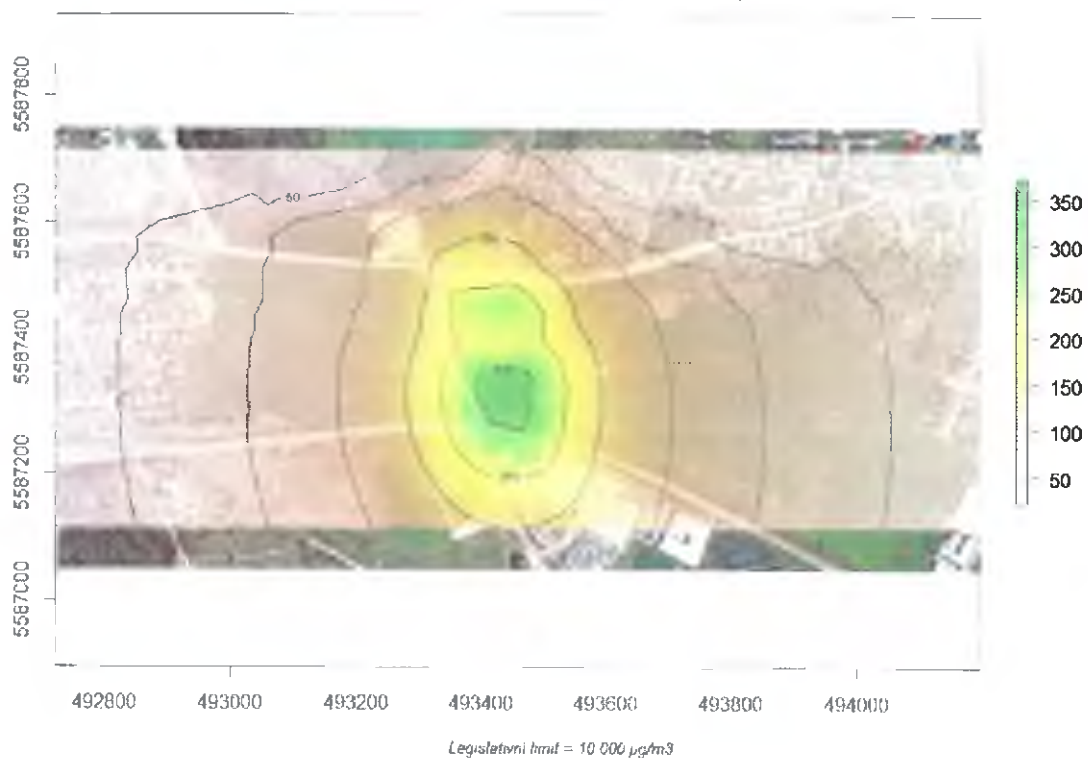
### Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> kumulace (µg/m<sup>3</sup>)





**Krátkodobé maximální NO<sub>2</sub>  
posuzovaný záměr (µg/m<sup>3</sup>)****Krátkodobé maximální NO<sub>2</sub>  
kumulace (µg/m<sup>3</sup>)**

Max. denní 8hod klouzavé průměry CO  
posuzovaný záměr ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

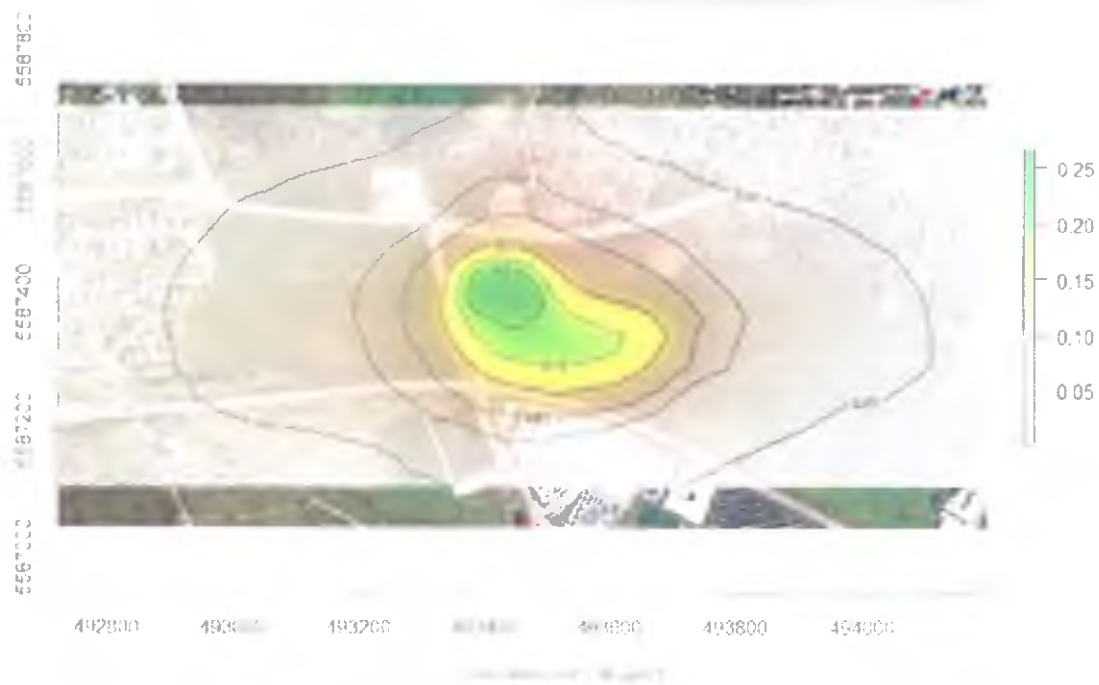


Max. denní 8hod klouzavé průměry CO  
kumulace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

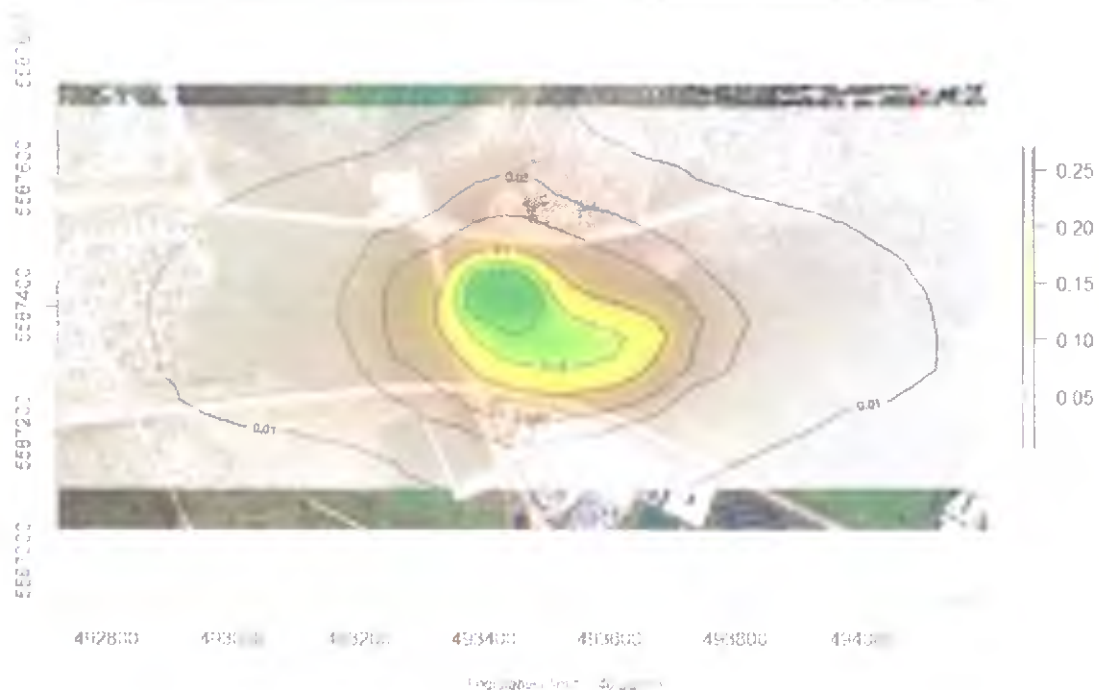




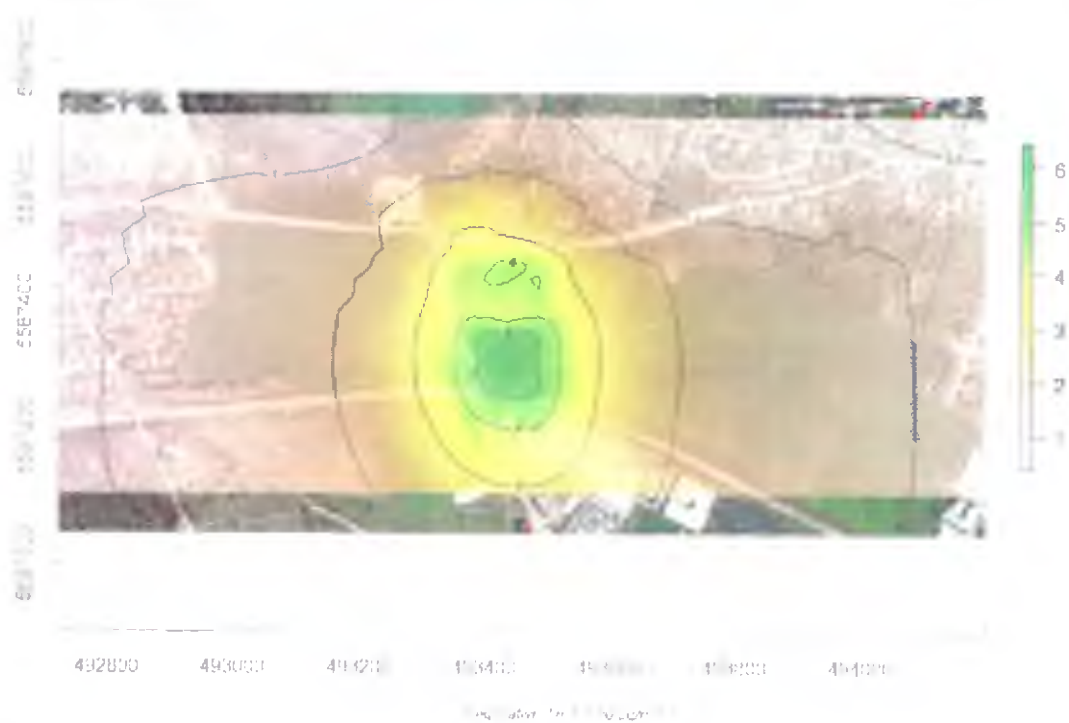
Průměrné roční koncentrace PM10  
posuzovaný záměr ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Průměrné roční koncentrace PM10  
kumulace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



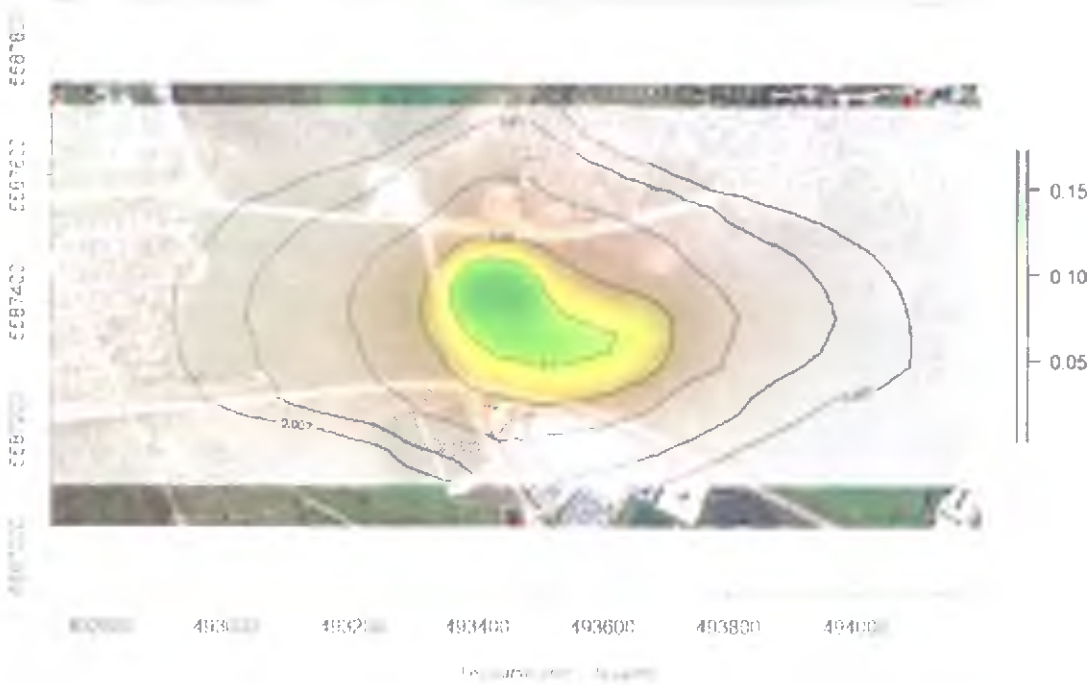
Max. 24hod průměrné koncentrace PM10  
posuzovaný záměr ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



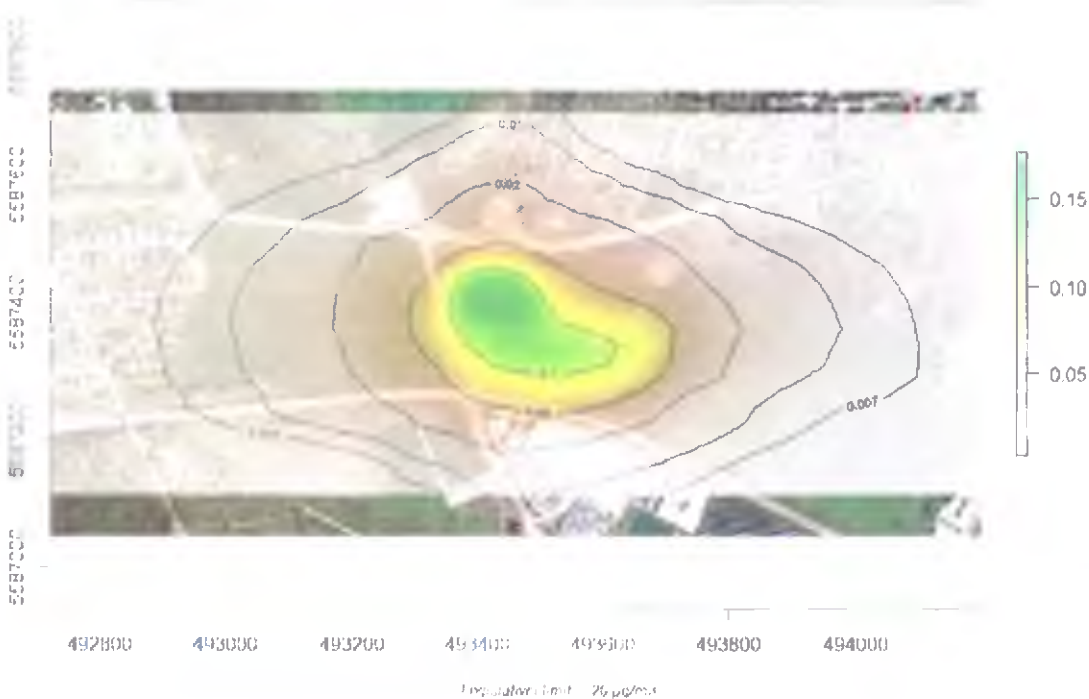
Max. 24hod průměrné koncentrace PM10  
kumulace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Průměrné roční koncentrace PM2.5  
posuzovaný záměr (µg/m3)



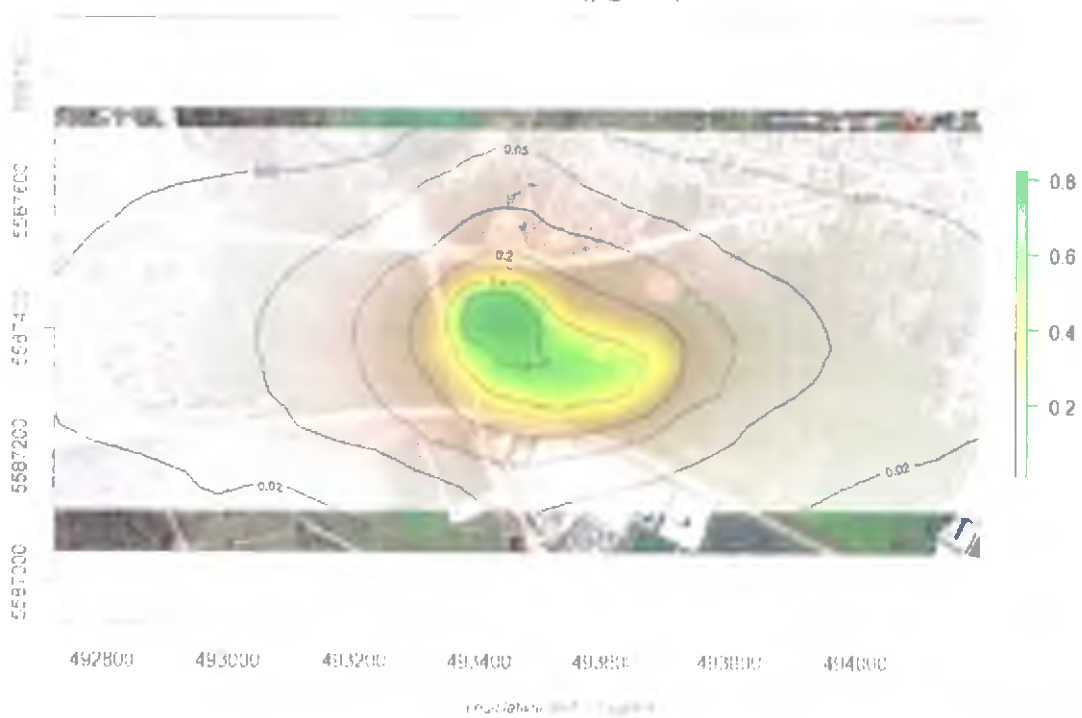
Průměrné roční koncentrace PM2.5  
kumulace (µg/m3)



Průměrné roční koncentrace BZN  
posuzovaný záměr ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



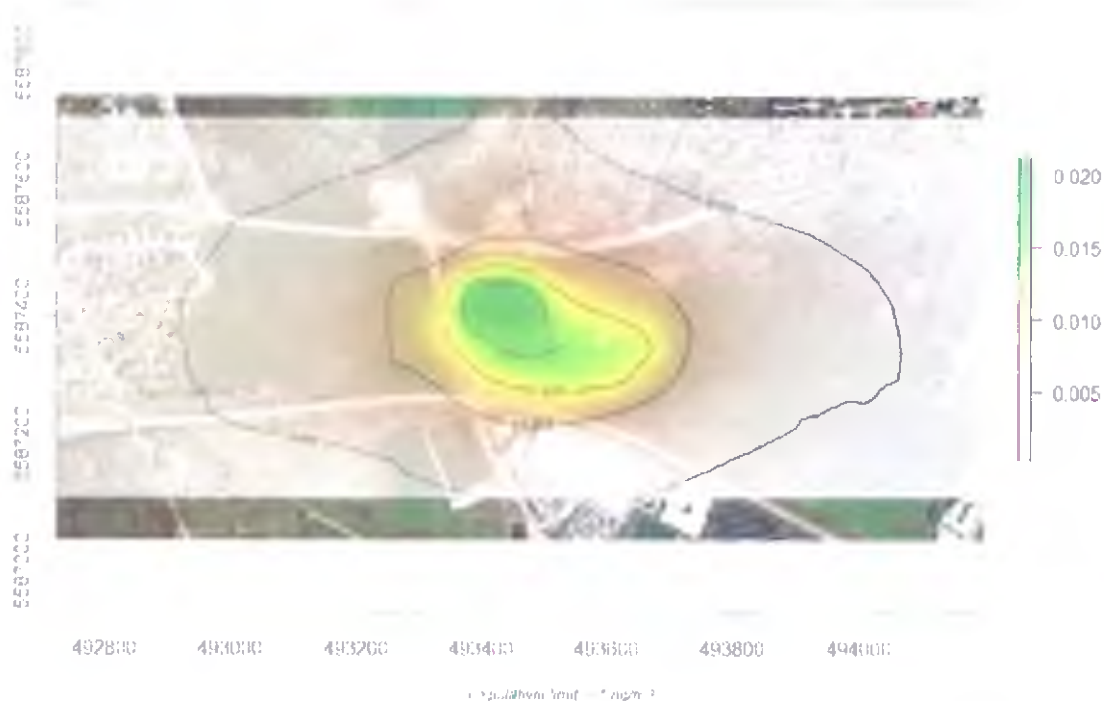
Průměrné roční koncentrace BZN  
kumulace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**Průměrné roční koncentrace BAP  
posuzovaný záměr (ng/m<sup>3</sup>)**



**Průměrné roční koncentrace BAP  
kumulace (ng/m<sup>3</sup>)**







*Oznámení záměru podle zákona č.100/2001 Sb., o posuzování  
vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů*

# Retail park Kosmonosy

*Hodnocení vlivů na veřejné zdraví  
- zdravotní rizika hluku a znečištění ovzduší*

**Zadavatel:**  
**ECODIS s.r.o.**  
**Na Dlouhém lánu 16**  
**160 00 Praha 6**

**Zpracoval:**  
**MUDr. Bohumil Havel, Větrná 9, 568 02 Svitavy**  
**Tel.: 602 482 404, E-mail: [bohumil.havel@centrum.cz](mailto:bohumil.havel@centrum.cz)**  
**Držitel osvědčení o autorizaci k hodnocení zdravotních rizik v autorizačních sítích  
expozice chemickým látkám v prostředí a expozice hluku vydaných Státním zdravotním  
ústavem Praha pod č.008/04.**  
**Držitel osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví  
vydaného MZ ČR pod pořadovým číslem 2/2024.**

Svitavy, květen 2026



## Obsah:

I. Zadání a výchozí podklady .....	2
II. Metodika a základní pojmy.....	5
III. Zdravotní riziko hluku.....	7
III. 1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti hluku.....	7
III. 2. Hodnocení expozice a charakterizace rizika hluku .....	12
III. 3. Závěr k riziku hluku.....	16
IV. Zdravotní riziko znečištění ovzduší.....	17
IV. 1. Výběr látek a podklady k hodnocení expozice .....	17
IV. 2. Oxid dusičitý (NO <sub>2</sub> ).....	18
IV. 3. Suspendované částice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	22
IV. 4. Benzen .....	29
IV. 5. Benzo(a)pyren .....	33
IV. 6. Závěr k riziku znečištění ovzduší .....	36
V. Analýza nejistot .....	37
VI. Celkový závěr .....	39
VII. Příloha – citovaná a použitá literatura.....	40

## I. Zadání a výchozí podklady

Podle zadání má být jako součást oznámení záměru, zpracovaného podle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých zákonů, v platném znění, provedeno hodnocení vlivů na veřejné zdraví, zaměřené na vyhodnocení údajů rozptylové a hlukové studie z hlediska zdravotních rizik. K vypracování hodnocení byly zadavatelem poskytnuty tyto **podklady**:

- ✓ Rozpracované oznámení záměru „Retail park Kosmonosy“, zhotovitel ECODIS s.r.o. Praha
- ✓ Akustická studie Hluk ze stacionárních zdrojů, zpracovatel Ochrana životního prostředí, s.r.o. Praha (Ing. Martin Weinpold), 2.3.2026
- ✓ Akustická studie Hluk ze silniční dopravy, zpracovatel Ochrana životního prostředí, s.r.o. Praha (Ing. Martin Weinpold), 4.5.2026
- ✓ Rozptylová studie „Retail park Kosmonosy“, zpracovatel ECODIS s.r.o. Praha (Ing. Roman Kovář), duben 2026

### Stručný popis záměru a poskytnutých podkladů:

Obsahem posuzovaného záměru je výstavba dvou komerčních objektů - obchodního centra Klokán (vč. McDonald's) a obchodního domu Kaufland v prostoru při západním okraji správního území města Kosmonosy u hranice se sousedním územím Mladé Boleslavi a obce Debrž. Severně je lokalita záměru ohraničena silnicí II/610 (ul. Debržská), jižně silnicí I/38, západně místní spojující komunikací Radoučská spojka.

Objekt obchodního centra Klokán je jednopodlažní, halového typu, nepodsklepený, ve tvaru rozevřeného písmene L. Dispozičně je vnitřní prostor rozdělen na samostatně funkční celky jednotlivých nájemních jednotek s vlastním zázemím. Objekt Kauflandu je převážně jednopodlažní, nepodsklepený, s vnitřní dispozicí typickou pro daný typ obchodního řetězce. Dopravně budou objekty napojené na výše uvedené stávající komunikace především přes Radoučskou spojku, do které je navržen hlavní vjezd a výjezd z řešené oblasti.

Součástí záměru jsou propojující komunikace, parkovací plochy s celkovou kapacitou 358 stání a sadové úpravy.

Nejbližší stávající obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 400 severovýchodně v Kosmonosech (Debrská ul. 826), resp. cca 400 m západně v obci Debr (ul. Sellnerova 394). U západní strany Radoučské spojky se připravuje výstavba bytových domů, na východní straně sousedí řešené území s prostorem, kde v současné době probíhá výstavba bytových a rodinných domů (samostatně řešené akce „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“).

Kumulativní vlivy realizovaných, připravovaných a uvažovaných záměrů v dané lokalitě jsou zohledněny v hlukové a rozptylové studii.

Předmětem akustické studie pro stacionární zdroje hluku posuzovaného záměru je posouzení hlukové zátěže z těchto zdrojů u nejbližších a hlukově nejvíce dotčených objektů obytné zástavby. Hodnocenými zdroji hluku jsou multisplitové jednotky, VZT jednotky a jednotky tepelných čerpadel umístěné na objektech OC Klokán a OD Kaufland.

Výpočtové referenční body jsou umístěny v chráněném venkovním prostoru jednotlivých podlaží 7 objektů RD nebo OB, které jsou situovány do blízkosti posuzovaných zdrojů hluku a současně jsou nejvíce zasažené hlukem z těchto zdrojů.

Výstupem výpočtu jsou ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T}$  v ukazatelích  $L_{Aeq,8h}$  pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní době a  $L_{Aeq,1h}$  pro 1 nejhluchnější hodinu v noční době, které odpovídají hygienickým limitům pro hluk ze stacionárních zdrojů.

Pro dodržení hygienického limitu hluku v noční době jsou v akustické studii navržena dodatečná protihluková opatření (pružné oddělení všech venkovních jednotek od konstrukcí pro zabránění přenosu vibrací a protihlukové stěny u venkovních kondenzačních jednotek OC Klokán). Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$  a  $L_{Aeq,1h}$  ve výpočtových bodech u nejbližších domů se při zohlednění navržených protihlukových opatření pohybují ve shodném rozmezí 29,8 – 37,4 dB.

Předmětem akustické studie pro hluk ze silniční dopravy je posouzení hlukové zátěže z dopravy na silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debrská), „Radoučská spojka“ a silniční komunikaci a parkovištích v plánované lokalitě záměru. Výpočet je proveden ve 3 variantách.

Nulová varianta sloužila k validaci výpočtového modelu na základě výsledků z kalibračních měření v akustických studiích Bytové a rodinné domy Kosmonosy a Byty Debr. V další variantě je vyhodnocen hluk vyvolaný pouze posuzovaným záměrem a v aktivní variantě je hodnocena celková hluková situace v posuzované lokalitě vyvolaná hlukem ze silniční dopravy po silničních komunikacích, tj. kumulativní vliv vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě (Retail park, Byty Debr a Bytové a rodinné domy Kosmonosy) společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050.

Výpočtové referenční body jsou umístěny u obytných staveb nejvíce zasažených hlukem ze silniční dopravy vyvolané provozem záměru. Jedná se o RD a BD realizované nebo připravované v rámci záměrů Byty Debr a Bytové a rodinné domy Kosmonosy.

U výpočtových bodů 1–8 se jedná o venkovní chráněný prostor staveb RD a BD, u bodů 9–16 se jedná o BD s protihlukovým opatřením ve formě protihlukových oken a zajištění přímé ventilace pobytových místností bez nutnosti otevírání oken, takže nejde o chráněný venkovní prostor stavby.

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době  $L_{Aeq,16h}$  z dopravy vyvolané pouze posuzovaným záměrem se ve výpočtových bodech pohybují v rozmezí 42,1–49,6 dB, hodnoty  $L_{Aeq,8h}$  v noční době v rozmezí 34,4–41,8 dB.

V aktivní variantě pro celkovou hlukovou situaci se vypočtené hodnoty  $L_{Aeq, 16h}$  v denní době pohybují v rozmezí 51,2–62,5 dB, hodnoty  $L_{Aeq, 8h}$  v noční době v rozmezí 43,6–56,5 dB. V obou akustických studiích je k vyhodnocení hlukové situace použitý výpočtový program Hluk+, Verze 14.55 profil4, nejistota modelového výpočtu je uvedena v rozsahu  $\pm 3,0$  dB.

Rozptylová studie hodnotí imisní vliv záměru OC Klokán a OD Kaufland na okolí ve fázi výstavby a ve fázi jejich provozu.

Ve fázi výstavby se jedná se o etapu, kdy bude docházet k zemním a stavebním pracím a převozům výkopových zemin. Emisní bilance byla sestavena pro nejnepríznivější stav a hodnotí jak plošné zdroje emisí, tak liniový zdroj (nákladní dopravu na přístupových komunikacích).

Ve fázi provozu jsou jako plošný zdroj modelovány emise z parkovišť a jako liniový zdroj emise z osobní a nákladní automobilové dopravy na přístupových komunikacích.

Studie zahrnuje obvyklé škodliviny z hodnocených zdrojů emisí, konkrétně oxid dusičitý, oxid uhelnatý, suspendované částice frakcí  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ , benzen a benzo(a)pyren.

Rozptylová studie byla provedena pomocí programového systému pro modelování znečištění ovzduší SYMOS'97, verze 2003. Metodika výpočtu a použité emisní faktory jsou uvedeny v rozptylové studii. V rámci kumulativních vlivů jsou v rozptylové studii zohledněny dva sousední bytové areály (Polyfunkční komplex Kosmonosy a Byty Debř).

Výpočet imisního příspěvku hodnocených zdrojů záměru je proveden v pravidelné síti referenčních bodů s krokem 25 metrů ve výši 1,5 m nad terénem.

Kromě této pravidelné sítě referenčních bodů je výpočet proveden pro 4 referenční body zohledňující nejbližší obytné objekty (Kosmonosy Debřská ul. 826, Debř Sellnerova 394), lokalitu probíhající výstavby „BD Kosmonosy“ a „RD Kosmonosy“ a lokalitu připravované výstavby bytových domů v k.ú. Debř.

Jako současné imisní pozadí jsou uvedeny hodnoty pětiletých klouzavých průměrů 2020–2024, které v dané lokalitě uvádí v mapové síti čtverců  $1 \times 1$  km ČHMÚ a výsledky imisního monitoringu na blízké měřicí stanici ČHMÚ č. 1437 Mladá Boleslav.

Podle pětiletých průměrných koncentrací 2020–2024 z mapových podkladů ČHMÚ je v lokalitě záměru a jeho okolí imisní situace příznivá, neboť zde u žádné z hodnocených škodlivin nedochází k překračování imisního limitu.

Zákonná úroveň ochrany zdraví obyvatel před nepříznivými vlivy hluku a imisí škodlivin v ovzduší je stanovena platnými hlukovými a imisními limity, jejichž dodržení ve vztahu k posuzovanému záměru hodnotí zmíněné studie.

Úkolem hodnocení zdravotních rizik je proto především doplnění informačního obsahu dokumentace pro potřebu orgánu ochrany veřejného zdraví i dalších účastníků procesu EIA včetně veřejnosti o zdravotní charakteristiku posuzovaných faktorů, popis podkladů a postupů použitých při stanovení jejich limitů a v rámci možností i o vyhodnocení možných zdravotních dopadů hodnoceného záměru a celkové expozice obyvatel zájmového území.

Pokud je obsahem tohoto vyhodnocení kvantifikace zdravotního rizika, je třeba si uvědomit, že za stavu dodržení platných limitů nejde o riziko nepřipustné, neboť některé limity představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu zdraví a pohody obyvatel.

Příkladem mohou být limity pro hluk z dopravy nebo imisní limity pro některé znečišťující látky v ovzduší. Související zdravotní riziko bylo vyhodnoceno a posouzeno již při stanovení těchto limitů a shledáno jako akceptovatelné. Přesto je užitečné toto riziko znát a zohlednit při rozhodování, např. při výběru z více variant.

Hodnocení zdravotních rizik je v souladu se zadáním zaměřeno na hlukovou a imisní expozici obyvatel dotčeného území.

Je zpracováno v souladu s obecnými metodickými postupy WHO a autorizačními návody SZÚ Praha AN 15/04 VERZE 5<sup>1</sup> a AN 17/15<sup>2</sup> pro autorizované hodnocení zdravotních rizik dle § 83e zákona č. 258/00 Sb.<sup>3</sup> Současně jsou zohledněny aktuální poznatky o nebezpečnosti hodnocených látek pro lidské zdraví. V případě znečištění ovzduší se jedná zejména o podklady a údaje aktualizované směrnice WHO pro kvalitu ovzduší z roku 2021 a o souhrnné zprávy expertů WHO k polycyklickým aromatickým uhlovodíkům a benzenu ve venkovním ovzduší z roku 2021 a 2023.

## II. Metodika a základní pojmy

V hodnocení závažnosti nepříznivých vlivů na veřejné zdraví je standardně využívána metoda hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment).

Tato metoda se používá především při přípravě podkladů ke stanovení přípustných limitů škodlivých látek v prostředí. Je též jediným způsobem, jak z hlediska ochrany zdraví hodnotit expozici lidí látkám, pro které nejsou stanoveny závazné limity.

Jak již bylo uvedeno, stanovené limity některých faktorů představují nezbytný kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu, zejména skupin populace se zvýšenou citlivostí. Metoda hodnocení zdravotních rizik pak umožňuje v konkrétních situacích získání hlubší informace o jejich možném vlivu na zdraví a pohodu obyvatel, nežli je možné pouhým srovnáním expozice s limitními hodnotami.

Metodické postupy hodnocení zdravotních rizik byly vypracované Agenturou pro ochranu životního prostředí USA (US EPA) a Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Z nich vycházejí i metodické podklady pro hodnocení zdravotních rizik v České republice.

K hodnocení rizik pro účely ochrany veřejného zdraví je povinná autorizace dle zákona č. 258/2000 Sb., resp. v procesu EIA odborná způsobilost pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví dle zákona č. 100/2001 Sb., a vyhlášky MZ č. 490/2000 Sb.

### Obecný postup hodnocení zdravotního rizika sestává ze čtyř navazujících kroků:

Prvním krokem je **identifikace nebezpečnosti**, kdy se provádí výběr škodlivin, které mají být hodnoceny a soustředí se informace o tom, jakým způsobem a za jakých podmínek mohou nepříznivě ovlivnit lidské zdraví. V případě hluku je obsahem tohoto kroku popis možných nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví.

Druhým krokem je **charakterizace nebezpečnosti**, která má objasnit kvantitativní vztah mezi dávkou dané škodliviny a mírou jejího účinku, což je nezbytným předpokladem pro možnost odhadu míry rizika.

V zásadě se přitom rozlišují dva typy účinků chemických látek. Takzvaný prahový účinek, spočívající v toxickém poškození různých systémů organismu, se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů. Lze tedy identifikovat míru expozice, která je pro organismus člověka ještě bezpečná a za normálních okolností nevyvolá nepříznivý efekt. Jejím ukazatelem u inhalační expozice je tzv. referenční koncentrace, většinou rozdílná pro akutní a chronické účinky.

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se většinou předpokládá bezprahový účinek, pro který nelze stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se při klasickém postupu vyjadřuje ukazatelem vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky.

<sup>1</sup>Autorizační návod AN 15/04 verze 5 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, SZÚ Praha, říjen 2020

<sup>2</sup>Autorizační návod AN 17/15 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší, SZÚ Praha, říjen 2015

<sup>3</sup>Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

V případě imisí některých klasických škodlivin, zejména prašných částic je situace složitější. Současné poznatky, čerpané z epidemiologických studií sledujících velké soubory převážně městské populace s velkou variabilitou individuální citlivosti, neumožňují zjistit prahovou expozici a poskytují pouze vztahy expozice a účinku pro různé zdravotní ukazatele.

U hluku je situace specifická, neboť pro některé účinky hluku je obtížné hodnotit míru jejich zdravotní závažnosti.

Místo referenčních hodnot je proto snaha odvodit vztahy hlukové expozice a účinků, které mohou být použity k jejich kvantifikaci, případně prahové hladiny, nad kterými se účinky začínají objevovat nebo se ukazují být závislé na velikosti expozice. Hodnocené účinky přitom mohou být zdravotně závažné (jako např. kardiovaskulární onemocnění) nebo jde o přirozeně se vyskytující efekty, jako obtěžování hlukem a rušení spánku, jejichž navýšení je považováno za potenciálně nepříznivé.

Třetí etapou standardního postupu je **hodnocení expozice**. Na základě znalosti dané situace se sestavuje expoziční scénář, tedy představa, jakými cestami a v jaké intenzitě a množství je konkrétní populace exponována dané škodlivině.

Cílem je postihnout nejen průměrného jedince z exponované populace, nýbrž i reálně možné případy osob s nejvyšší expozicí. Za tímto účelem se identifikují nejvíce citlivé podskupiny populace, u kterých předpokládáme zvýšenou expozici nebo zvýšenou zranitelnost.

U hlukové expozice se na rozdíl od expozice chemickým látkám podstatně více uplatňují různé okolnosti a vlivy ekonomického, sociálního či psychologického charakteru, které modifikují a spoluurčují výsledné zdravotní účinky působení hluku. Významně se zde též projevuje odlišný charakter hluku z různých zdrojů.

Čtvrtým konečným krokem v hodnocení rizika, který shrnuje všechny informace získané v předchozích etapách, je **charakterizace rizika**, kdy se pro danou situaci snažíme dospět ke kvantitativnímu vyjádření míry reálného konkrétního rizika.

U toxických nekarcinogenních látek je míra rizika většinou vyjádřena pomocí poměru expozice k referenční, tj. ještě podprahové a bezpečné expozici.

Tento poměr se nazývá koeficient nebezpečnosti (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu HQ u současně se vyskytujících látek s podobným účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při hodnocení rizika imisí se tento postup se běžně používá hlavně u hodnocení specifických chemických látek.

Jak již bylo uvedeno, u některých klasických škodlivin současné znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných lidí s použitím vztahů závislosti účinku a expozice z epidemiologických studií.

U látek s bezprahovým karcinogenním účinkem, což jsou v tomto hodnocení benzen a benzo(a)pyren, je míra rizika standardně vyjadřována jako celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění u exponované populace, popř. se při zohlednění i počtu exponovaných osob vyjadřuje populační riziko jako počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok.

U hluku je kvantitativní charakterizace zdravotních rizik možná v případě kontinuálního dlouhodobého působení hluku z dopravy na větší počet obyvatel. Standardním výstupem podle aktuální verze 5 autorizačního návodu SZÚ, vycházející z poznatků, obsažených v hlukové směrnici WHO<sup>4</sup>, je odhad procenta obyvatel, u kterých lze očekávat vysoké subjektivní pocity obtěžování, rušení spánku a výpočet atributivního rizika ischemické choroby srdeční.

<sup>4</sup>Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018

Nezbytnou součástí hodnocení rizika je **analýza nejistot**, kterými je každé hodnocení rizika nevyhnutelně zatíženo. Jejich přehled a kritický rozbor zkvalitní pochopení a posouzení dané situace a je třeba je zohlednit při řízení rizika.

### III. Zdravotní riziko hluku

#### III. 1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti hluku

Jako hluk se obecně označuje jakýkoliv slyšitelný zvuk, který je nechtěný a obtěžující, a to bez ohledu na jeho intenzitu.

Kromě psychosociálních účinků, spočívajících v rušivém vlivu na různé aktivity, soustředění, hlasovou komunikaci, relaxaci a spánek, může mít i závažnější přímé zdravotní účinky, které jsou většinou spojeny s dlouhodobou hlukovou zátěží.

Následující stručný popis vlivů hluku na zdraví vychází z odborné literatury a hlukových směrnic WHO, z nichž nejnovější směrnice pro Evropu byla publikována v roce 2018 [1].

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na zdraví je obecně možné s určitým zjednodušením rozdělit na specifické, projevující se při ekvivalentní hladině akustického tlaku nad 80 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimo sluchové), projevující se ovlivněním funkcí různých systémů organismu.

Tyto nespecifické systémové účinky nejsou způsobeny přímo akustickou energií a projevují prakticky v celém rozsahu vnímané hlukové expozice. Jsou převážně důsledkem stresové reakce a ovlivnění nervové a hormonální regulace fyziologických funkcí a následných biochemických reakcí, ovlivnění spánku a vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatování.

V komplexní podobě se mohou projevit ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž působení hluku může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.

Mezi kritické dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku, na jejichž základě byla stanovena hluková doporučení v nové směrnici WHO, byla zařazena kardiovaskulární onemocnění, obtěžování, rušení spánku, nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí a poškození sluchového aparátu.

Mezi závažné zdravotní účinky, ale s nižší kvalitou důkazů WHO v současné době zařazuje metabolické účinky hluku (zvýšené riziko diabetes, obesity), nepříznivý vliv hluku na těhotenství a vývoj plodu, na kvalitu života, pohodu a duševní zdraví [1].

**Poškození sluchového aparátu** projevující se sluchovou ztrátou je záležitostí především vysokých pracovních expozic hluku. Z fyziologického hlediska jsou podstatou poškození zprvu přechodné a posléze trvalé funkční a morfologické změny smyslových a nervových buněk Cortiho orgánu vnitřního ucha. Častým důsledkem vysoké akutní nebo chronické hlukové expozice je též tinitus (ušní šelest).

Epidemiologické studie prokázaly, že u více než 95 % exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu při celoživotní expozici hluku do 24hodinové ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,24h}$  70 dB. S vyšší expozicí hluku v mimopracovním prostředí se můžeme setkat jen ve velmi výjimečných případech.

Závažné následky pro sluchové ústrojí ovšem mohou mít i některé zájmové aktivity. Nová směrnice WHO obsahuje i doporučení pro prevenci poškození sluchového aparátu hlukem z volnočasových aktivit s vysokou hladinou hluku (návštěvy nočních klubů, koncertů a festivalů, fit center, sportovních událostí, poslech elektroakusticky zesilované hudby), podle kterého by roční průměrná  $L_{Aeq,24h}$  z těchto zdrojů hluku neměla přesáhnout 70 dB.

Směrnice obsahuje tabulku, umožňující přepočet hodinových  $L_{Aeq}$  v rozmezí 70–100 dB během týdne na průměrnou roční  $L_{Aeq,24h}$ .

Při nárazovém působení vysokých hladin akustického tlaku hrozí akutní akustické trauma s poškozením bubínku a struktur středního a vnitřního ucha při hodnotách akustického tlaku nad 130 dB. Práh bolestivosti při vnímání hlukových podnětů u zdravých osob je udáván mezi 110–130 dB, avšak vykazuje značnou individuální variabilitu. Práh nepříjemného vnímání hluku je mezi 80–100 dB. K prevenci akutních sluchových poškození by hodnoty maximální hladiny akustického tlaku  $L_{Amax}$  měly být nižší, nežli 110 dB [2].

**Obtěžování hlukem** je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech. Vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese nebo úzkost. U každého člověka existuje určitý stupeň senzitivity, respektive tolerance k rušivému účinku hluku, jako významně osobnostně fixovaná vlastnost.

Uvádí se, že v normální populaci je 10–20 % vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, zatímco u zbylých 60–80 % populace víceméně platí kontinuální závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže [3].

Epidemiologické studie prokazují, že stejná úroveň hlukové expozice z průmyslových zdrojů nebo různých typů dopravy, vede k rozdílnému stupni obtěžování exponované populace. Intenzivnější reakce obyvatel byly pozorovány vůči hluku doprovázenému vibracemi a hluku obsahujícím nízké frekvenční složky. Nepříjemnější je hluk s kolísavou intenzitou nebo obsahující výrazné tónové složky.

V praxi se často jedná o současnou expozici hluku z více rozdílných zdrojů. Možnosti hodnocení obtěžujícího účinku kombinované expozice hluku byly zkoumány i v rámci přípravy nové hlukové směrnice WHO. Z dosavadních zjištění je zřejmé, že obtěžující účinek kombinovaného hluku z různých zdrojů není funkcí celkového akustického tlaku. Na základě analýz existujících studií bylo konstatováno, že ani pro různé kombinace současné expozice hluku ze dvou různých typů dopravy není možné stanovit jednoduchý model.

V případě zdrojů hluku stejné intenzity bylo často zjištěno, že celkový obtěžující účinek je nižší nežli samostatný účinek jednotlivých zdrojů hluku, což se dá vysvětlit maskujícím efektem. Při rozdílné intenzitě hluku z různých zdrojů je často pozorován dominantní efekt, kdy je celkový obtěžující účinek určen hlasitější zdrojem [4].

Autorizační návod SZÚ k hodnocení rizika expozice hluku proto konstatuje, že v současnosti neexistuje metodika pro hodnocení kombinovaného působení hluku ze zdrojů různé kategorie.

Při působení hluku však kromě senzitivity a fyzikálních vlastností hluku velmi záleží i na řadě dalších neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy.

Významnou úlohu hraje vztah ke zdroji hluku, pocit, do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má nějaký ekonomický význam. Menší rozmrzelost působí hluk, u nějž je předem známo, že bude trvat jen po určité vymezenou dobu. Závislost je i mezi nepříznivým prožíváním hluku a délkou pobytu v témže bytě či jiném prostředí. Rozmrzelost může vzniknout po víceleté latenci a s délkou konfliktní situace se prohlubuje a fixuje.

**Nepříznivé ovlivnění spánku hlukem** je objektivně prokazatelné hodnocením jednotlivých stádií spánkového rytmu a různých dalších fyziologických funkcí. Spánek je základní biologickou potřebou a jeho narušení a deficit nepříznivě ovlivňuje základní životní funkce a souvisí s řadou závažných zdravotních problémů.

Doporučené zdravotně zdůvodněné hladiny hluku jako podklad pro legislativu členských zemí v oblasti kontroly a usměrňování noční hlukové expozice obyvatel bez rozlišení zdrojů hluku byly stanoveny ve směrnici WHO pro noční hluk z roku 2009 [5].



K ochraně obyvatel včetně citlivých skupin populace zde byla doporučena cílová hodnota  $L_{night}^5$  40 dB. V rozmezí 30–40 dB dochází k ovlivnění spánku ve více ukazatelích, avšak jen v mírné úrovni a nebylo prokázáno, že by mělo nepříznivé účinky na zdraví.

Hluková expozice v rozmezí  $L_{night}$  40–50 dB již vyvolává nepříznivé zdravotní účinky a ovlivňuje život mnoha lidí. Jako prozatímní cíl pro země, ve kterých z různých důvodů není reálné v krátké době cílovou hodnotu 40 dB dosáhnout, WHO doporučila  $L_{night}$  55 dB, která ovšem nechrání před nepříznivými účinky hluku citlivé skupiny populace.

Hlukovou zátěž nad 55 dB WHO ve směrnici z roku 2009 označila za zvýšené nebezpečí pro veřejné zdraví, neboť nepříznivé zdravotní účinky při této úrovni hlukové expozice již mají častý výskyt, značná část populace je hlukem vysoce obtěžovaná a rušená a je prokázáno zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění [5].

Rušení spánku i obtěžování hlukem považuje WHO v souladu s definicí zdraví za významné zdravotní účinky. Toto hodnocení je dle WHO podpořeno i důkazy o možném podílu těchto účinků na kauzálním mechanismu hlukem vyvolaných kardiovaskulárních a metabolických onemocnění [1].

**Zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění** je v současné době považováno za nejzávažnější ze zdravotních účinků hluku. Akutní hluková expozice aktivuje jako nespecifický stresor autonomní nervový a hormonální systém a tím vyvolává přechodné změny fyziologických funkcí, jako je krevní tlak, srdeční tep, hladina krevních lipidů, glukózy, vápníku, hořčíku a faktorů krevní srážlivosti.

Experimentální studie indikují, že zejména noční hluková zátěž může vést k poškození endotelu cév oxidačním stresem a zánětlivou reakcí a tím přispívat k progresi aterosklerózy.

Předpokládá se, že po dlouhodobé expozici mohou u citlivých jedinců tyto změny a dysregulace vést ke zvýšenému riziku kardiovaskulárních onemocnění, tj. hypertenze, ischemické choroby srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angina pectoris až infarkt myokardu) a cévních mozkových příhod.

Směrnice WHO vychází ze studií publikovaných do roku 2015. Pozdější kvalitní kohortové studie a jejich vyhodnocení poskytují další podporu pro asociaci hluku a zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění. Z onemocnění nehodnocených v podkladech směrnice WHO nové studie našly souvislost silničního a/nebo leteckého hluku se zvýšeným rizikem incidence srdečního selhání a úmrtnosti a potenciálním zvýšením rizika případů síňové fibrilace [6].

Méně poznatků je v současné době o vlivu hluku na **duševní zdraví**. Pokračující výzkum však přináší přesvědčivé důkazy o tom, že hluková expozice zejména z dopravy ovlivňuje různými cestami funkci mozku a nervového systému a tím přispívá ke zvýšenému riziku neuropsychiatrických onemocnění, jako jsou deprese a úzkostlivé stavy, snížení poznávacích funkcí, demence a neurodegenerativní onemocnění [7].

### Vztahy mezi hlukovou expozicí a nepříznivými účinky na zdraví

Vztahy expozice a účinku, které je možné použít ke kvantitativní charakterizaci rizika hluku, jsou obvykle odvozeny z epidemiologických studií u větších souborů obyvatel a z jejich souborných statistických vyhodnocení.

Souhrn těchto vztahů, dříve používaných při hodnocení rizika hluku v zemích EU, byl obsažen např. ve zprávě Evropské agentury pro životní prostředí (EEA<sup>6</sup>) z října 2010.

<sup>5</sup> $L_{night}$  – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu.

<sup>6</sup>EEA – European Environment Agency

Vyhodnocení spolehlivosti podkladů a aktualizaci těchto vztahů na základě nových epidemiologických studií obsahuje hluková směrnice WHO z roku 2018, která tak představuje současný aktuální vědecký rámec pro hodnocení zdravotních rizik hluku.

Pro praktické výpočty při kvantitativní charakterizaci rizika hluku doporučuje aktuální verze 5 Autorizačního návodu SZÚ AN 15/04 k hodnocení zdravotního rizika hluku v zájmu sjednocení postupů používat vztahy expozice a účinku, uvedené v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES<sup>7</sup> o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí, která obsahuje vzorce vybraných vztahů expozice a účinku pro hodnocení rizika hluku v rámci strategického hlukového mapování, převzatých z hlukové směrnice WHO. Tyto vztahy nyní používá při hodnocení zdravotních dopadů hlukové expozice v životním prostředí na evropskou populaci i EEA [8].

K hodnocení obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy byly dříve používány vztahy mezi hlukovou expozicí v  $L_{dn}$ <sup>8</sup> nebo  $L_{den}$ <sup>9</sup> a procentem obtěžovaných obyvatel, publikované v roce 2002 holandským institutem pro aplikovaný vědecký výzkum.

Ukazovaly, že letecký hluk více obtěžuje nežli hluk z automobilové pozemní dopravy a hluk z automobilové dopravy má výraznější účinek, nežli hluk z dopravy železniční [9].

V nové směrnici WHO byly vyhodnoceny výsledky novějších epidemiologických studií a odvozeny nové vztahy pro jednotlivé typy dopravního hluku a vysokou úroveň obtěžování. Ve srovnání s doposud používanými vztahy indikují vyšší stupeň obtěžování, zejména hlukem z letecké a železniční dopravy. V doporučení nová směrnice vychází ze zásady, že by hluk neměl vysoce obtěžovat více než 10 % exponovaných obyvatel. Tomuto účinku odpovídá podle směrnice WHO expozice hluku z automobilové dopravy 53 dB  $L_{den}$  [1].

Analýza časového trendu výsledků 61 starších i novějších studií obtěžování hlukem z období 1969–2014, provedená různými statistickými metodami a publikovaná v roce 2020 však neprokázala narůstající trend obtěžujícího efektu hluku ze silniční dopravy a nutnost revize doposud používaných vztahů [10].

V současné verzi 5 autorizačního návodu SZÚ je proto doporučeno provést výpočet s použitím původních i nových vztahů a výsledek uvádět jako rozmezí, ve kterém se obtěžující účinek hluku pohybuje podle různých metod.

Pro hluk z některých stacionárních zdrojů publikovali Miedema a Vos v roce 2004 modely obtěžování zpracované obdobným způsobem, jako pro hluk z dopravy, a vycházející z několika studií provedených v Holandsku [11].

Tyto vztahy zůstávají i v současné době jako jediná možnost alespoň orientačního kvantitativního odhadu obtěžujících účinků hluku ze stacionárních zdrojů. Nová hluková směrnice tyto zdroje hluku s výjimkou větrných elektráren nezahrnula z důvodu jejich příliš velké rozmanitosti, specifických rysů a velmi lokálního charakteru.

Jako prahové hladiny hlukové expozice v denní době, od kterých se u průměrně citlivých osob začíná projevovat obtěžující účinek, uváděla první hluková směrnice WHO z roku 1999 ekvivalentní hladinu akustického tlaku v denní době 50 dB pro mírné a 55 dB pro silné obtěžování [2]. EEA v roce 2010 uváděla pro hluk z dopravy shodnou prahovou hladinu silného obtěžování 42 dB  $L_{den}$ . Nově odvozené vztahy pro silné obtěžování jsou použitelné pro rozmezí 45–75 dB  $L_{den}$ , avšak indikují obtěžující účinek i pod spodním okrajem tohoto rozmezí [1].

<sup>7</sup>Směrnice komise (EU) 2020/367 ze dne 4. března 2020, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a rady 2002/49ES, pokud jde o hodnocení škodlivých účinků hluku ve venkovním prostředí, EK, Gen. ředitelství pro životní prostředí, 2020

<sup>8</sup> $L_{dn}$  (Day-night level) – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin s penalizací noční hladiny akustického tlaku o 10 dB.

<sup>9</sup> $L_{den}$  (Day-evening-night level) – dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin s penalizací večerní hladiny akustického tlaku o 5 dB a noční hladiny o 10 dB.

V nové směrnici WHO byly na základě novějších epidemiologických studií odvozeny nové vztahy i pro noční hlukovou expozici v  $L_{night}$  a vysoký stupeň subjektivně pocíťovaného narušení spánku. Ve srovnání s doposud používanými vztahy indikují vyšší rušivý vliv železničního hluku, nežli hluku ze silniční dopravy a pro hluk z železniční a letecké dopravy ukazují vyšší procento rušených osob.

V doporučení nová směrnice vychází ze zásady, že hluk by v noci neměl vysoce rušit ve spánku více než 3 % exponovaných obyvatel. Tomuto účinku odpovídá podle směrnice WHO expozice hluku z automobilové dopravy 45 dB  $L_{night}$  [1].

Pro rušení ve spánku hlukem z průmyslových zdrojů udává vztah expozice a účinku pro noční hlukovou expozici v  $L_{night}$  a vysoký stupeň rušení spánku EEA ve zprávě z roku 2020 [8].

Ověřením platnosti vztahů hlukové expozice ze silniční dopravy k obtěžování a rušení spánku, odvozených ze zahraničních studií, pro populaci českých měst se v roce 2021 zabýval subsystém III Monitoringu hygienické služby, který zahrnuje monitorování a sledování odezvy obyvatel vybraných lokalit s různým stupněm hlukové zátěže.

Zjištěné výsledky souhrnně platnost těchto vztahů expozice a účinku nezpochybňují. Odlišné výsledky v jedné lokalitě ale upozornily na možnost, že v případě jednotlivých konkrétních situací a specifických podmínek se může skutečný stupeň obtěžování a rušení spánku od výsledků výpočtu lišit [12].

Jako prahové hladiny hlukové expozice v noční době, od kterých se u průměrně citlivých osob začínají projevovat nepříznivé účinky, uváděla hluková směrnice WHO z roku 2009  $L_{night}$  40 dB pro užívání sedativ a prášků na spaní, 42 dB pro objektivně prokázanou zvýšenou frekvenci pohybů ve spánku, subjektivní pocit rušení spánku a problémy s nespavostí. Z neúplně prokázaných účinků byla uvedena prahová hladina hluku 60 dB  $L_{night}$  pro psychické poruchy [5].

Nově odvozené vztahy pro silný stupeň rušení ve spánku platí pro rozmezí 40–65 dB  $L_{night}$  a indikují prahovou hladinu hluku pro tento účinek i pod 40 dB  $L_{night}$  [1,13].

Směrnice WHO z roku 2018 vycházela při odvození vztahů expozice a účinku ze studií publikovaných do roku 2015.

Aktualizace meta-analýzy z roku 2020 se začleněním dalších 11 novějších studií dospěla k podobným výsledkům u hlukové expozice z automobilové a železniční dopravy a pro tyto zdroje hluku potvrdila vztahy pro silný stupeň rušení spánku z analýzy WHO z roku 2018. Pouze pro vysokou úroveň hlukové expozice z letecké dopravy byla zjištěna vyšší pravděpodobnost rušivého efektu [14].

V rámci tvorby nové směrnice WHO byla zhodnocena i váha důkazů o kardiovaskulárním riziku hluku z různých zdrojů a na základě meta-analýzy novějších epidemiologických studií byly odvozeny nové vztahy expozice a tohoto účinku. Jako hlukový deskriptor je použita 24hodinová  $L_{den}$ .

Nejspolehlivější podklady podle WHO existují pro vztah mezi hlukem ze silniční dopravy a rizikem ischemické choroby srdeční v úrovni relativního rizika  $RR^{10}$  1,08 (95 % CI = 1,01–1,15) pro 10 dB nárůst expozice s prahovou hladinou cca 53 dB.

Byly též odvozeny vztahy pro další ukazatele kardiovaskulárních onemocnění, jako je hypertenze a cévní mozkové příhody, avšak s nízkým stupněm spolehlivosti [1,15].

V doporučení pro jednotlivé zdroje hluku nová směrnice WHO vychází ze zásady, že hluk by u exponovaných obyvatel neměl zvyšovat riziko ICHS o více než 5 %.

Tomuto účinku odpovídá podle směrnice WHO dlouhodobá expozice hluku z automobilové dopravy v úrovni  $L_{den}$  59,3 dB [1].

<sup>10</sup>RR – relativní riziko, určuje míru asociace, vyjadřuje poměr incidencí u exponované a neexponované populace

Od vydání směrnice WHO byly publikovány další epidemiologické studie, zabývající se vztahem dlouhodobé expozice dopravnímu hluku a rizikem kardiovaskulárních onemocnění (ICHS, IM a CMP) a byly vyhodnoceny v několika systematických přehledech. U hluku ze silniční dopravy byl v přehledu a meta-analýze převážně evropských studií, publikované v loňském roce, nalezen lineární nárůst incidence ICHS, IM a CMP a pro tyto ukazatele byly odvozeny samostatné vztahy v širším rozsahu expozice i pod 53 dB  $L_{den}$  [16].

### III. 2. Hodnocení expozice a charakterizace rizika hluku

Jako podklad k hodnocení hlukové expozice obyvatel domů potenciálně dotčených posuzovaným záměrem OC Klokán a OD Kaufland jsou k dispozici výsledky akustických studií, které udávají ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro denní a noční dobu ze stacionárních zdrojů a ze silniční dopravy u nejbližší dotčené obytné zástavby.

Ve studii pro hluk ze stacionárních zdrojů jsou výpočtové referenční body umístěny v chráněném venkovním prostoru jednotlivých podlaží 7 objektů RD nebo OB, které jsou situovány do blízkosti posuzovaných zdrojů hluku a současně jsou nejvíce zasažené hlukem z těchto zdrojů.

Výstupem výpočtu hlukové expozice ze stacionárních zdrojů jsou ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T}$  v ukazatelích  $L_{Aeq,8h}$  pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v denní době a  $L_{Aeq,1h}$  pro 1 nejhlučnější hodinu v noční době, které odpovídají hygienickým limitům pro hluk ze stacionárních zdrojů.

Pro dodržení hygienického limitu hluku z těchto zdrojů v noční době jsou v akustické studii navržena dodatečná protihluková opatření (pružné oddělení všech venkovních jednotek od konstrukcí pro zabránění přenosu vibrací a protihlukové stěny u venkovních kondenzačních jednotek OC Klokán).

Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$  a  $L_{Aeq,1h}$  ve výpočtových bodech u nejbližších domů se při zohlednění navržených protihlukových opatření pohybují ve shodném rozmezí 29,8–37,4 dB.

Pro hluk ze stacionárních zdrojů nejsou k dispozici vztahy expozice a účinku pro kvantitativní charakterizaci zdravotního rizika. Je možné pouze orientačně odhadnout míru obtěžujícího účinku hluku s použitím vztahů odvozených na základě několika holandských studií, publikovaných v roce 2004 [11].

Tyto vztahy vycházejí z 24hodinové hlukové expozice, vyjádřené v  $L_{den}$ , protože se na tomto účinku významně uplatňuje hluk ve večerní a noční době. Pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (*HA* - *Highly Annoyed*) v rozmezí hlukové expozice  $L_{den}$  35–65 dB byla odvozena rovnice:  $\% HA = 36,307 - 1,886 \cdot L_{den} + 0,02523 \cdot L_{den}^2$

Výše uvedené rozmezí hodnot  $L_{Aeq,8h}$  a  $L_{Aeq,1h}$  29,8–37,4 dB představuje po přepočtu na 24hodinovou  $L_{den}$  rozmezí 36,2–43,8 dB. Tomuto rozmezí hlukové zátěže ze stacionárních zdrojů podle výše uvedené rovnice odpovídá vysoký stupeň obtěžování hlukem cca u 1–2 % exponovaných obyvatel. Doporučení nové hlukové směrnice WHO vychází ze zásady, že by hluk neměl vysoce obtěžovat více než 10 % exponovaných obyvatel.

Pro rušení ve spánku hlukem z průmyslových zdrojů udává vztah expozice a účinku pro noční hlukovou expozici v  $L_{night}$  a procento osob s vysokým stupněm rušení spánku (*HSD* - *Highly Sleep Disturbed*) Evropská agentura pro životní prostředí (EEA) ve zprávě o hluku v Evropě z roku 2020 [8].

Je vyjádřený rovnicí:  $\%HSD = 1 - normal((72 - (-90,70 + (L_{night}) \times (1,80))) / \sqrt{1\,789 + 272})$ .

Při extrapolaci křivky tohoto vztahu do oblasti hodnot pod 40 dB odpovídá rozmezí noční hlukové expozice 29,8–37,4 dB  $L_{night}$  cca 1–2 % (přesně 0,8–1,8 %) obyvatel vysoce rušených hlukem ve spánku.

Doporučení hlukové směrnice WHO vychází ze zásady, že by hluk neměl vysoce rušit ve spánku více než 3 % exponovaných obyvatel.

V podstatě je ale možné vycházet i z hygienického limitu pro stacionární zdroje 50/40 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku pro denní/noční dobu, který víceméně odpovídá prahovým hladinám hluku pro obtěžování a rušení spánku u průměrně citlivé části populace.

Je proto možné konstatovat, že hluk ze stacionárních zdrojů objektů OC Klokán a OD Kaufland by podle údajů hlukové studie neměl dosahovat úrovně, která by byla významná z hlediska obtěžujících a rušivých vlivů pro obyvatele okolních obytných budov.

Kromě toho ze studie pro hluk ze silniční dopravy vyplývá, že v hodnoceném území je dominantní hluk již ze stávající silniční dopravy, takže lze předpokládat, že hluk ze stacionárních zdrojů bude převážně překrytý dopravním hlukem.

Výpočtové referenční body akustické studie pro hluk ze silniční dopravy jsou umístěny ve výši jednotlivých podlaží nejvíce exponovaných RD a BD realizovaných nebo připravovaných v rámci záměrů Byty Debr a Bytové a rodinné domy Kosmonosy.

U výpočtových bodů 1–8 se jedná o venkovní chráněný prostor staveb RD a BD, u bodů 9–16 se jedná o BD s protihlukovým opatřením ve formě protihlukových oken a zajištění přímé ventilace pobytových místností bez nutnosti otevírání oken, takže nejde o chráněný venkovní prostor stavby.

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době  $L_{Aeq, 16h}$  z dopravy vyvolané pouze posuzovaným záměrem se v těchto výpočtových bodech pohybují v rozmezí 42,1–49,6 dB, hodnoty  $L_{Aeq, 8h}$  v noční době v rozmezí 34,4–41,8 dB. V přepočtu na 24hodinovou  $L_{den}$  se vypočtená hluková zátěž u výpočtových bodů pohybuje v rozmezí  $L_{den}^{11}$  48,1–55,6 dB.

V aktivní variantě pro celkovou hlukovou situaci se vypočtené hodnoty  $L_{Aeq, 16h}$  v denní době pohybují v rozmezí 51,2–62,5 dB, hodnoty  $L_{Aeq, 8h}$  v noční době v rozmezí 43,6–56,5 dB. V přepočtu na 24hodinovou  $L_{den}$  se vypočtená hluková zátěž u výpočtových bodů pohybuje v rozmezí  $L_{den}$  57,2–68,4 dB. Nejvyšší hluková expozice v tomto ukazateli vychází v chráněném venkovním prostoru stavby RD výpočtovém bodě č. 2.

Jedná se o celkovou hlukovou situaci v posuzované lokalitě vyvolanou hlukem ze silniční dopravy po silničních komunikacích, tj. o kumulativní vliv vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě (Retail park, Byty Debr a Bytové a rodinné domy Kosmonosy) společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050.

Ze srovnání vypočtených hodnot hlukové zátěže v obou variantách vyplývá jen malý podíl dopravy vyvolané posuzovaným záměrem na celkové hlukové situaci.

Jak již bylo uvedeno, aktuální podklady k hodnocení zdravotních rizik hluku na základě zhodnocení váhy současných důkazů o hlavních nepříznivých zdravotních účincích hluku přinesla nová hluková směrnice WHO z října 2018. Na rozdíl od dřívějších směrnic se nezabývá hlukem obecně, nýbrž samostatně jednotlivými typy zdrojů hluku, v případě hluku z dopravy tedy hlukem z dopravy silniční, železniční a letecké.

Pro každý z těchto typů hluku byly zhodnoceny nové poznatky pro rozhodující zdravotní účinky a na jejich základě stanoveny doporučené hladiny akustického tlaku v hlukových deskriptorech  $L_{den}$  a  $L_{night}$ . Tyto doporučené hodnoty se vztahují na dlouhodobou hlukovou expozici. Nepředstavují přímo prahové hladiny zdravotních účinků hluku a nevedou k plné ochraně populace včetně citlivých skupin.

<sup>11</sup> Pozn.: Přepočet ekvivalentních hladin akustického tlaku na 24hodinovou dB  $L_{den}$  je proveden výpočtem  $L_{dn}$  a následným přepočtem na  $L_{den}$  dle vztahu  $L_{den} = L_{dn} + 0,6$ , který byl odvozen SZÚ Praha na základě dlouholetých výsledků hlukového monitoringu v českých městech [48].

Jejich překročení však podle současných poznatků vede k zvýšení rizika nepříznivých zdravotních účinků, které je již považováno za významné.

Pro hluk ze silniční dopravy nová směrnice WHO doporučuje redukovat průměrnou hlukovou expozici pod  $L_{den}$  53 dB, které podle aktualizovaných vztahů expozice a účinku odpovídá 10 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem. Přitom tato hladina hluku pravděpodobně nepředstavuje zvýšené riziko ostatních kritických účinků, především kardiovaskulárních onemocnění.

Pro noční hlukovou expozici ze silniční dopravy směrnice WHO doporučuje redukovat noční hlukovou zátěž pod  $L_{night}$  45 dB, které podle aktualizovaných vztahů expozice a účinku odpovídá 3 % obyvatel vysoce rušených hlukem ve spánku.

K odhadu míry obtěžujícího účinku hluku z dopravy se dříve používaly vztahy expozice a účinku, odvozené z meta-analýz starších zahraničních epidemiologických studií pro hlukovou expozici v  $L_{den}$  v rozmezí 45–75 dB pro tři stupně obtěžování [9].

Vztah pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA-Highly Annoyed) ze silniční dopravy na základě dlouhodobé expozice v deskriptoru  $L_{den}$  udává rovnice:

$$\%HA = 9,868 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{den} - 42)^3 + 1,436 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{den} - 42)^2 + 0,5118 \cdot (L_{den} - 42)$$

Při použití tohoto vztahu expozice a účinku vypočtenému rozmezí celkové dopravní hlukové zátěže 57,2–68,4 dB  $L_{den}$  teoreticky po zaokrouhlení odpovídá 8–22 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem.

Nová směrnice WHO používá pro odhad procenta obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční dopravy rovnici  $\%HA = 78,9270 - 3,1162 \cdot L_{den} + 0,0342 \cdot L_{den}^2$ , odvozenou na základě systematického posouzení a meta-analýzy novějších epidemiologických studií [1,4].

Ve srovnání s původními vztahy indikuje vyšší stupeň obtěžování hlukem ze silniční dopravy i při nižší hlukové expozici. Tento vztah je podle tvaru křivky použitelný pro hlukovou zátěž v  $L_{den}$  v rozmezí 45–80 dB. Nejnižší hladina hluku v podkladových studiích byla 40 dB a odpovídá 9 % (podle vztahu pouze z evropských studií 6 %) vysoce obtěžovaných obyvatel. Ani tuto hladinu proto nelze považovat za prahovou hladinu hluku pro obtěžující účinek.

Při použití tohoto vztahu expozice a účinku by pro rozmezí celkové dopravní hlukové zátěže 57,2–68,4 dB  $L_{den}$  vycházelo 13–26 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem.

Vzhledem k odlišnosti podmínek a metodiky v některých podkladových studiích byl v podkladech směrnice odvozen i alternativní vztah pro obtěžování silničním hlukem pro evropský plochý terén (s vyloučením alpských a asijských studií) na základě 10 studií pouze z evropských zemí, vyjádřený rovnicí  $\%HA = 116,4304 - 4,7342 \cdot L_{den} + 0,0497 \cdot L_{den}^2$ .

Pro tuzemské podmínky je vhodnější tento vztah. Při jeho použití by výše uvedené rozmezí hlukové zátěže vycházelo 8–25 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem.

V platné verzi 5 autorizačního návodu SZÚ je proto doporučeno provést výpočet s použitím původních i nových vztahů a výsledek uvádět jako rozmezí, ve kterém se obtěžující účinek hluku pohybuje podle různých metod.

Je tedy možné odhadovat, že u nové zástavby RD a BD v rámci záměru Bytové a rodinné domy Kosmonosy (výpočtové body č. 1–8) lze teoreticky předpokládat podle různých metod odhadu rozmezí 8–26 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem z dopravy.

Odhad procenta obtěžovaných obyvatel nové zástavby BD v rámci záměru Byty Debr (výpočtové body č. 9–16), u kterých mají být provedena protihluková opatření k zamezení průniku hluku do vnitřních chráněných prostor, nelze provést. Studie a vztahy expozice a účinku pro obyvatele takto zabezpečených domů nejsou k dispozici. Pro nejvyšší hlukovou expozici této zástavby 66 dB  $L_{den}$  by vycházelo až 18–22 % obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem z dopravy, vzhledem k protihlukovému zabezpečení bytů však bude skutečný stav příznivější.

Pro odhad procenta obyvatel subjektivně vysoce rušených hlukem ve spánku ze silniční dopravy uvádí příloha III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES rovnici  $\%HSD = 19,4312 - 0,9336 \cdot L_{night} + 0,0126 \cdot (L_{night})^2$ , převzatou z hlukové směrnice WHO.

Tato rovnice byla odvozena na základě systematického posouzení a meta-analýzy novějších epidemiologických studií publikovaných v letech 2002–2015 [1,13]. Vztah byl odvozen pro hlukovou zátěž v  $L_{night}$  v rozmezí 40–65 dB. Spodní hodnota 40 dB, která byla zvolena z důvodu možných nepřesností v odhadu nízkých hladin hluku, odpovídá 2 % vysoce rušených obyvatel. Nelze jí tedy považovat za prahovou hladinu hluku pro tento účinek.

Při použití tohoto vztahu expozice a účinku vypočtenému rozmezí noční celkové dopravní hlukové zátěže 43,6–52,8 dB  $L_{Aeq, 8h}$  nové zástavby RD a BD v rámci záměru Bytové a rodinné domy Kosmonosy (výpočtové body č. 1–8) teoreticky po zaokrouhlení odpovídá 3–5 % obyvatel vysoce rušených ve spánku hlukem z dopravy.

Stejně jako u obtěžování odhad procenta rušených obyvatel nové zástavby BD v rámci záměru Byty Debr s protihlukovým zabezpečením nelze provést. Pro nejvyšší noční hlukovou expozici této zástavby 56,5 dB  $L_{Aeq, 8h}$  by vycházelo 7 % obyvatel vysoce rušených ve spánku hlukem z dopravy, vzhledem k protihlukovému zabezpečení bytů však bude skutečný stav příznivější.

Pro subjektivní obtěžující a rušivé účinky hluku prakticky nelze stanovit prahové hladiny hluku, neboť při slyšitelné úrovni hluku je určitý podíl obyvatel pociťujících obtěžování a rušení hlukem vzhledem k velkému rozptylu individuální vnímavosti a dalších podmínek prakticky nevyhnutelný. Obtěžující a rušivý účinek má proto pro část populace i hluk splňující hlukové limity.

Tento stav je běžný, neboť limity představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a reálnou situací a technickými a ekonomickými možnostmi.

V tabulce č. 1 je pro znázornění úrovně legislativní ochrany před obtěžujícím a rušivým účinkem hluku uvedeno zaokrouhlené procento obyvatel obtěžovaných a rušených hlukem, které teoreticky odpovídá současným limitům pro hluk z automobilové dopravy.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní a noční době hlukového limitu byly přepočteny na 24hodinovou  $L_{den}$ .

K výpočtu procenta obtěžovaných a rušených obyvatel jsou použity nové vztahy ze směrnice WHO doporučené v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Výsledky tedy představují společensky akceptovanou míru těchto nepříznivých účinků hluku.

<b>Tab. č. 1 – Procento obyvatel vysoce obtěžovaných (HA) a vysoce rušených hlukem ve spánku (HSD) odpovídající hygienickým limitům hluku z dopravy</b>			
$L_{Aeq,T \text{ den noc}}$ (dB)	<i>silniční doprava</i>	HA (%)	HSD (%)
60/50	„nové“ komunikace	16	4
68/58	„staré“ komunikace*	26	8

\*komunikace vybudované před 1.1.2001

Jak již bylo uvedeno, dalším možným indikátorem účinků hluku z dopravy na veřejné zdraví je výpočet atributivního rizika kardiovaskulární nemoci. Při hodnocení tohoto rizika se používají vztahy expozice a rizika incidence ischemické choroby srdeční (ICHS), vycházející z meta-analýz epidemiologických studií.

V nové směrnici WHO byly jako nejspolehlivější vyhodnoceny důkazy o vztahu mezi hlukem ze silniční dopravy a rizikem ischemické choroby srdeční v podobě relativního rizika RR 1,08 (95%CI = 1,01–1,15) pro 10 dB nárůst expozice v  $L_{den}$  s prahovou hladinou cca 53 dB.



Za významné považuje WHO zvýšení zdravotního rizika ICHS nad 5 %, ke kterému podle výše uvedeného vztahu dochází při dlouhodobé hlukové zátěži od  $L_{den}$  59,3 dB.

S použitím tohoto vztahu je možné provést výpočet populační atributivní frakce (PAF), která vyjadřuje, jaký podíl (frakci) onemocnění ICHS u takto exponovaných obyvatel je možné přisoudit dlouhodobému vlivu dopravního hluku.

Při použití tohoto vztahu expozice a účinku vychází pro horní hranici rozmezí vypočtené hlukové zátěže dotčené obytné zástavby (68,4 dB  $L_{den}$ ) atributivní frakce 0,112, tj. 11,2 %.

Při zohlednění počtu exponovaných obyvatel a znalosti incidence ICHS by bylo možné dospět k atributivnímu počtu onemocnění, tedy předpokládanému počtu osob postižených tímto onemocněním v důsledku hluku.

Z posledních údajů České kardiologické společnosti za rok 2021 vychází v ČR průměrná roční incidence ischemické choroby srdeční (diagnózy I20-I25 Mezinárodní klasifikace nemocí MKN-10) 6,295/1000 osob a rok.

Jako příklad je možné uvést, že v případě dlouhodobé expozice výše uvedené hladině hluku u 100 osob by vycházelo 0,07 onemocnění ICHS za rok.

Pro nejvyšší hlukovou expozici nové zástavby BD v rámci záměru Byty Debr 66 dB  $L_{den}$  vychází atributivní frakce 0,095, tj. 9,5 %. Vzhledem k protihlukovému zabezpečení bytů těchto domů však bude skutečný stav příznivější.

### III. 3. Závěr k riziku hluku

**Hodnocení zdravotního rizika hluku bylo provedeno v souladu s požadavky autorizačního návodu SZÚ Praha AN 15/04 verze 5, který zohledňuje aktuální poznatky a vztahy expozice a účinku z hlukové směrnice WHO.**

Podkladem byly výsledky akustických studií, které výpočtově hodnotí předpokládanou hlukovou expozici ze stacionárních zdrojů a z dopravy vyvolané záměrem Retail park Kosmonosy u nové obytné zástavby realizované nebo připravované v blízkosti lokality záměru.

Vypočtená hluková expozice obyvatel této zástavby ze stacionárních zdrojů záměru Retail park Kosmonosy nedosahuje za předpokladu realizace navržených protihlukových opatření úrovně, kterou by bylo možné považovat za zdravotní riziko. V úrovni významnějšího zdravotního rizika se nepohybuje ani vypočtená hluková expozice ze související dopravy a v rámci kumulativních vlivů bude mít jen malý podíl na celkové hlukové expozici okolní zástavby.

Jako celková hluková zátěž ze silniční dopravy je v akustické studii vyhodnocen kumulativní vliv všech záměrů v lokalitě společně s výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050.

I při dodržení hlukových limitů bude tato celková kumulovaná hluková expozice pro část obyvatel nové zástavby zdrojem obtěžování, rušení ve spánku a zvýšeného rizika kardiovaskulárních onemocnění.

Pro posuzovaný záměr Retail park Kosmonosy je podstatné, že doprava vyvolaná tímto záměrem podle výsledků hlukové studie tuto celkovou hlukovou zátěž sousední obytné zástavby významně neovlivní.

## IV. Zdravotní riziko znečištění ovzduší

### IV. 1. Výběr látek a podklady k hodnocení expozice

Rozptylová studie hodnotí předpokládaný imisní příspěvek z emisních zdrojů záměru včetně související dopravy pro oxid dusičitý, oxid uhelnatý, suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, benzen a benzo(a)pyren. Jedná se o plně kompletní výčet látek, které je opodstatněné zahrnout do vyhodnocení vlivů imisí daného záměru na zdraví obyvatel.

Podkladem k hodnocení expozice obyvatel zájmového území jsou vypočtené hodnoty imisního příspěvku u nejbližší stávající nebo plánované obytné zástavby, kterou zohledňují 4 cíleně umístěné referenční body.

Při hodnocení zdravotního rizika znečištění ovzduší je však třeba vycházet z celkové úrovně expozice, kde je většinou rozhodující imisní pozadí hodnocených škodlivin.

Jako současné imisní pozadí jsou použity nejvyšší hodnoty pětiletých klouzavých průměrů 2020–2024, které v dané lokalitě uvádí v mapové síti čtverců 1x1 km ČHMÚ a výsledky imisního monitoringu na blízké měřicí stanici ČHMÚ č. 1437 Mladá Boleslav, vzdálené od lokality záměru cca 1 km jižním směrem. Stanice je umístěna ve sportovním areálu blízko sídliště a je klasifikována jako pozadová, městská v obytné zóně s reprezentativností výsledků v oblastním měřítku (4 až 50 km).

V rámci kumulativních vlivů jsou zohledněny dva sousední bytové areály (Polyfunkční komplex Kosmonosy a Byty Debr), imisní příspěvek z těchto zdrojů však podle výsledků studie zaniká v imisních hodnotách daných posuzovaným záměrem.

S mapovým výstupem rozptylová studie hodnotí i imisní příspěvek z terénních a stavebních prací včetně nákladní dopravy během fáze výstavby.

K základnímu přehledu jsou v tabulce č. 2 uvedeny nejvyšší hodnoty současného imisního pozadí (krátkodobé koncentrace NO<sub>2</sub> a CO jsou odhadnuty podle výsledků monitoringu v podobných lokalitách) a zaokrouhlené nejvyšší hodnoty vypočteného imisního příspěvku v cíleně umístěných výpočtových bodech. Tyto nejvyšší hodnoty vycházejí v bodech v prostoru probíhající výstavby „BD a RD Kosmonosy“ nebo připravované výstavby bytových domů v k.ú. Debr.

Tab. 2 – Odhad imisního pozadí a příspěvek u obytné zástavby (µg/m<sup>3</sup>)

	NO <sub>2</sub>		CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	benzen	BaP
	1hod	Rp	8hod	24hod	Rp	Rp	Rp	Rp
Imisní pozadí	<100	15,1	<1000	32	18,2	13	1	0,0007
Záměr	5	0,1	196	3	0,08	0,07	0,35	0,000008
Imisní limity	200	40	10 000	50	40	20	5	0,001

Vysvětlivky: 1hod = maximální 1hodinová koncentrace, 8hod = jako klouzavý 8hodinový průměr, 24hod = 36. nejvyšší 24hodinová průměrná koncentrace v roce, Rp = roční průměrná koncentrace

Z tabulky je zřejmé, že imisní příspěvek z provozu plánovaných obchodních objektů a související dopravy je u většiny hodnocených škodlivin ve srovnání s celkovým pozadím a imisními limity těchto látek nepatrný.

Z hlediska zdravotních rizik jsou tyto hodnoty imisního příspěvku zanedbatelné a kvantitativně prakticky nehodnotitelné. Hlavním předmětem hodnocení zdravotního rizika znečištění ovzduší je proto současná imisní situace podle údajů ČHMÚ.

Současná imisní situace lokality záměru a nejbližší okolní obytné zástavby je podle aktuálních údajů ČHMÚ na podmínky ČR příznivá, neboť u žádné škodliviny s rezervou nedochází k překročení imisních limitů, stanovených zákonem o ochraně ovzduší.

Ze zdravotního hlediska jsou tyto limity s výjimkou oxidu uhelnatého do jisté míry kompromisní, takže kvantitativní odhad zdravotního rizika znečištění ovzduší je možné provést i pro podlimitní úroveň imisní expozice obyvatel. Do hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší bude proto zahrnutý oxid dusičitý, suspendované částice, benzen a benzo(a)pyren.

#### IV. 2. Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)

##### *Identifikace a charakterizace nebezpečnosti*

Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>) je dráždivý plyn červenohnědé barvy s charakteristickým štiplavým zápachem, čichově postřehnutelným od koncentrace 188 µg/m<sup>3</sup> (0,1 ppm) [17].

Oxid dusičitý je ze zdravotního hlediska nejvýznamnějším oxidem dusíku. Jeho význam je dán nejen přímým účinkem na zdraví, ale i významnou úlohou při sekundárním vzniku dalších škodlivých polutantů v ovzduší, jako jsou ozón a jemná frakce pevných částic.

Hlavními antropogenními zdroji oxidů dusíku jsou emise ze spalování fosilních paliv, ať již ve stacionárních zařízeních při vytápění a získávání energie, nebo v motorech dopravních prostředků. Ve většině případů je emitován oxid dusnatý, který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován na oxid dusičitý.

Na znečištění ovzduší oxidem dusičitým v ČR se kromě dopravy, která je majoritním zdrojem, podílejí i teplárny, výtopny a domácí topeniště a ve městech má znečištění ovzduší touto látkou v podstatě plošný charakter. Na pozadových stanicích v nejčistších oblastech se koncentrace NO<sub>2</sub> v ČR dlouhodobě pohybují v rozsahu od 1,5 do 4,5 µg/m<sup>3</sup>.

V roce 2024 se průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> pohybovaly v závislosti na intenzitě okolní dopravy od cca 8 µg/m<sup>3</sup> na venkovských nezatížených lokalitách až k 20–30 µg/m<sup>3</sup> v dopravně velmi významně exponovaných lokalitách.

Odhad roční střední hodnoty v dopravě a průmyslem méně zatížených městských lokalitách v roce 2024 je 13 µg/m<sup>3</sup>. Na žádné stanici nebyl překročen roční ani hodinový imisní limit.

Roční hodnota 10 µg/m<sup>3</sup>, doporučená novou směrnicí WHO, byla v roce 2024 překročena na 48 stanicích (74 %), doporučená denní hodnota 25 µg/m<sup>3</sup> byla alespoň jednou překročena na téměř všech stanicích [18].

Na blízké monitorovací stanici ČHMÚ Mladá Boleslav byla v roce 2024 naměřena průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> 12,8 µg/m<sup>3</sup>, 98.kvantil 24hodinových koncentrací 30,1 µg/m<sup>3</sup> a nejvyšší 1hodinové koncentrace 78,8 µg/m<sup>3</sup> [19].

Oxid dusičitý patří mezi významné škodliviny i ve vnitřním ovzduší budov, kde jsou hlavním zdrojem plynové sporáky a kuřáky a kde mohou být dosahovány vyšší koncentrace nežli ve vnějším prostředí. Několikadenní průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> zde mohou přesahovat 200 µg/m<sup>3</sup> a hodinová maxima mohou být až 2000 µg/m<sup>3</sup> [20].

Při inhalaci je NO<sub>2</sub> vzhledem k omezené rozpustnosti ve vodě jen zčásti zadržen v horních cestách dýchacích a proniká až do plicní periferie. Nepříznivý účinek se předpokládá hlavně cestou oxidačního stresu a vyvolání zánětlivé reakce.

Zdravotní účinky krátkodobé i chronické expozice NO<sub>2</sub> ve venkovním ovzduší byly studovány v mnoha epidemiologických studiích. U výkyvů denních koncentrací NO<sub>2</sub> byla popsána souvislost se zvýšením celkové, kardiovaskulární a respirační úmrtnosti a s počtem akutních hospitalizací pro respirační a kardiovaskulární onemocnění.

Pro chronickou expozici byla v kohortových studiích nalezena asociace především k ukazatelům respirační nemoci a k deficitu vývoje plicních funkcí u dětí.

Ve studiích expozice NO<sub>2</sub> z vnitřního prostředí byl nalezen vztah k frekvenci respiračních symptomů u astmatických dětí a dětí s geneticky podmíněným zvýšeným rizikem astma [20].

Zásadním úskalím tohoto výzkumu je však současná expozice dalším škodlivinám ze spalovacích procesů, především jemné a ultrajemné frakci suspendovaných částic.

NO<sub>2</sub> je proto považován za dobrý souhrnný indikátor expozice škodlivinám z dopravy, avšak stále existuje nezodpovězená otázka, které účinky je možné považovat za efekt samotného NO<sub>2</sub> a u kterých pouze zastupuje jiný vyvolávající faktor, nebo se s ním na zjištěném účinku podílí. Vzhledem k těmto nejistotám byly jako podklad ke stanovení doporučené směrnice koncentrace NO<sub>2</sub> k prevenci akutních účinků v dřívějších směrnicích WHO použity výsledky klinických studií expozice čistému NO<sub>2</sub> u dobrovolníků.

První známky akutního účinku NO<sub>2</sub> v podobě mírné zánětlivé reakce a zvýšené reaktivity dýchacích cest k zúžení průdušek pravděpodobně bez klinického významu se v těchto studiích u citlivých jedinců začínají projevovat v rozmezí koncentrace 0,2–1 ppm (380–1880 µg/m<sup>3</sup>). WHO proto k prevenci akutních účinků NO<sub>2</sub> ve venkovním i vnitřním ovzduší doporučila jako limit 1hodinovou maximální koncentraci NO<sub>2</sub> 200 µg/m<sup>3</sup> [17,20,21] a tato hodnota je používána i jako referenční koncentrace při hodnocení rizika akutních účinků imisi NO<sub>2</sub>.

Pro limitní průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> ve venkovním ovzduší WHO stanovila v roce 2000 doporučenou hodnotu 40 µg/m<sup>3</sup>, odvozenou z meta-analýzy epidemiologických studií účinků vnitřního ovzduší u dětí. Východiskem byla nejnižší výchozí koncentrace 15 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>, navýšená o 28 µg/m<sup>3</sup>, což je průměrný rozdíl mezi domácnostmi s plynovými a elektrickými sporáky, při kterém bylo zjištěno zvýšení respirační nemocnosti o 20 %. WHO přitom zdůraznila, že nebylo možné stanovit prahovou úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla [21].

Tato hodnota zůstala zachována při aktualizaci směrnice WHO pro kvalitu venkovního ovzduší v roce 2005 i ve směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší vydané v roce 2010 [17,20].

V rámci přípravy podkladů pro aktualizaci směrnice WHO byla zpracována a publikována série systematických přehledů a kritického souborného vyhodnocení výsledků nových epidemiologických studií, zabývajících se vlivem klasických škodlivin znečištění ovzduší na zdraví.

Pro akutní účinky imisní zátěže oxidem dusičitým byla hodnocena asociace s celkovou úmrtností obyvatel a meta-analýzou studií bylo pro 24hodinovou koncentraci NO<sub>2</sub> s vysokou vahou důkazů odvozeno relativní riziko RR 1,0072 pro nárůst koncentrace o 10 µg/m<sup>3</sup>. Některé studie sledující vyšší úroveň expozice naznačily hypotetický práh efektu kolem 38 µg/m<sup>3</sup>. Pro asociaci mezi 1hodinovou maximální koncentrací a celkovou úmrtností nebyl statisticky významný vztah zjištěn [22].

Souborné vyhodnocení publikovaných studií bylo v rámci přípravy novely směrnice WHO provedeno i pro vztah mezi krátkodobou expozicí NO<sub>2</sub> a rizikem exacerbace astmatických potíží, hodnoceným jako urgentní návštěvy lékaře nebo hospitalizace. Statisticky významný vztah byl s vysokou vahou důkazů potvrzen pro nárůst 24hodinové koncentrace o 10 µg/m<sup>3</sup> v hodnotě RR 1,014. Asociace s 1hodinovou maximální koncentrací nebyla statisticky významná. Křivka zjištěného vztahu měla ve většině studií nelineární tvar s možností prahové úrovně expozice [23].

Pro chronickou expozici NO<sub>2</sub> byla vyhodnocena asociace s celkovou a respirační úmrtností obyvatel. Pro ovlivnění celkové a respirační úmrtnosti bylo meta-analýzou studií zjištěno při zvýšení expozice o 10 µg/m<sup>3</sup> statisticky významné relativní riziko 1,02, resp. 1,03 se střední vahou důkazů. Vysokou váhu důkazů měl pouze vztah k úmrtnosti na chronickou obstrukční chorobu plic [24].

Aktualizovaná směrnice WHO pro kvalitu ovzduší byla vydána 23.9.2021. Konstatuje podstatné posílení důkazů o nepříznivém vlivu znečištění ovzduší na zdraví i při nižší úrovni, nežli se dříve předpokládalo.

Obsahuje koncentrace šesti klíčových škodlivin doporučené na základě vyhodnocení důkazů z epidemiologických studií k ochraně veřejného zdraví.

Jedná se o koncentrace (AQG levels<sup>12</sup>), které by měly být cílem úsilí o zlepšení kvality ovzduší, neboť vyšší hodnoty již mají významné nepříznivé zdravotní účinky. Pro oblasti s vysokou úrovní znečištění ovzduší, kde není dosažení AQG hodnot v dohledné době reálné, jsou uvedeny prozatímní cíle, vedoucí k postupnému snižování zdravotního rizika [25].

Pro dlouhodobou expozici NO<sub>2</sub> nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a respirační úmrtnost doporučuje průměrnou koncentraci 10 µg/m<sup>3</sup>.

Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 40, 30 a 20 µg/m<sup>3</sup>, při kterých se předpokládá zvýšení úmrtnosti o 6 %, 4 % a 2 % nad situací při dosažení doporučené AQG 10 µg/m<sup>3</sup> [25].

Pro krátkodobou expozici NO<sub>2</sub> nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a úmrtnost a exacerbaci astmatických potíží doporučuje průměrnou 24hodinovou koncentraci 25 µg/m<sup>3</sup>, jako 99percentil v roce (tedy s překročením 3-4 dny v roce). Tato hodnota AQG v podstatě podle vyhodnocení běžné distribuce denních hodnot v mnoha městech koresponduje s doporučenou průměrnou roční koncentrací 10 µg/m<sup>3</sup>.

Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 120 a 50 µg/m<sup>3</sup>, při kterých se předpokládá denní zvýšení celkové úmrtnosti o 7 % a 2 % nad situací při dosažení doporučené AQG 25 µg/m<sup>3</sup>. Pro 1hodinovou maximální koncentraci WHO ponechává v platnosti doporučenou hodnotu 200 µg/m<sup>3</sup> [25].

Proti původní hodnotě z předchozích směrnic tedy nyní WHO výrazně snížila doporučenou průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> z 40 na 10 µg/m<sup>3</sup>. Tento velký rozdíl je zdůvodněný tím, že původních 40 µg/m<sup>3</sup>, odvozených z navýšení nemocnosti u dětí, již představovalo významné nepříznivé zdravotní účinky.

Nový AQG 25 µg/m<sup>3</sup> pro 24hodinovou koncentraci v podstatě vychází z běžné distribuce denních hodnot při AQG pro roční průměrnou koncentraci a je přísnější, nežli doporučená hodnota maximální hodinové koncentrace [25].

Současnou standardní metodiku hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší upravuje již zmíněný autorizační návod SZÚ AN 17/15 pro autorizované hodnocení zdravotních rizik dle § 83e zákona č. 258/2000 Sb., vydaný v říjnu 2015.

Podle tohoto metodického návodu se při hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší chronické účinky NO<sub>2</sub> z důvodů absence spolehlivých vztahů expozice a účinku nehodnotí a jsou používány vztahy expozice a účinku pro suspendované částice, přičemž se podle současných poznatků předpokládá, že z větší části zahrnují i účinky některých souběžně působících plyných škodlivin, zejména NO<sub>2</sub>.

V mimořádných případech nutnosti hodnocení pouze samostatného efektu NO<sub>2</sub> by bylo možné využít vztahy expozice a účinku pro dlouhodobou i krátkodobou expozici, které byly aktualizovány na základě vyhodnocení nových důkazů v rámci projektu WHO HRAPIE<sup>13</sup> v roce 2025.

Vztahují se k celkové a specifické úmrtnosti a nemocnosti na respirační onemocnění. Jako hraniční expozici, nad kterou je tyto vztahy možné použít WHO doporučuje hodnotu AQG, tj. 10 µg/m<sup>3</sup> roční průměrné koncentrace.

Z hlediska váhy důkazů jsou však tyto účinky vyhodnoceny pouze jako pravděpodobně kauzální a je zde obava z nadhodnocení v důsledku překrývání s účinkem současně působících suspendovaných částic.

V daném případě imisního vlivu posuzovaného záměru se však nejedná o výlučné emise NO<sub>2</sub>, takže důvod k samostatnému hodnocení rizika NO<sub>2</sub> zde není.

<sup>12</sup> AQG level – air quality guideline level

<sup>13</sup> HRAPIE – Health Risk of Air Pollution in Europe

Současná směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES<sup>14</sup> stanoví pro země EU pro NO<sub>2</sub> mezní hodnoty pro ochranu zdraví 200 µg/m<sup>3</sup> průměrné 1hodinové koncentrace a 40 µg/m<sup>3</sup> průměrné roční koncentrace, které odpovídají současným imisním limitům v ČR. V nové směrnici 2024/2881<sup>15</sup> je u mezních hodnot NO<sub>2</sub>, které mají být dosaženy do roku 2030, zachována hodnota 1hodinové průměrné koncentrace 200 µg/m<sup>3</sup> s možností překročení 3x v roce, doplněna 24hodinová koncentrace 50 µg/m<sup>3</sup> (jako 95.kvantil, tedy s možným překročením 18x/rok) a průměrná roční koncentrace snížena na 20 µg/m<sup>3</sup>.

### ***Hodnocení expozice a charakterizace rizika***

Podle autorizačního návodu Státního zdravotního ústavu Praha AN 17/15 k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší jsou pro imisní pozadí při hodnocení expozice obyvatel zdrojem první volby klouzavé průměrné roční koncentrace za předchozích 5 let, které udává ČHMÚ v mapovém výstupu v síti čtverců 1x1 km.

Lokalita posuzovaného záměru a jeho okolí spadá za období 2020–2024 do čtverců s hodnotami průměrné roční koncentrace do 15,1 µg/m<sup>3</sup>. Maximální krátkodobé koncentrace se podle výsledku monitoringu na blízké monitorovací stanici ČHMÚ v posledních 3 letech pohybují pod 100 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní příspěvek posuzovaného záměru, vypočtený rozptylovou studií v sousedních lokalitách probíhající nebo připravované obytné výstavby se pohybuje v řádu desetin µg/m<sup>3</sup> průměrné roční koncentrace, u stávající nejbližší zástavby v řádu setin µg/m<sup>3</sup> průměrné roční koncentrace. U maximální hodinové koncentrace se jedná o jednotky µg/m<sup>3</sup>.

Je tedy zřejmé, že u této škodliviny bude podíl posuzovaného záměru obchodních center včetně související dopravy na celkové imisní situaci a expozici obyvatel zanedbatelný.

Nejcitlivějším akutním účinkem oxidu dusičitého, zjištěným v klinických studiích, je přechodné zvýšení reaktivity dýchacích cest na různé podněty (chlad, cvičení, alergeny v ovzduší) u astmatiků. Tato zvýšená pohotovost ke spasmům a tím zúžení průdušek je jedním z významných faktorů v patofyziologii a klinické manifestaci astmatu.

WHO doporučuje na základě těchto studií 1hodinovou koncentraci 200 µg/m<sup>3</sup> jako limitní koncentraci NO<sub>2</sub> ve venkovním i vnitřním ovzduší a tato hodnota je standardně používána jako referenční koncentrace pro akutní riziko této škodliviny v ovzduší.

Z údajů o imisním pozadí a z výsledků rozptylové studie ve srovnání s touto referenční koncentrací vyplývá, že v zájmovém území v okolí lokality záměru riziko akutních účinků oxidu dusičitého na zdraví obyvatel nehrozí.

Pokud jde o riziko chronických účinků oxidu dusičitého, současnou hodnotu imisního limitu 40 µg/m<sup>3</sup> nelze považovat za referenční koncentraci, která by zaručovala ochranu zdraví.

WHO nyní v nové směrnici pro kvalitu ovzduší z loňského roku doporučuje na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a respirační úmrtnost průměrnou koncentraci 10 µg/m<sup>3</sup>.

Průměrné imisní pozadí NO<sub>2</sub> v hodnocené lokalitě tedy tuto doporučenou hodnotu WHO překračuje o 5 µg/m<sup>3</sup>, což by teoreticky odpovídalo cca 1% zvýšení úmrtnosti. Vliv posuzovaného záměru tuto situaci ovlivní pouze nepatrně.

Zanedbatelný bude vliv posuzovaného záměru podle výsledku rozptylové studie u této škodliviny i ve fázi výstavby plánovaných objektů, kde vychází příspěvek průměrné roční koncentrace, resp. krátkodobých maxim do 0,015 µg/m<sup>3</sup> resp. 0,6 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>14</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ze dne 21.5.2008 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu

<sup>15</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/2881 ze dne 23. října 2024 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (přepřacované znění)

Jako nejspolehlivější vztahy expozice a účinku znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel jsou používány průměrné roční koncentrace suspendovaných částic  $PM_{2,5}$  nebo  $PM_{10}$ , přičemž se předpokládá, že tak je zohledněna i větší část účinků krátkodobých výkyvů imisních koncentrací i účinky některých souběžně působících plyných škodlivin, jako je oxid dusičitý. Vliv znečištění ovzduší na nemocnost a úmrtnost obyvatel dotčeného území bude proto hodnocen komplexně na základě expozice suspendovaným částicím  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ .

#### IV. 3. Suspendované částice $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$

##### *Identifikace a charakterizace nebezpečnosti*

Aerosolové částice v ovzduší nemají na rozdíl od plyných látek specifické složení, nýbrž představují komplexní směs různých komponent s odlišnými chemickými a fyzikálními vlastnostmi. I když je z hlediska zdravotních účinků specifickému složení částic věnována velká pozornost, výzkumy zde ještě nedospěly k možnosti spolehlivě odlišit nebezpečnost částic podle jejich zdrojů a složení a základní klasifikace je založena na velikosti částic, která je rozhodující pro jejich průnik a depozici v dýchacím traktu.

Nejčastěji sledovaná je frakce  $PM_{10}$  s průměrem do 10  $\mu m$ , která při vdechování proniká do dýchacího traktu a které se přisuzují hlavní zdravotní účinky. Tato frakce zahrnuje jak hrubší frakci v rozmezí 2,5  $\mu m$  – 10  $\mu m$ , tak frakci  $PM_{2,5}$  s průměrem do 2,5  $\mu m$ , pronikající až do plicních sklípků. Poměr obou frakcí je proměnlivý podle místních podmínek, podíl částic  $PM_{2,5}$  je obvykle 40–90% a zbytek tvoří hrubší částice. Třetí, ze zdravotního hlediska intenzivně studovanou frakcí, jsou submikrometrické částice s průměrem pod 1  $\mu m$ .

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že aerosolové částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Z hlediska původu, složení i chování se jednotlivé velikostní frakce částic významně liší.

Hrubší částice vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem zemského povrchu, při demolcích, dopravě na neupravených komunikacích a sekundárním vířením prachu. V oblastech s intenzivní dopravou je významným zdrojem otěr pneumatik, brzdových obložení a povrchu vozovek, tedy emise nepocházející přímo z výfukových plynů. Významný je u této frakce i podíl bioaerosolu (pylová zrna, spory, fragmenty plísň a bakterií). Hrubší částice podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.

Menší částice s průměrem pod 2,5  $\mu m$  ( $PM_{2,5}$ ) kromě přímé emise ze spalovacích procesů včetně dopravy typicky vznikají sekundárně koagulací ultrajemných částic nebo reakcemi plyných škodlivin v ovzduší, zejména  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $NH_3$  a VOC. Obsahují jak uhlíkaté látky, které mohou zahrnovat řadu organických sloučenin s možnými mutagenními účinky, tak i soli, hlavně sulfáty a nitráty. Mohou též obsahovat těžké kovy, z nichž některé mohou mít karcinogenní účinek. V ovzduší tato frakce částic přetrvává dny až týdny a vytváří více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdílů mezi jednotlivými oblastmi. Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání těchto částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času.

Ultrajemné částice jsou v ovzduší velmi nestabilní a rychle podléhají koagulaci. Jsou významně zastoupeny v emisích z dopravy a dosahují nejvyšší koncentrace v těsné blízkosti frekventovaných komunikací.

Hodnoty ročního aritmetického průměru  $PM_{10}$ , měřené v roce 2024 na pozadových stanicích ČHMÚ, byly v rozmezí 7–13  $\mu g/m^3$ . Průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  v sídlech ČR se ve všech krajích, kromě Moravskoslezského, v dopravou nezatížených lokalitách pohybovaly v rozsahu od 12 do 20  $\mu g/m^3$ .



V dopravně zatížených lokalitách byly roční průměry v závislosti na intenzitě dopravy od 16 do 23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , stejně jako v oblastech s průmyslovou zátěží. Střední roční hodnota v obydlených městských lokalitách byla 17,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V Moravskoslezském kraji byly roční aritmetické průměry  $\text{PM}_{10}$  v ovzduší v průměru o přibližně 2–4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vyšší než v ostatních regionech. Trend vývoje zátěže prostředí aerosolovými částicemi frakce  $\text{PM}_{10}$  v sídlech je v posledních deseti letech klesající. Hodnota ročního průměru na žádné stanici nepřekročila v roce 2024 imisní limit 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Roční cílová hodnota AQG 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , doporučená novou směrnicí WHO, byla v roce 2024 překročena na 87 městských stanicích (61 %).

Průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  v sídlech ČR se v roce 2024 pohybovaly od 4 do 18,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Střední roční hodnota v obydlených městských lokalitách byla 12,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Roční imisní limit 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sice nebyl překročen na žádné stanici, ale roční průměr 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , doporučený WHO, byl překročen na všech stanicích [18].

Na blízké monitorovací stanici ČHMÚ Mladá Boleslav byla v roce 2024 naměřena průměrná roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace byla 33,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Průměrná roční koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  zde byla 10,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [19].

Suspendované částice  $\text{PM}_{10}$  vznikají i ve vnitřním prostředí v budovách, významným zdrojem je kouření. Podle výsledků průzkumů se však částice z vnějšího ovzduší významně podílejí i na zátěži vnitřního ovzduší a na celkové expozici, takže výsledky měření venkovního ovzduší se běžně používají k hodnocení celkové expozice v epidemiologických studiích. Úzká souvislost mezi koncentrací částic ve vnitřním a venkovním ovzduším je též jedním z faktorů, kterými se vysvětlují podstatně konzistentnější výsledky studií zdravotních účinků této složky znečištěného ovzduší ve srovnání s plynnými škodlivinami, jejichž koncentrace ve vnitřním a venkovním ovzduší jsou mnohem variabilnější.

Akutní účinky suspendovaných částic ve znečištěném ovzduší na dýchací trakt zahrnují především dráždění a zánětlivou reakci sliznice dýchacích cest, exacerbaci existujících onemocnění, ovlivnění řasinkového epitelu horních dýchacích cest, zvýšenou sekreci hlenu v průduškách a snížení samočisticí funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu vůči infekci.

Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod recidivujících akutních zánětlivých změn do chronické fáze s případným vývojem chronické obstrukční nemoci s následným přetížením pravé srdeční komory a oběhovým selháváním.

Tento proces je ovšem současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími faktory počínaje stavem imunitního systému jedince, alergickou dispozicí, profesními vlivy, kouřením apod.

Expozice částicím v ovzduší má ovšem i řadu mimorespiračních zdravotních účinků, které se vysvětlují různými mechanismy. Důležitou roli zde zřejmě hrají mediátory vznikající při zánětlivé reakci a oxidační stres, ovlivnění krevní srážlivosti, může se však např. jednat i o přímé působení rozpustných látek a ultrajemných částic, které pronikají do krevního oběhu a nervového systému a ovlivňují nervovou regulaci srdeční činnosti. Mezi chronické účinky patří i urychlení procesu aterosklerózy cév. Nejnovější studie naznačují i vztah k diabetu 2. typu (cukrovka vznikající v dospělosti) a neurologickým onemocněním.

Různé velikostní frakce částic pronikají do odlišných partií dýchacího traktu, mají rozdílné zdroje a složení a částečně i odlišný mechanismus působení. Předpokládá se proto i jejich alespoň částečně odlišný a vzájemně nezávislý účinek a tím i nezbytnost regulace, tj. samostatných imisních limitů, pro obě frakce částic  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2,5}$ .

Poznatky o zdravotních účincích suspendovaných částic v ovzduší vycházejí především z výsledků epidemiologických studií a prokazují ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především frakcí částic  $\text{PM}_{2,5}$  a to již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku.

Prokázanými účinky krátkodobé expozice výkyvům imisních koncentrací je přechodné zvýšení respiračních a kardiovaskulárních potíží, vyšší počet akutních hospitalizací, vyšší spotřeba léků a zvýšení úmrtnosti. Postižena je především citlivá část populace, tedy především lidé s vážnými nemocemi srdečně-cévního systému a plic, starší lidé, kojenci a malé děti.

Ve směrnici pro kvalitu ovzduší z roku 2005 WHO doporučila k prevenci těchto účinků 24hodinovou průměrnou koncentraci  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$ , resp.  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{2.5}$ , (jako 99percentil, tedy 4. nejvyšší hodnotu v roce [20]).

Ze studií analyzujících dlouhodobý chronický efekt znečištění ovzduší je však zřejmé, že dlouhodobé účinky nejsou pouze sumou krátkodobých účinků, nýbrž jsou mnohem větší a týkají se celé populace.

Předpokládá se, že mohou potencovat rozvoj a průběh časných fází onemocnění, nebo je i iniciovat. Dlouhodobé studie prokazují zhoršení snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšenou nemocnost na respirační onemocnění a zkrácení délky života. Ve směrnici v roce 2005 doporučila WHO cílovou hodnotu roční průměrné koncentrace  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$ , resp.  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{2.5}$  jako nejnižší úroveň expozice, od které se s více než 95% mírou spolehlivosti zvyšuje úmrtnost v závislosti na imisní zátěži [20].

V rámci přípravy podkladů pro aktualizaci směrnice WHO byly zpracovány systematické přehledy a vyhodnocení výsledků nových epidemiologických studií i pro akutní a chronické účinky suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2.5}$ .

Pro krátkodobou expozici  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2.5}$  v řádu hodin až dnů byla s vysokou váhou důkazů potvrzena asociace s celkovou úmrtností obyvatel a meta-analýzou studií bylo odvozeno relativní riziko 1,0041 resp. 1,0065 pro nárůst koncentrace o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pozitivní asociace byla zjištěna i ve vztahu ke specifické úmrtnosti na kardiovaskulární, respirační a cerebrovaskulární choroby. Vztah 24hodinové koncentrace a úmrtnosti vykazuje lineární tvar bez indikace prahové úrovně expozice [22].

Pro vztah dlouhodobé imisní zátěže  $\text{PM}_{10}$  a  $\text{PM}_{2.5}$  k úmrtnosti obyvatel bylo od poslední směrnice WHO konstatováno podstatné zvýšení důkazů na základě mnoha nových epidemiologických studií. Většinou se jedná o kohortové studie převážně ze severní Ameriky a Evropy. Byla jasně potvrzena asociace s celkovou i specifickou kardiovaskulární a respirační úmrtností a úmrtností na rakovinu plic.

Pro zvýšení celkové úmrtnosti bylo při nárůstu koncentrace o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  meta-analýzou studií odvozeno relativní riziko 1,08 pro  $\text{PM}_{2.5}$  a 1,04 pro  $\text{PM}_{10}$ . Riziko vykazovala i imisní zátěž pod úrovní současného doporučení WHO pro  $\text{PM}_{2.5}$   $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [26].

Pro dlouhodobou expozici  $\text{PM}_{10}$  nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a specifickou úmrtnost doporučuje průměrnou koncentraci  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 30 a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , při kterých se předpokládá zvýšení celkové úmrtnosti o 6%, resp. 2 % nad situací při dosažení doporučené AQG  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [25].

Pro krátkodobou expozici  $\text{PM}_{10}$  nyní WHO doporučuje průměrnou 24hodinovou koncentraci  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , jako 99percentil v roce (tedy s překročením 3-4 dny v roce). Tato hodnota AQG v podstatě podle vyhodnocení běžné distribuce denních hodnot v mnoha městech koresponduje s doporučenou průměrnou roční koncentrací  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 75 a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , při kterých se předpokládá denní zvýšení celkové úmrtnosti o 1%, resp. 0,2% nad situací při dosažení doporučené AQG  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pro dlouhodobou expozici  $\text{PM}_{2.5}$  nyní WHO na základě vyhodnocení vlivu na celkovou a specifickou úmrtnost doporučuje průměrnou koncentraci  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jako prozatímní cíle jsou uvedeny hodnoty 15 a  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , při kterých se předpokládá zvýšení celkové úmrtnosti o 8%, resp. 4 % nad situací při dosažení doporučené AQG  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [25].

Proti hodnotám ze směrnice z roku 2005 tedy nyní WHO snížilo doporučenou průměrnou roční koncentraci u frakce částic  $PM_{2,5}$  z 10 na  $5 \mu g/m^3$  a u frakce částic  $PM_{10}$  z 20 na  $15 \mu g/m^3$ . Toto snížení WHO zdůvodňuje novými důkazy o vlivu imisní zátěže suspendovanými částicemi na úmrtnost populace i při koncentraci pod původními doporučenými hodnotami.

Vzhledem k tomu, že jemné částice  $PM_{2,5}$  mají velký podíl ve frakci  $PM_{10}$ , má AQG pro  $PM_{10}$  nižší ochrannou funkci nežli AQG pro  $PM_{2,5}$ . WHO proto doporučuje, aby ve všech situacích, kde jsou k dispozici údaje o obou frakcích, měla přednost AQG pro  $PM_{2,5}$  [25].

Podíl znečištění ovzduší na zvýšené úmrtnosti a zkrácení délky života se projevuje hlavně u kardiovaskulárních a respiračních onemocnění a karcinomu plic.

Mezinárodní agentura WHO pro výzkum rakoviny IARC<sup>16</sup>, která již v minulosti zařadila do skupiny I mezi prokázané lidské karcinogeny některé komponenty znečištěného ovzduší nebo jejich směsi (benzen, benzo(a)pyren, exhalace z dieselových motorů), takto vyhodnotila i znečištěné ovzduší obecně a zejména suspendované částice [27].

Dosavadní směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES stanoví pro země EU pro  $PM_{10}$  mezní hodnoty pro ochranu zdraví  $50 \mu g/m^3$  jako 36. nejvyšší průměrnou 24hodinovou koncentraci a  $40 \mu g/m^3$  pro průměrnou roční koncentraci, které odpovídají současným imisním limitům v ČR. Pro frakci  $PM_{2,5}$  je mezní hodnota a imisní limit průměrné roční koncentrace  $20 \mu g/m^3$ . V nové směrnici 2024/2881 z října 2024 jsou mezní hodnoty, které mají být dosaženy od ledna 2030, stanoveny pro 24hodinovou průměrnou koncentraci (jako 95.kvantil, tedy s možným překročením 18x/rok) na  $45 \mu g/m^3$  pro  $PM_{10}$ , resp.  $25 \mu g/m^3$  u  $PM_{2,5}$ . Mezní hodnoty průměrné roční koncentrace byly sníženy na  $20 \mu g/m^3$  pro  $PM_{10}$ , resp.  $10 \mu g/m^3$  u  $PM_{2,5}$ .

### *Hodnocení expozice a charakterizace rizika*

Suspendované částice  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  představují z hlediska současných poznatků o zdravotních aspektech kvality ovzduší nejdůležitější složku znečištěného ovzduší a jsou základem kvantitativního hodnocení zdravotních rizik imisí.

Metodiky tohoto hodnocení zdravotních rizik imisí vycházejí ze vztahů odvozených z epidemiologických studií u velkých souborů obyvatel. Jako ukazatel expozice jsou používány průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  nebo  $PM_{10}$ , přičemž se předpokládá, že tak je zohledněna i větší část účinků krátkodobých výkyvů imisních koncentrací i účinků některých souběžně působících plyných škodlivin.

Lokalita posuzovaného záměru a jeho okolí spadá za období 2020–2024 do čtverců s hodnotami průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  do  $18,2 \mu g/m^3$ , resp.  $13 \mu g/m^3$ . Imisní pozadí pro maximální 36. denní průměrnou koncentraci  $PM_{10}$  zde vychází v hodnotě  $32 \mu g/m^3$ . Imisní příspěvek posuzovaného záměru, vypočtený rozptylovou studií v sousedních lokalitách probíhající nebo připravované obytné výstavby se pohybuje u obou frakcí částic v řádu setin  $\mu g/m^3$  průměrné roční koncentrace, u stávající nejbližší zástavby ještě až o řád nižší, takže tato obytná zástavba již leží mimo faktický vliv tohoto zdroje.

Vzhledem k těmto nízkým hodnotám imisního příspěvku se hodnocení rizika znečištění ovzduší týká prakticky celkového imisního pozadí.

Z údajů ČHMÚ vyplývá, že v lokalitě záměru nedochází k překročení imisního limitu pro  $PM_{10}$  ani  $PM_{2,5}$ , avšak jsou zde podobně jako na většině urbanizovaného území ČR překračovány imisní koncentrace doporučené WHO k prevenci negativních dopadů na zdravotní stav populace.

<sup>16</sup>IARC (International Agency for Research on Cancer) Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny se sídlem v Lyonu. Na základě dostupných poznatků z epidemiologických studií u lidí, účinků na pokusná zvířata a výsledků testů genotoxicity klasifikuje různé chemické látky do 4 skupin z hlediska průkaznosti jejich karcinogenity pro člověka.

Ke kvantitativnímu odhadu velikosti rizika znečištění ovzduší suspendovanými částicemi byly doposud požívány vztahy expozice a účinku, odvozené jako jeden z výstupů projektu WHO HRAPIE v roce 2013 [28]. Tyto vztahy jsou doporučené k použití v autorizačním návodu SZÚ AN 17/15.

Na základě vyhodnocení nových důkazů WHO koncem roku 2025 aktualizovala a doplnila další vztahy expozice a účinku jako výstup projektu WHO HRAPIE-2 [29]. Pro zvýšení dlouhodobé koncentrace  $PM_{2,5}$  o  $10 \mu g/m^3$  se zde udává pro celkovou přirozenou úmrtnost dospělé populace (ve věku 25 let a více) ve srovnání se směrnicí WHO z roku 2021 vyšší relativní riziko RR 1,10 (95% CI 1,06–1,13). Odvozeny jsou zde i vztahy pro specifickou úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění, kterým je přisouzen spolehlivý průkaz kauzality. Ke kvantitativní charakterizaci rizika celkové úmrtnosti bude použita tato nová hodnota RR. Při hodnocení atributivního rizika úmrtnosti s aplikací uvedeného vztahu je dále použit postup s výpočtem atributivní frakce. Výstupem tohoto výpočtu je předpokládaný počet předčasných úmrtí.

Vztahy pro ukazatele nemocnosti jsou méně přesné nežli vztah pro úmrtnost. Je to dáno méně rozsáhlou databází podkladových studií i rozdíly v definici jednotlivých ukazatelů, avšak jsou používány, neboť demonstrují možný rozsah účinků znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel. Z dalších výstupů projektu WHO HRAPIE-2 jsou použité vztahy pro dlouhodobou expozici částicím  $PM_{2,5}$  a ovlivnění incidence několika kardiovaskulárních onemocnění, pro které se vliv této složky znečištění ovzduší podle posledního souborného vyhodnocení US EPA považuje za spolehlivě prokázaný.

Jedná se o tyto vztahy expozice a incidence nemocnosti u dospělé populace ve věku nad 30 let, vyjádřené jako relativní riziko  $RR^{17}$  pro navýšení expozice  $PM_{2,5}$  o  $10 \mu g/m^3$ :

- *Akutní infarkt myokardu: 1,13 (95% CI 1,05-1,22)*
- *Cévní mozková příhoda (CMP): 1,16 (95% CI 1,12-1,20)*
- *Hypertenze: 1,17 (95% CI 1,05-1,30)*

Pro krátkodobou expozici částicím  $PM_{2,5}$  byl v projektu HRAPIE-2 aktualizován vztah pro hospitalizaci pro kardiovaskulární onemocnění vztahující se na celou populaci, který je ale prakticky totožný se vztahem z roku 2013:

- *Hospitalizace pro kardiovaskulární onemocnění: RR 1,009 (95% CI 1,0026-1,0153)*

V kvantifikovaném odhadu rizika jsou jako základní incidence těchto onemocnění v české populaci použité dostupné údaje ze zdravotnické statistiky ÚZIS.

Z doposud používaných původních vztahů expozice a účinku z výstupů projektu WHO HRAPIE z roku 2013 [28] je pro charakterizaci rizika znečištění ovzduší ve vztahu k respirační nemocnosti použitý vztahy pro krátkodobou expozici částicím  $PM_{2,5}$  a hospitalizaci pro respirační onemocnění, vztahující se na celou populaci a vztahy odvozené pro expozici částicím  $PM_{10}$  a respirační nemocnost. Tyto vztahy jsou sice zatíženy vyšší nejistotou, ale poskytují srozumitelnější informaci o ovlivnění respirační nemocnosti exponované populace.

Jsou vyjádřeny jako relativní riziko RR nebo poměr šancí  $OR^{18}$ , odpovídající expozici  $10 \mu g/m^3$  průměrné roční koncentrace:

- *Hospitalizace pro respirační onemocnění: RR 1,019 (95% CI 0,9982-1,0402)*
- *Incidence chronické bronchitidy u dospělých (+18 let): RR 1,117 (95% CI 1,040-1,189)*
- *Prevalence bronchitidy u dětí (6-12 let): OR 1,08 (95% CI 0,98-1,19)*
- *Incidence astmatických symptomů u astmatických dětí (5-19 let): OR 1,028 (95% CI 1,006-1,051)*

<sup>17</sup>RR – relativní riziko, určuje míru asociace, vyjadřuje poměr incidencí u exponované a neexponované populace.

<sup>18</sup>OR (Odds ratio) – poměr šancí, je též mírou relativního rizika

Vztah pro nové případy (incidenci) chronické bronchitis u dospělé populace a pro výskyt (prevalenci) bronchitis u dětí byl odvozen pro dlouhodobou chronickou expozici. Vztah pro incidenci astmatických symptomů byl odvozen ze akutní expozice, vyjadřuje tedy vliv změny průměrných denních či vícedenních koncentrací PM<sub>10</sub>.

Při aplikaci těchto vztahů jsou použity doporučené odhady základní incidence nebo prevalence hodnocených ukazatelů nemocnosti v evropské populaci a je použitý postup uvedený v metodice HIA v programu CAFE, kterým jsou pro tyto ukazatele respirační nemocnosti dětské populace výchozí vztahy expozice a účinku transponovány do výpočtu nárůstu dní s příznaky během roku [30].

Pro hodnocení expozice se i u vztahů pro akutní expozici používá jednoduchý postup výpočtu s použitím hodnoty průměrné roční koncentrace, neboť při absenci prahové koncentrace a předpokladu lineárního vztahu expozice a účinku dává tento postup prakticky stejný výsledek, jako složitější výpočet, který by hodnotil samostatně každý den v roce [31].

V tabulce č. 3 je jako kvantitativní charakterizace zdravotního rizika znečištění ovzduší pro budoucí obyvatele probíhající nebo připravované obytné zástavby v okolí lokality záměru uveden výsledek výpočtu atributivního rizika výše uvedenými metodikami. Riziko je hodnoceno pro modelový počet 1000 obyvatel.

Jako průměrná roční koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> v této lokalitě je dosazena hodnota 18,2 µg/m<sup>3</sup>, resp. 13 µg/m<sup>3</sup> podle údajů ČHMÚ o imisním pozadí 2020–2024. Jako referenční koncentrace, od které se nepříznivý vliv znečištěného ovzduší začíná projevovat, je v souladu s autorizačním návodem SZÚ odečteno přírodní pozadí 5 µg/m<sup>3</sup> průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub>, resp. 10 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>. Údaje o věkové struktuře a úmrtnosti a nemocnosti populace jsou čerpané z demografické a zdravotnické statistiky ÚZIS.

Pro srovnání se zákonem danou úrovní ochrany zdraví je výpočet atributivního rizika proveden i pro hodnotu imisních limitů 40 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> a 20 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>2,5</sub>.

Víceméně pouze pro ilustraci je výpočet proveden i pro nejvyšší imisní příspěvek z provozu záměru vypočtený v bodech v místech této nové zástavby. Ve skutečnosti je nepatrný imisní příspěvek v řádu setin µg/m<sup>3</sup> průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> z hlediska zdravotních rizik nehodnotitelný a prakticky zanedbatelný. Stávající obytná zástavba podle výsledků rozptylové studie již leží zcela mimo faktický vliv tohoto zdroje.

**Tab. 3 – Odhad zdravotního rizika znečištění ovzduší – ukazatele atributivního rizika za 1 rok pro 1000 obyvatel**

	<i>Pozadí</i>	<i>Vliv záměru</i>	<i>Imisní limit</i>
Průměrná roční koncentrace PM <sub>10</sub> /PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ):	18,2/13	0,08/0,07	40/20
<b>Celková úmrtnost</b>			
Předčasná úmrtí u populace ve věku nad 25 let	1	0,0	1,8
<b>Nemocnost - celá populace</b>			
Hospitalizace pro srdeční onemocnění	0,1	0,0	0,3
Hospitalizace pro respirační onemocnění	0,2	0,0	0,4
<b>Nemocnost - dospělí</b>			
Incidence chronické bronchitis (nové případy on.)	0,3	0	1,1
Incidence akutního infarktu myokardu (AIM)	0,1	0,0	0,2
Incidence cévní mozkové příhody (CMP)	0,3	0,0	0,6
Incidence hypertenze	2,0	0,0	3,7
<b>Nemocnost - děti</b>			
Prevalence bronchitis (počet dní s příznaky)	269	3	986
Zhoršení potíží u astm. dětí (počet dní s příznaky)	9	0	33

Výsledek výpočtu atributivního rizika udává pro příslušný počet exponovaných obyvatel a jednotlivé kategorie zdravotních ukazatelů přímo míru vlivu znečištěného ovzduší, tedy absolutní počet zdravotních ukazatelů, který je možné přisoudit vlivu znečištěného ovzduší. Výsledky jsou kromě dnů s příznaky zaokrouhlené na jedno desetinné číslo.

Z výsledků v tabulce vyplývá, že k nepříznivému ovlivnění zdravotního stavu obyvatel znečištěným ovzduším dochází i při podlimitní úrovni znečištění a je tedy do určité míry nevyhnutelné.

Vliv znečištění ovzduší na úmrtnost je třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se více u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí.

V daném případě vychází v přepočtu k úmrtnosti obyvatel dle statistiky ÚZIS pro současné imisní pozadí v dané lokalitě 7,7 % podíl na celkové úmrtnosti populace starší 25 let.

V současných podmínkách měst ČR tento údaj představuje mírně podprůměrnou úroveň rizika znečištění ovzduší. Průměr středních hodnot průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  ve městech ČR v letech 2020–2024 byl dle údajů SZÚ  $13,2 \mu g/m^3$ . Při odhadu rizika s odečtením AQG  $5 \mu g/m^3$  odpovídá podle nejnovějších údajů WHO této úrovni expozice podíl na celkové úmrtnosti obyvatel nad 30 let věku u populace měst ČR 8 %.

Podobně u vypočtených ukazatelů nemocnosti není znečištění ovzduší přímo vyvolávající příčinou onemocnění, ale podílí se spolu s dalšími vlivy na jejich vzniku a průběhu. Poměrně malé ovlivnění hospitalizace ukazuje, že tento vliv není nárazový, ale spíše dlouhodobý.

Často hodnoceným ukazatelem vlivu znečištěného ovzduší je chronická respirační nemocnost u dětí. V provedeném hodnocení je pro názornost vyjádřena jako počet dní s příznaky zánětu průdušek (bronchitis) během roku, vztažený na celou exponovanou dětskou populaci daného věku.

Při použití údaje o základní prevalenci výskytu příznaků u dětí ve věku 6–12 let v evropských zemích (18,6 %) je možné výsledek výpočtu interpretovat jako cca 5% podíl vlivu současné celkové úrovně znečištění ovzduší na chronickou respirační nemocnost u dětí v dané lokalitě. V teoretickém přepočtu na počet dní s respiračními příznaky na jedno dítě by se jednalo o cca 3,5 dne v roce.

Provedený výpočet sice působí exaktním dojmem, ale vzhledem k nejistotám v jeho výchozích podkladech i v odvození vlastních vztahů jde v absolutních číslech pouze o kvalifikovaný odhad.

Zejména kvantifikace zdravotních rizik malých úrovní expozice je v podstatě jen matematickou záležitostí a nemůže poskytnout validní a prokazatelné výsledky, neboť jsou vysoce převýšeny nejistotou metod hodnocení i výchozích podkladů.

Přesto je pro posuzovaný záměr na základě výsledků rozptylové studie a hodnocení vlivů na zdraví možné konstatovat, že bude mít jen zanedbatelný vliv na současnou úroveň znečištění ovzduší a související zdravotní riziko pro obyvatele dané lokality včetně připravované nové obytné výstavby v blízkém okolí.

Vyšší hodnoty imisního příspěvku zejména suspendovaných částic  $PM_{10}$  vycházejí v rozptylové studii v bezprostředním okolí staveniště ve fázi výstavby plánovaných objektů. Dominantním zdrojem těchto emisí je sekundární prašnost, vznikající při pohybu vozidel po staveništi a provádění zemních prací.

Vzhledem k přechodnému trvání tohoto vlivu a charakteru prašných částic převážně interního složení se sice nejedná o významné zdravotní riziko, spolu se zvýšenou hlučností by ale mohlo během stavebních prací docházet k narušení pohody obyvatel nové zástavby, pokud by v době realizace záměru již byla realizována a využívána.

#### IV. 4. Benzen, (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CAS No: 71-43-2)

##### *Identifikace a charakterizace nebezpečnosti*

Benzen je bezbarvá kapalina, charakteristického aromatického zápachu, která se při pokojové teplotě rychle odpařuje. Čichový práh benzenu se udává při koncentraci 4,8 mg/m<sup>3</sup> (1,5 ppm). Je obsažen v surové ropě a ropných produktech. Hlavní využití má benzen jako surovina v chemickém průmyslu. Pohonné hmoty mají limitovaný obsah benzenu do 1 %. Hlavními zdroji benzenu v ovzduší jsou výfukové plyny, vypařování z pohonných hmot, cigaretový kouř, petrochemie a spalovací procesy.

Rozmezí poločasu degradace benzenu v ovzduší reakcemi s hydroxylovými radikály je v závislosti na jejich množství v ovzduší 2 hodiny až 8 dní [32].

V ČR se v roce 2024 průměrné roční koncentrace benzenu v ovzduší, měřené na městských stanicích nezátížených průmyslem a intenzivní dopravou, pohybovaly mezi 0,7 až 1,5 µg/m<sup>3</sup>. Odhad střední hodnoty ve městech byl 1,0 µg/m<sup>3</sup>. V dopravně silně zatížených lokalitách byla střední roční hodnota 1,1 µg/m<sup>3</sup> (rozpětí 0,8 – 1,3 µg/m<sup>3</sup>). Nejvyšší hodnoty, v roce 2024 až 4,9 µg/m<sup>3</sup>, jsou dlouhodobě zjišťovány v průmyslově zatížených lokalitách. Imisní limit pro benzen nebyl v roce 2024 překročen na žádné stanici [18].

Vyšší koncentrace, nežli ve vnějším ovzduší jsou nalézány ve vnitřním prostředí budov, kde jsou hlavním zdrojem benzenu kuřáci. Dalším zdrojem mohou být vestavěné a nedostatečně odvětrávané garáže, používání různých přípravků obsahujících benzen a výpary z dřevotřísek. Průměrné koncentrace zjištěné hygienickou službou v bytech a mateřských školkách v ČR se pohybují kolem 6 µg/m<sup>3</sup>, maxima však dosahovala desítek, v extrémních případech až stovek µg/m<sup>3</sup>. WHO udává v Evropě průměrnou koncentraci benzenu v rezidenčním vnitřním ovzduší 4,7 µg/m<sup>3</sup>. K expozici též přispívá pravidelné cestování motorovými vozidly. Průměrná koncentrace benzenu uvnitř automobilů je asi do 12 µg/m<sup>3</sup> [32]. Individuální expozici benzenu nejvíce ovlivňuje kuřáctví. Vykouření 20 cigaret denně představuje příjem cca 600 µg benzenu, což vysoce převyšuje celkový běžný příjem ze všech ostatních zdrojů.

Hlavní cestou příjmu benzenu do organismu je inhalace z ovzduší. Vstřebaný benzen je v játrech a kostní dřeni metabolizován oxidačními reakcemi za vzniku metabolitů, které jsou zodpovědné za toxické a karcinogenní účinky benzenu.

U lidí byly pozorovány značné individuální rozdíly v citlivosti vůči účinkům benzenu, což se vysvětluje individuální geneticky podmíněnou variabilitou ve schopnosti biotransformace a detoxikace benzenu [17].

Benzen má nízkou akutní toxicitu. Akutní otrava inhalační a dermální cestou vyvolává po počáteční stimulaci a euforii útlum centrálního nervového systému. Dochází též k podráždění kůže a sliznic. Kožní senzibilizace nebo respirační alergie na benzen není známá ani z profesionální expozice [32].

Kritickým orgánem při chronické expozici benzenu je kostní dřev. Účinkem metabolitů benzenu zde dochází ke vzniku různých poruch krvetvorby až pancytopenii.

Pozorovány byly též imunologické změny, především pokles lymfocytů a snížená rezistence vůči infekcím. Tyto nálezy podporují i výsledky experimentů u pokusných zvířat.

Hematotoxický a imunotoxický účinek benzenu, projevující se snížením počtu krevních elementů, byl zjištěn při úrovni chronické profesionální expozice v úrovni ≤0,82 mg/m. V epidemiologických studiích byl nalezen tento efekt benzenu i při nižší expozici, ale stále vyšší, nežli je ve většině městského prostředí [32].

US EPA stanovila v roce 2003 v databázi IRIS<sup>19</sup> pro riziko nekarcinogenních účinků benzenu referenční koncentraci RfC<sup>20</sup> 30 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>19</sup>IRIS (Integrated Risk Information System) - Databáze US EPA obsahující referenční hodnoty pro toxický i karcinogenní účinek chemických látek, u kterých bylo dosaženo shody odborníků US EPA.



Podkladem byla starší studie profesionální expozice z roku 1996 a kritickým účinkem snížení počtu bílých krvinek (lymfocytů) [33].

Americká ATSDR<sup>21</sup> stanovila v roce 2007 pro stejný kritický účinek, ale na základě novější studie z roku 2004 chronickou MRL<sup>22</sup> v úrovni 10 µg/m<sup>3</sup>. V projednávaném návrhu aktualizace je tato hodnota snížena na 6 µg/m<sup>3</sup>. Pro kratší trvání expozice byla na základě výsledků experimentů u pokusných zvířat odvozena subchronická a akutní MRL v hodnotě 20, resp. 30 µg/m<sup>3</sup> [34].

Úřad pro hodnocení zdravotních rizik z prostředí Kalifornské EPA (OEHHA) stanovil v roce 2014 pro benzen novou chronickou referenční úroveň expozice REL 3 µg/m<sup>3</sup> odvozenou ze stejné studie jako ATSDR, ale s vyšším faktorem nejistoty. Pro krátkodobou akutní expozici stanovil 1hodinovou akutní REL v hodnotě 27 µg/m<sup>3</sup>. Podkladem byly hematologické účinky při prenatální expozici zjištěné ve vývojové studii u myší [35].

Při hodnocení rizika benzenu se však hlavní pozornost věnuje karcinogennímu účinku, spolehlivě prokázanému při profesionální expozici. Mezinárodní agentura WHO pro výzkum rakoviny IARC řadí benzen do skupiny 1 mezi prokázané lidské karcinogeny.

Epidemiologické studie u lidí dlouhodobě profesionálně exponovaných vysokým koncentracím benzenu poskytly jasné důkazy o kauzálním vztahu benzenu k výskytu akutní myeloidní leukémie. Pozitivní asociace s expozicí benzenu byla pozorována i u výskytu některých dalších typů nádorů lymfatické tkáně, akutní leukémie u dětí a karcinomu plic.

Karcinogenita benzenu je potvrzena i experimenty na zvířatech, u kterých benzen při inhalační i perorální expozici vyvolává řadu malignit různého typu a lokalizace. Výsledky laboratorních testů naznačují, že metabolity benzenu mají genotoxický účinek, projevující se poškozením chromosomů.

Na karcinogenním efektu benzenu se zřejmě podílejí i další mechanismy, jako je produkce kyslíkových radikálů a oxidační poškození DNA, dysfunkce imunitního systému a hematotoxicita [36,37].

US EPA též řadí benzen do kategorie A jako známý lidský karcinogen pro všechny cesty expozice [33]. Spolehlivé kvantifikaci tohoto rizika při nízké expozici z vnějšího ovzduší však zatím stále brání nejistota ohledně mechanismu tohoto účinku.

Zpráva expertů WHO z roku 2023 konstatuje, že mechanismus karcinogenity benzenu dosud není plně známý, ale je zjevné, že je komplexní a multifaktoriální. Může se jednat o několik mechanismů a jejich synergický efekt na krvetvorný systém, přičemž poslední poznatky zdůrazňují význam chronické zánětlivé reakce [32].

WHO doporučila ve Směrnici pro ovzduší v Evropě z roku 2000 pro odvození limitní koncentrace benzenu v ovzduší jednotku karcinogenního rizika (UCR<sup>23</sup>) 6x10<sup>-6</sup>, která představuje geometrický průměr z rozmezí hodnot odvozených různými modely ze studie u profesionálně vysoce exponované populace v padesátých letech. Karcinogennímu rizika 1x10<sup>-6</sup> pak odpovídá roční průměrná koncentrace 0,17 µg/m<sup>3</sup> [21].

Novější studie z pracovního prostředí s koncentracemi benzenu do 3,2 mg/m<sup>3</sup> zvýšený výskyt leukémie neprokázaly, což naznačuje, že aplikace této UCR na nižší koncentrace ve vnějším ovzduší může vést k nadhodnocení skutečného karcinogenního rizika benzenu [38].

<sup>20</sup>RfC – Odhad koncentrace látky v ovzduší (s přesností v rozsahu 1 řádu), která není spojena při celoživotní expozici ani u citlivých skupin populace se znatelným rizikem nepříznivých zdravotních účinků.

<sup>21</sup>ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) - Agentura Ministerstva zdravotnictví USA, jejíž úlohou je ochrana veřejného zdraví před nebezpečnými látkami v prostředí.

<sup>22</sup>MRL (Minimal risk Level) - Úroveň denní expozice hodnocené látky, která je pravděpodobně bez rizika nepříznivých zdravotních účinků pro člověka. Stanoví je ATSDR pro akutní, subakutní a chronickou expozici, týkají se pouze nekarcinogenních zdravotních účinků. Slouží jako pomůcka pro rychlou identifikaci rizika.

<sup>23</sup>UCR (Unit Cancer Risk) - Jednotka karcinogenního rizika, vyjadřující karcinogenní potenciál dané látky vztahený při standardním celoživotním expozičním scénáři ke koncentraci v ovzduší 1 µg/m<sup>3</sup>. Je odvozena ze směrnice karcinogenního rizika.

Ve směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší, vydané v roce 2010, WHO konstatuje, že běžně dosahované koncentrace pod  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jsou výrazně nižší, nežli expozice s prokázanými nepříznivými účinky v epidemiologických nebo experimentálních studiích. Jelikož však není známý expoziční práh rizika benzenu, doporučuje i pro vnitřní ovzduší vycházet ze současné UCR pro venkovní ovzduší [17].

Zpráva expertů WHO z roku 2023 konstatuje, že od vydání Směrnice pro ovzduší v Evropě z roku 2000 s UCR  $6 \times 10^{-6}$  bylo odvozeno několik novějších UCR v rozmezí  $2,2 \times 10^{-6}$  až  $2,6 \times 10^{-5}$  a poslední analýzy poskytují podstatné informace, které mohou být užitečné pro odvození nové UCR [32].

Podle IARC se zvyšuje váha důkazů o vztahu mezi expozicí benzenu ze znečištěného ovzduší a vznikem akutní myeloidní leukémie u dětí, kde se předpokládá význam expozice matek během těhotenství [36]. V posledním hodnocení z roku 2018 pracovní skupina IARC sice konstatuje konzistentní asociaci expozice benzenu s akutní myeloidní leukémií u dětí v koherenci s touto souvislostí u dospělých, ale nepovažuje ji za prokázanou [37].

V posledním desetiletí byla publikována řada epidemiologických studií, které se zabývaly možnou souvislostí mezi expozicí benzenu a zvýšeným rizikem leukémie u dětí.

Většina z nich tuto asociaci podpořila, avšak neumožňuje odvození kvantitativního vztahu, neboť často vycházela z nepřímých ukazatelů expozice, jako je intenzita dopravy, vzdálenost bydliště od rušných komunikací nebo čerpacích stanic pohonných hmot. Podle SZÚ některé studie naznačují, že toto riziko benzenu ve vztahu k leukémii u dětí by mohlo existovat již při nižších koncentracích, než je současný imisní limit  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro benzen ve venkovním ovzduší, zatím však nejsou využitelné pro kvantitativní hodnocení [18].

Systematické vyhodnocení epidemiologických studií, zkoumajících možnou souvislost mezi znečištěním ovzduší a rizikem akutní leukémie u dětí, publikované v roce 2019, pro benzen naznačuje možnost rizika i při nízké úrovni expozice, a to na rozdíl od jiných ukazatelů emisí z dopravy bez indikace existence prahového efektu účinku. Podle autorů ovšem nelze vyloučit alespoň částečný vliv i jiných škodlivin z dopravy [39].

V rámci přípravy aktualizace směrnice WHO pro kvalitu venkovního ovzduší byl benzen zařazen do skupiny látek, které jsou vysoce doporučeny k přehodnocení z důvodu širokého výskytu v ovzduší a velkého objemu nových podkladů, které mohou vést ke změně současných doporučení. Konkrétně u benzenu je uvedena možnost odvození odlišné jednotky karcinogenního rizika a nové studie nekarcinogenních účinků benzenu, indikující vyšší riziko při nižší úrovni expozice [40].

Směrnice WHO vydaná v září 2021 sice benzen nezahrnula, ale aktuálními poznatky o nebezpečnosti benzenu se zabývala skupina expertů WHO a v roce 2023 vydala souhrnnou zprávu, ve které byly shrnuty aktuální klíčové poznatky a zaměření dalšího výzkumu [32].

Konstatuje se zde, že benzen byl charakterizován jako genotoxický karcinogen, a tudíž pro nelze stanovit preventivní plně bezpečnou limitní hodnotu.

Současně však podle závěrů této zprávy poslední informace v souhrnu naznačují, že mechanismy nepříznivých účinků benzenu by mohly být prahové a použití lineární extrapolace pro bezprahový účinek při odvození UCR by pak mohl nadhodnocovat riziko nízké úrovně expozice. Velká individuální variabilita v metabolismu benzenu by přitom mohla znamenat široké rozmezí prahové úrovně expozice a tím citlivosti k jeho účinkům v populaci.

Další výzkum by se měl podle expertů WHO zaměřit na kvalitní prospektivní studie souvislosti reálných nízkých koncentrací benzenu ve vnějším ovzduší a leukémie zejména u dětí, určení kvantitativní podoby tohoto vztahu a objasnění metabolismu benzenu a interakcí s dalšími škodlivinami [32].

Dosavadní směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES stanoví pro země EU mezní hodnotu pro ochranu zdraví pro benzen  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jako roční průměrnou koncentraci, která odpovídá současnému imisnímu limitu v ČR.

V návrhu směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší, který v dubnu 2024 schválil Evropský parlament, je mezní hodnota benzenu snížena na  $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### *Hodnocení expozice a charakterizace rizika*

Imisní pozadí benzenu v lokalitě posuzovaného záměru a jeho okolí je podle mapových údajů ČHMÚ za období 2020–2024 v úrovni průměrné roční koncentrace  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Imisní příspěvek posuzovaného záměru, vypočtený rozptylovou studií v sousedních lokalitách probíhající nebo připravované obytné výstavby se pohybuje v řádu desetin  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace, u stávající nejbližší zástavby v řádu setin  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace.

U benzenu je hodnocení rizika založeno na kvantifikaci míry karcinogenního rizika. Jelikož jde o pozdní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice, hodnocení rizika vychází z průměrných ročních koncentrací.

Míra karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny.

Výpočet této míry pravděpodobnosti (v anglické literatuře nazývaná ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk) se provádí pomocí tzv. jednotky karcinogenního rizika (UCR – Unit Cancer Risk), udávající karcinogenní potenciál dané látky při celoživotní inhalaci z ovzduší.

Při použití jednotky karcinogenního rizika WHO by celoživotní expozici odhadovanému imisnímu pozadí  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dle mapových podkladů ČHMÚ odpovídala míra rizika ILCR  $6 \times 10^{-6}$ . Nejvyšší vypočtený příspěvek záměru  $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  v prostoru probíhající obytné výstavby představuje míru rizika ILCR  $2,1 \times 10^{-6}$ .

Při hodnocení bezprahového karcinogenního účinku se vychází z principu společensky přijatelného rizika, tedy míry navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci, která je považována za nevýznamnou a ještě akceptovatelnou.

Toto společensky přijatelné riziko se v různých zemích uvádí v rozmezí od  $1 \times 10^{-4}$  do  $1 \times 10^{-6}$  (jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob). Pro ČR doporučuje Ministerstvo zdravotnictví ČR vzhledem k nejistotě odhadů expozice i stanovení referenčních hodnot obecně považovat za přijatelné a prakticky zanedbatelné řádové rozmezí karcinogenního rizika  $10^{-6}$  (tedy do 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob) [41].

Pro benzen, jakožto látku se stanoveným imisním limitem je však přijatelné riziko stanoveno při určení výše limitu ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace odpovídá při použití jednotky karcinogenního rizika WHO hodnotě ILCR  $3 \times 10^{-5}$ ).

Byla přitom zohledněna mimo jiné i nejistota týkající se mechanismu účinku benzenu a opodstatněnosti použití konzervativního modelu extrapolace dat z profesionálních epidemiologických studií k odhadu karcinogenního potenciálu nízkých koncentrací benzenu, reálně se vyskytujících ve venkovním ovzduší.

I když i podle nejnovějších poznatků je konzervativní postup hodnocení karcinogenního rizika expozice benzenu z vnějšího ovzduší stále sporný a může vést k nadhodnocení skutečného rizika, pro hodnocený záměr je možné konstatovat, že odhadované imisní pozadí nepřekračuje hranici přijatelné míry rizika. Totéž platí i pro předpokládaný příspěvek posuzovaného záměru, i když ve srovnání s imisním pozadím je poměrně významný.

Významnost vypočtené míry karcinogenního rizika, vyjádřené ILCR je možné vyjádřit ukazatelem populačního rizika. Populační riziko vyjadřuje roční riziko výskytu rakoviny u exponované populace, tj. průměrný počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok.

Tento ukazatel se nazývá APCR (Annual Population Cancer Risk) a vypočte se dle vzorce:  $APCR = ILCR \times \text{počet exponovaných osob} / 70$ .

Hodnoty APCR pro 1000 obyvatel nové obytné zástavby probíhající nebo připravované v blízkém okolí lokality záměru jsou uvedeny v tabulce č. 4.

<b>Tab. 4 – Populační riziko (APCR) imisní zátěže benzenem pro 1000 obyvatel</b>	
	<i>APCR = počet onemocnění /rok</i>
<b>Imisní pozadí (<math>1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	0,00009
<b>Příspěvek záměru (<math>0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	0,00003

Z výsledků v tabulce je zřejmé, že zdravotní riziko imisí benzenu i při relativně významném příspěvku z dopravy, související s posuzovaným záměrem ke stávajícímu pozadí bude z hlediska reálného navýšení výskytu nádorových onemocnění prakticky zanedbatelné.

## IV. 5. Benzo(a)pyren

### *Identifikace a charakterizace nebezpečnosti*

Benzo(a)pyren (BaP) je obecně používán jako indikátor zátěže polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU nebo PAH). Jde o skupinu organických látek, tvořených dvěma nebo více kondenzovanými benzenovými jádry, která mohou být různě orientována a substituována, z čehož vyplývá velká rozmanitost jejich vlastností. Vznikají při nedokonalém spalování organických látek a vzhledem k rozšířenosti jejich přírodních i antropogenních zdrojů jsou prakticky všudypřítomné. Většina PAU se dostává do životního prostředí cestou atmosféry z procesů spalování a pyrolýzy.

Zdravotně nejvýznamnější vysokomolekulární PAU s 5 a více benzenovými jádry, jako je benzo(a)pyren, jsou v ovzduší převážně vázány na jemné aerosolové částice, ale mohou se vyskytovat i ve formě par. Mohou být transportovány na značné vzdálenosti.

Významným zdrojem PAU pro vnitřní ovzduší v budovách je tabákový kouř. Ve výfukových emisích z dopravních prostředků jsou PAU významně až z 90 % redukovány katalyzátory benzínových motorů, u dieslových motorů jsou redukovány také, ale v menším poměru [42].

Z ovzduší jsou PAU odstraňovány suchou a mokrou depozicí do půdy a vody a mohou podléhat fotodegradaci působením UV složky slunečního záření. V ovzduší bylo zjištěno okolo 500 PAU, tvoří komplexní směsi, avšak většina měření se týká benzo(a)pyrenu (dále BaP), který je nejlépe prostudován.

V rámci monitoringu znečištění PAU v ČR je analyzováno 9 nejvýznamnějších vícemolekulárních PAU včetně BaP, které jsou majoritně vázané na submikronových částicích a některé mají významné karcinogenní účinky.

Z porovnání imisních charakteristik stanic umístěných v jednotlivých typech městských lokalit vyplývá, že se jedná vždy o kombinaci vlivu minimálně dvou typů zdrojů emisí PAU (energetické zdroje a doprava), kdy se emise z liniových zdrojů sčítají s městským pozadím ovlivňovaným lokálními malými zdroji. Specifickým případem je exponovaná ostravsko-karvinská aglomerace, kde se k obvyklým zdrojům (doprava a lokální zdroje) přidávají jako majoritní zdroje velké průmyslové celky a dálkový transport.

Zjištěné rozpětí ročních středních hodnot BaP v roce 2024 v ČR bylo 0,15 až 3,08  $\text{ng}/\text{m}^3$  s průměrem 0,76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v obydlených městských lokalitách.

Imisní limit  $1 \text{ ng/m}^3$  byl překročený na 18 z 59 zahrnutých městských stanic. Limit byl překročený především na stanicích v Moravskoslezském kraji.

Rozpětí ročních průměrů na městských stanicích nezatížených průmyslem a intenzivní dopravou se pohybuje mezi  $0.3$  až  $1.5 \text{ ng/m}^3$ , s odhadovanou střední hodnotou  $0.58 \text{ ng/m}^3$ . V dopravně silně zatížených lokalitách byla střední roční průměrná hodnota  $0.72 \text{ ng/m}^3$ .

Ve vesnických a předměstských lokalitách byla střední roční průměrná hodnota  $1.3 \text{ ng/m}^3$  (rozpětí  $0.4$  až  $3.1 \text{ ng/m}^3$ ). Tyto hodnoty ukazují že u neprovětrávaných sídel s významným zastoupením lokálních topenišť může docházet k překročení imisního limitu. Vyšší hodnoty jsou zde soustředěny do topné sezóny. V průmyslově zatížených lokalitách byla střední roční hodnota  $1.2 \text{ ng/m}^3$  [18].

Za hlavní zdroj PAU pro člověka je považována potrava v důsledku tvorby PAU během její přípravy a v důsledku kontaminace plodin atmosférickým spadem. PAU jsou sice málo rozpustné ve vodě, ale vysoce lipofilní. Snadno se vstřebávají plicemi, zažívacím traktem i přes kůži. Snadno pronikají přes placentární bariéru a jsou stanovitelné i v mateřském mléce. V organismu podléhají metabolickým reakcím, při kterých vznikají reaktivní meziprodukty a metabolity (zejména diol-epoxydy, vytvářející addukty s DNA), považované za hlavní mechanismus mutagenních a karcinogenních účinků.

Dalším účinkem PAU potvrzeným u lidí i zvířat je indukce enzymové aktivity cestou aktivace buněčného Ah (aryl hydrokarbon) receptoru, což je nitrobuněčný protein, který specificky váže halogenované uhlovodíky a jehož úlohou je regulace enzymů. Aktivovaný Ah receptor zvyšuje transkripci genů, indukujících syntézu enzymů, což vede k narušení důležitých biochemických a buněčných funkcí.

Výsledky studií na pokusných zvířatech ukazují, že PAU mohou vyvolávat řadu zdravotně nepříznivých účinků, jako je oční i kožní dráždivost, toxické poškození ledvin a jater, hematotoxicita, imunosuprese, reprodukční toxicita, genotoxicita a karcinogenita. Patrně též mohou mít vliv na vývoj aterosklerózy. Patří mezi endokrinní disruptory.

V epidemiologických studiích byla popsána asociace expozice PAU s výskytem respiračních a kardiovaskulárních onemocnění. Omezené důkazy naznačují nepříznivý vliv expozice PAU během nitroděložního vývoje a v časném dětském věku na nervový vývoj dětí. Pro spolehlivé prokázání těchto účinků pro expozici PAU je však obtížné jejich odlišení od jiných komponent pevných částic [43].

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je karcinogenita, která je u BaP a několika dalších vysokomolekulárních PAU dostatečně dokumentována v experimentech na zvířatech a potvrzují ji i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. BaP klasifikuje IARC jako prokázaný karcinogen pro člověka [44].

Některé PAU jsou zařazeny mezi možné karcinogeny a mnoho dalších zatím nebylo možné z hlediska karcinogenity pro člověka klasifikovat. Plicní karcinogenita BaP může být potencována současnou expozicí dalším látkám, jako je cigaretový kouř, azbest a patrně též prašné částice.

Pro kvantitativní odhad karcinogenního rizika BaP jako zástupce směsi PAU v ovzduší doporučila WHO ve směrnicih pro kvalitu ovzduší v Evropě roce 1987 i později v roce 2000 jednotku karcinogenního rizika  $UCR \ 8.7 \times 10^{-2}$ . Podkladem byla UCR odvozená US EPA konzervativním lineárním víceetapovým modelem pro dlouhodobou expozici koksárenských dělníků.

Při aplikaci výše uvedené  $UCR \ 8.7 \times 10^{-2}$  vychází koncentrace BaP ve vnějším ovzduší, odpovídající karcinogennímu riziku  $1 \times 10^{-6}$ , v úrovni roční průměrné koncentrace  $0.012 \text{ ng/m}^3$ . K obdobnému závěru, tj. doporučení použití BaP jako zástupce směsi PAU a vyjádření karcinogenního potenciálu celé směsi pomocí  $UCR \ BaP \ 8.7 \times 10^{-2}$ , dospěla WHO i ve směrnici pro kvalitu vnitřního ovzduší z roku 2010 [17].

WHO nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší doporučenou limitní koncentraci. Důvodem je jak bezprahový karcinogenní účinek, který představuje hlavní riziko těchto látek v ovzduší, tak i jejich výskyt ve směsích a možnost interakce s pevnými částicemi a dalšími látkami v ovzduší.

Doporučuje proto, aby obsah PAU v ovzduší byl omezován na nejnižší možnou úroveň. V ČR je pro ochranu zdraví lidí stanoven imisní limit pro PAU v ovzduší, vyjádřený jako BaP, v hodnotě průměrné roční koncentrace  $1 \text{ ng/m}^3$ .

Otázkou existence nových poznatků, které by mohly ovlivnit současné cílové hodnoty PAU v ovzduší, se zabývali experti WHO v rámci projektu REVIHAAP. V závěrečné zprávě konstatovali, že nové poznatky sice ukazují na řadu nekarcinogenních účinků těchto látek, ale zatím neumožňují stanovit nové cílové hodnoty. Podotkli ale, že stávající cílový limit  $1 \text{ ng/m}^3$  je spojen s poměrně vysokým karcinogenním rizikem téměř  $1 \times 10^{-4}$  [42].

PAU reprezentované BaP byly v rámci přípravy aktualizace směrnice WHO pro kvalitu venkovního ovzduší též zařazeny do druhé skupiny látek doporučených k přehodnocení. Konkrétně experti WHO poukazují na nové poznatky o nekarcinogenních účincích PAU, probíhající přehodnocení rizika americkou EPA a významné překračování současného doporučeného limitu  $1 \text{ ng/m}^3$  v mnoha zemích [40].

Výsledky zmíněného přehodnocení rizika BaP na základě současných poznatků zveřejnila US EPA v databázi IRIS v roce 2017.

U karcinogenního rizika na rozdíl od WHO nevycházela z humánních dat a odvodila lineární extrapolaci z dat chronické inhalační studie u křečků jednotku karcinogenního rizika UCR  $6 \times 10^{-4}$ . Pro riziko nekarcinogenních účinků při inhalační expozici uvádí referenční koncentraci RfC  $2 \text{ ng/m}^3$ , odvozenou s použitím vysokého faktoru nejistoty ze studie vývojové toxicity u potkanů [45].

V závěrech nejnovější zprávy skupiny expertů WHO z roku 2021, věnované zdravotním účinkům PAU ve venkovním ovzduší, se však konstatuje nedostatečnost současné databáze poznatků pro rozhodnutí, zda je BaP reprezentativní ukazatel expozice směsím PAU ve vztahu k riziku nekarcinogenních účinků a zda jeho současný imisní limit poskytuje dostatečnou ochranu před těmito účinky [43].

Návrh nové směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší, který v dubnu 2024 schválil Evropský parlament, zachoval původní mezní hodnotu benzo(a)pyrenu  $1 \text{ ng/m}^3$ .

### *Hodnocení expozice a charakterizace rizika*

Imisní pozadí benzo(a)pyrenu v lokalitě posuzovaného záměru a jeho okolí je podle mapových údajů ČHMÚ za období 2020–2024 v úrovni průměrné roční koncentrace  $0,7 \text{ ng/m}^3$ .

Imisní příspěvek posuzovaného záměru, vypočtený rozptylovou studií v sousedních lokalitách probíhající nebo připravované obytné výstavby se pohybuje v řádu tisíců  $\text{ng/m}^3$  průměrné roční koncentrace, u stávající nejbližší zástavby vycházejí hodnoty ještě o řád nižší, takže stávající obytná zástavba již leží mimo faktický vliv tohoto zdroje.

Při použití jednotky karcinogenního rizika WHO by celoživotní expozici nejvyšší hodnotě imisního pozadí  $0,7 \text{ ng/m}^3$  odpovídala míra rizika ILCR  $6,1 \times 10^{-5}$ .

Nejvyšší vypočtený příspěvek záměru  $0,0082 \text{ ng/m}^3$  u nejbližší plánované obytné zástavby představuje míru rizika ILCR  $7,1 \times 10^{-7}$ .

Obecně používaná hraniční úroveň rizika je tedy u imisního pozadí BaP překračována, což je však v městech a obcích ČR běžná situace a je tolerována již stanoveným imisním limitem. O dva řády nižší příspěvek provozu záměru a související dopravy je možné považovat za zanedbatelný.

Jak již bylo uvedeno u benzenu, významnost vypočtené míry karcinogenního rizika, vyjádřené ILCR je možné vyjádřit ukazatelem populačního rizika, který vyjadřuje roční riziko výskytu rakoviny u exponované populace, tj. průměrný počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok. Tento ukazatel se nazývá APCR (Annual Population Cancer Risk) a vypočte se dle vzorce:  $APCR = ILCR \times \text{počet exponovaných osob} / 70$ .

Hodnoty APCR pro 1000 obyvatel nové obytné zástavby připravované v blízkém okolí lokality záměru jsou uvedeny v tabulce č. 5.

Tab. 5 – Populační riziko (APCR) imisní zátěže benzo(a)pyrenem pro 1000 obyvatel	
	<i>APCR = počet onemocnění /rok</i>
<i>Imisní pozadí (0,7 ng/m<sup>3</sup>)</i>	<i>0,00087</i>
<i>Příspěvek záměru (0,008 ng/m<sup>3</sup>)</i>	<i>0,00001</i>

Z výsledků v tabulce je zřejmé, že zdravotní riziko imisí benzo(a)pyrenu ze současného imisního pozadí je v dané lokalitě z hlediska reálného navýšení výskytu nádorových onemocnění nevýznamné a předpokládaný vliv provozu posuzovaného záměru tento stav nezmění.

#### IV. 6. Závěr k riziku znečištění ovzduší

Podkladem k hodnocení úrovně znečištění ovzduší v lokalitě dotčené provozem posuzovaného záměru Retail park Kosmonosy byly výpočty rozptylové studie, udávající imisní vliv provozu plánovaných objektů a související vyvolané dopravy u nejbližší stávající nebo budoucí obytné zástavby pro standardní zastoupení škodlivin.

Jako podklad o imisním pozadí byly využity aktuální oficiální údaje Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) pro danou lokalitu.

Při hodnocení zdravotních rizik znečištění ovzduší byly použity aktuální odborné poznatky o nebezpečnosti a vztazích expozice a účinku hodnocených látek v souladu s autorizačním návodem AN 17/15 Státního zdravotního ústavu Praha pro hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší.

Pro zdravotní riziko znečištění ovzduší pro obyvatele daného území je rozhodující imisní pozadí, tj. celková kvalita ovzduší, resp. úroveň jeho znečištění, na které se podílí mnoho místních i vzdálených zdrojů emisí. Současná imisní situace lokality záměru a nejbližší okolní obytné zástavby je podle aktuálních údajů ČHMÚ na podmínky ČR relativně příznivá, neboť zde u žádné škodliviny s rezervou nedochází k překročení imisních limitů, stanovených v ČR k ochraně zdraví obyvatel.

Tyto limity ovšem představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nezaručují úplnou ochranu zdraví a pohody obyvatel. K nepříznivému ovlivnění zdravotního stavu obyvatel znečištěným ovzduším proto může docházet i při podlimitní úrovni znečištění a je do určité míry nevyhnutelné.

Výsledek kvantitativního odhadu zdravotního rizika v ukazatelích celkové úmrtnosti a respirační nemoci obyvatel dané oblasti na základě imisního pozadí suspendovaných částic potvrzuje existenci nezanedbatelného rizika i při příznivé úrovni znečištění ovzduší pod hodnotou současných imisních limitů. Ve srovnání se současnými údaji z měst ČR se jedná o nepatrně podprůměrnou úroveň rizika znečištění ovzduší.



**Imisní příspěvek provozu uvažovaných objektů OC Klokán a OD Kaufland a související dopravy, vyhodnocený rozptylovou studií, je z hlediska zdravotního rizika znečištění ovzduší i v sousedním prostoru nejbližší probíhající nebo připravované obytné zástavby nevýznamný a prakticky zanedbatelný.**

## V. Analýza nejistot

Každé hodnocení vlivů na zdraví je nevyhnutelně zatíženo řadou nejistot. Proto je jednou z neopominutelných součástí hodnocení vlivů na zdraví i popis a analýza nejistot, kterých si je zpracovatel vědomý a ke kterým by se mělo přihlídnout v další etapě rozhodování.

V daném případě hodnocení zdravotních rizik hluku a znečištění ovzduší vyplývají určité nejistoty jak z výchozích dat, na jejichž základě byla hodnocena expozice hluku a imisím, tak i ze současného stupně poznání o jejich potenciálním riziku pro obyvatelstvo. Konkrétně se jedná hlavně o tyto oblasti:

1. Spolehlivost výstupů hlukové a rozptylové studie. Tato nejistota je dána jak validitou vstupních dat, tak i vlastním matematickým modelem.

V akustických studiích je uvedena nejistota výsledků v rozmezí  $\pm 3.0$  dB. Výsledky splňující hygienický limit u hluku ze stacionárních zdrojů jsou podmíněné realizací navržených protihlukových opatření. Skutečný stav po realizaci záměru bude proto vhodné ověřit kontrolním měřením.

Nejistotou jsou nevyhnutelně zatíženy i výsledky výpočtu rozptylové studie. Obecně větší nejistotou je zatížen výpočet maximálních krátkodobých koncentrací a kvantifikace imisního vlivu sekundární prašnosti. Podle závěru rozptylové studie byly při výběru vstupních emisních parametrů pro výpočtový model vždy vybírány přísnější možnosti a lze předpokládat, že reálná situace bude výrazně lepší.

Nejistotu tohoto podkladu též snižuje použitý konzervativní postup hodnocení expozice obyvatel, který při hodnocení rizika vychází z nejvyšších hodnot imisního příspěvku záměru u nejbližší obytné zástavby.

Podkladem k odhadu imisního pozadí v dané lokalitě byly použity oficiální údaje ČHMÚ, i když i tyto údaje jsou zatíženy nejistotou, danou např. rozložením monitorovacích stanic.

Při hodnocení expozice obyvatel se vychází z imisních koncentrací ve venkovním ovzduší u obytné zástavby. Neuvažuje se přitom doba skutečně trávená ve venkovním prostoru. Jde o běžný a standardní postup, který vychází z výsledků provedených porovnávacích studií, které vesměs prokazují korelaci venkovních koncentrací škodlivin s koncentracemi ve vnitřním ovzduší budov a s celkovou expozicí obyvatel a který je používán i při odvození vztahů expozice a účinku a referenčních hodnot k hodnocení rizika a stanovení imisních limitů.

Hodnocení zdravotních rizik působení imisí jednotlivých škodlivin vycházející z výsledků měření kvality ovzduší nebo modelových výpočtů jejich imisních koncentrací nevyhnutelně vede ke zjednodušení skutečné situace, při které působí složitá směs látek. Jiný postup však na základě současných znalostí a možností není možný. Vzhledem k nízké úrovni vypočtených hodnot imisního vlivu záměru však tyto nejistoty též nejsou pro závěr hodnocení rizika podstatné.

2. Při hodnocení expozice obyvatel zájmového území hluku a imisím škodlivin byl vědomě použit konzervativní přístup, který vychází z nejvyšší úrovně předpokládané expozice u nejbližší obytné zástavby, hodnotí tedy nejhorší možný případ expozice vztahený na celou lokalitu. Je tím eliminována nejistota případného podhodnocení skutečné úrovně expozice na základě údajů hlukové a rozptylové studie.

3. Vztahy expozice a účinku, použité ke kvantitativní charakterizaci rizika hluku a znečištění ovzduší.

Pro charakterizace rizika hluku byly v souladu s aktuální verzí 5 AN SZÚ použity nové vztahy expozice a účinku ze směrnice WHO z roku 2018, které jsou obsaženy i v příloze III Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Jde tedy o zcela aktuální podklady.

Pro hodnocené stacionární zdroje hluku je k dispozici pouze orientační vztah k odhadu obtěžujícího účinku, který vychází ze 24hodinové ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Pro odhad rušivého účinku hluku z těchto zdrojů v noční době byl použitý vztah ze zpráv Evropské agentury pro životní prostředí (EEA) o hluku v Evropě z roku 2020 s extrapolací křivky tohoto vztahu do podlimitní úrovně hluku.

Použití vztahů, odvozených z meta-analýz studií z různých zemí je vždy zatížené významnou nejistotou, neboť účinky hluku a reakci obyvatel kromě vlastní hlukové zátěže a jejího charakteru významně ovlivňuje i řada místních neakustických faktorů. Zejména je nelze spolehlivě vztahovat na jednotlivé osoby nebo malé soubory exponovaných obyvatel jednotlivých domů. V takových případech může být obtěžující a rušivý účinek hluku významně modifikován jak individuální vnímavostí konkrétních osob vůči hluku a jejich osobním vztahem ke zdrojům hluku, tak i dalšími neakustickými faktory, jako je úroveň hlukového pozadí z ostatních zdrojů, konkrétní situování domů a místností sloužících k odpočinku a spaní a významně se lišit od vypočtených údajů. Určitý podíl obyvatel pociťujících obtěžování hlukem je při vnímatelné úrovni hluku vzhledem k velkému rozptylu individuální vnímavosti a dalších podmínek nevyhnutelný i při podlimitní hlukové expozici.

U nové zástavby BD připravované v rámci záměru Byty Debr mají být provedena protihluková opatření k zamezení průniku hluku do vnitřních chráněných prostor. K odhadu efektu tohoto opatření z hlediska snížení rizika hluku není k dispozici metodika.

Vztahy expozice a účinku látek znečišťujících ovzduší, používané ke kvantitativní charakterizaci rizika se průběžně aktualizují. Pro hodnocení rizika klasických škodlivin v ovzduší jsou použity vztahy expozice a účinku odvozené experty WHO, které doporučuje autorizační návod SZÚ Praha pro autorizovaná hodnocení rizika znečištění ovzduší.

V případě rizika suspendovaných částic již byly použité aktualizované vztahy z projektu HRAPIE-2 z roku 2025 a to konkrétně pro úmrtnost a nemocnost na kardiovaskulární onemocnění. Tyto účinky suspendovaných částic vyhodnotila US EPA v posledním souborném hodnocení existujících důkazů z roku 2022, na které se odkazuje i WHO, jako kauzální [46].

Kromě těchto vztahů WHO v projektu HRAPIE-2 uvádí i některé vztahy pro respirační onemocnění. Jejich souvislost s expozicí částicím  $PM_{2.5}$  je dle US EPA vyhodnocena jen jako pravděpodobně kauzální a k výpočtu atributivního rizika pro ně nejsou k dispozici spolehlivé údaje o incidenci. Do hodnocení proto nebyly zařazeny a pro odhad rizika respirační nemocnosti byly použité starší vztahy expozice a účinku z projektu HRAPIE.

I když se jedná o oficiální doporučené vztahy expozice a účinku doporučené WHO, vycházející z kriticky posouzených epidemiologických studií u velkých souborů obyvatel v různých zemích, je jejich aplikace pro konkrétní lokality a podmínky nevyhnutelně zatížena nejistotou. Nejistotou jsou zatíženy i dostupné údaje o základní nemocnosti české populace, použité při výpočtu atributivního rizika, které mohou být příčinou určitého nadhodnocení nebo naopak podhodnocení výsledku.

Konkrétně u incidence akutního infarktu myokardu jsou započtené i případy nestandardní anginy pectoris, u incidence hypertenze se jedná pouze o případy diagnostikované a léčené hypertenze.

Jak již bylo uvedeno, vztahy expozice a účinku látek znečišťujících ovzduší, používané ke kvantitativní charakterizaci rizika se průběžně aktualizují. V souvislosti s výsledky dalšího výzkumu proto nelze vyloučit možnost jejich budoucího zprísnění, ale ani snížení. Platí to i pro použitou jednotku karcinogenního rizika pro expozici benzenu, která je dlouhodobě považovaná za velmi konzervativní, pravděpodobně vedoucí k nadhodnocení reálného rizika expozice benzenu z venkovního ovzduší. Tuto nejistotu nesnížily ani nejnovější poznatky, shrnuté ve zprávě expertů WHO z roku 2023.

V roce 2023 byly publikovány nové vztahy pro krátkodobou expozici částicím PM<sub>2,5</sub> a některé ukazatele nemocnosti na základě většího počtu studií. V logaritmičsky lineární formě se podstatně neliší od použitých vztahů z projektu HRAPIE. Jejich alternativní odvození ve formě nelineární funkce však podle autorů indikuje možnost většího podhodnocení těchto účinků při doposud používaném postupu [31].

## VI. Celkový závěr

Podle zadání bylo na základě poskytnutých podkladů provedeno podle aktuálních metodik hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro posuzovaný záměr Retail park Kosmonosy.

Podkladem k hodnocení rizika hluku byly výsledky akustických studií pro hluk ze stacionárních zdrojů záměru a pro hluk ze silniční dopravy, které hodnotí předpokládanou hlukovou expozici obyvatel nové obytné zástavby realizované nebo připravované v blízkosti lokality záměru.

Vypočtená hluková expozice obyvatel této zástavby ze stacionárních zdrojů záměru Retail park Kosmonosy nedosahuje za předpokladu realizace navržených protihlukových opatření úrovně, kterou by bylo možné považovat za zdravotní riziko. V úrovni významnějšího zdravotního rizika se nepohybuje ani vypočtená hluková expozice ze související dopravy, která nebude významná ani v rámci celkové hlukové situace dané lokality.

Významnější zdravotní riziko hluku představuje celková hluková zátěž ze silniční dopravy, vyhodnocená jako kumulativní vliv všech záměrů v lokalitě společně se stávající dopravou. I při dodržení hlukových limitů bude tato celková hluková expozice pro část obyvatel nové zástavby zdrojem obtěžování, rušení ve spánku a zvýšeného rizika kardiovaskulárních onemocnění.

Podkladem k hodnocení zdravotního rizika znečištění ovzduší byly výstupy rozptylové studie, udávající imisní vliv provozu záměru včetně související vyvolané dopravy u nejbližší stávající nebo budoucí obytné zástavby pro standardní zastoupení škodlivin. Jako podklad o imisním pozadí byly využity aktuální oficiální údaje Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) pro danou lokalitu.

Pro zdravotní riziko znečištění ovzduší pro obyvatele daného území je rozhodující imisní pozadí, tj. celková kvalita ovzduší, resp. úroveň jeho znečištění, na které se podílí mnoho místních i vzdálených zdrojů emisí. Současná imisní situace lokality záměru a nejbližší okolní obytné zástavby je podle aktuálních údajů ČHMÚ na podmínky ČR relativně příznivá, neboť zde u žádné škodliviny s rezervou nedochází k překročení imisních limitů, stanovených v ČR k ochraně zdraví obyvatel.

Výsledek kvantitativního odhadu zdravotního rizika v ukazatelích celkové úmrtnosti a respirační nemocnosti obyvatel dané oblasti na základě imisního pozadí suspendovaných částic potvrzuje existenci nezanedbatelného rizika i při příznivé úrovni znečištění ovzduší pod hodnotou současných imisních limitů. Ve srovnání se současnými údaji z měst ČR se jedná o nepatrně podprůměrnou úroveň rizika znečištění ovzduší.

Imisní příspěvek provozu záměru včetně související dopravy, vyhodnocený rozptylovou studií, je z hlediska zdravotního rizika znečištění ovzduší i v sousedním prostoru nejbližší probíhající nebo připravované obytné zástavby nevýznamný a prakticky zanedbatelný.

Pro posuzovaný záměr Retail park Kosmonosy, zahrnující výstavbu obchodních center Klokán a Kaufland, lze proto na základě poskytnutých podkladů a provedeného hodnocení zdravotních rizik konstatovat, že provoz těchto objektů nebude zdrojem významného rizika hluku nebo znečištění ovzduší pro obyvatele okolní obytné zástavby.

K obtěžování a narušení pohody obyvatel nové zástavby může docházet z důvodu hluku a zvýšené prašnosti ve fázi zemních a stavebních prací při realizaci záměru, pokud by v době těchto prací již byla nová obytná zástavba realizována a využívána.

Tento závěr je platný za předpokladu platnosti poskytnutých výchozích podkladů.

## VII. Příloha – citovaná a použitá literatura

1. WHO: *Environmental Noise Guidelines for the European Region*, WHO, 2018
2. WHO: *Guidelines for Community Noise*, 1999
3. Havránek J. a kol.: *Hluk a zdraví*, Avicenum Praha, 1990
4. Guski R., Schreckenberg D., Schuemer R.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Annoyance*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14, 1539
5. WHO. Regional Office for Europe: *Night noise guidelines for Europe*, WHO, 2009
6. Münzel T., Kröller-Schön S., Oelze M., Gori T.: *at al.: Adverse Cardiovascular Effects on Traffic Noise with a Focus on Nighttime Noise and the New WHO Noise Guidelines*, *Annu. Rev. Public Health* 2020, 41(1):309-28
7. Hahad O., Jimenez M.T.B., Kuntic M., Frenis K., Steven S., Daiber A., Münzel T.: *Cerebral consequences of environmental noise exposure*, *Environ. Int.* 165 (2022), 107306
8. EEA: *Environmental noise in Europe — 2020*, EEA Report No22/2019, EEA 2020
9. European Commission: *Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*, 2002
10. Gjestland T.: *On the Temporal Stability of People's Annoyance with Road Traffic Noise*, *Int. J. Environ Res. Public Health* 2020, 17, 1374
11. Miedema, HME, Vos H: *Noise annoyance from stationary sources: Relationships with exposure metric day-evening-night (DENL) and their confidence intervals*, *J. Acoust. Soc. Am.* 116(1), July 2004
12. SZÚ Praha: *Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – subsystém 3 „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku“ – souhrnná zpráva za rok 2021*, SZÚ Praha
13. Basner M., McGuire S.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Effects on Sleep*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 519

14. Smith M.G., Cordoza M., Basner M.: *Environmental Noise and Effects on Sleep: An Update to the WHO Systematic Review and Meta-Analysis*. *Environ Health Perspect* 2022, 130(7)
15. Van Kempen E, Casas M., Pershagen G., Foraster M.: *WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 15, 379
16. Pershagen G., Pyko A., Aasvang G.M. et al.: *Road traffic noise and incident ischemic heart disease, myocardial infarction, and stroke, A systematic review and meta-analysis*. *Environmental Epidemiology* (2025) 9:e400
17. WHO: *WHO Guidelines for indoor air quality: selected pollutants*, WHO 2010
18. SZÚ Praha: *Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí – subsystém 1 „Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší“ – souhrnná zpráva za rok 2024*, SZÚ Praha
19. ČHMÚ: *Tabelární přehled „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika“ – internetový zdroj*
20. WHO: *Air Quality Guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide*, Global update 2005
21. WHO: *Air Quality Guidelines for Europe*, second edition. WHO 2000
22. Orellano P., Reynoso J., Quaranta N., Bardach A., Ciapponi A.: *Short-term exposure to particulate matter (PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), and ozone (O<sub>3</sub>) and all-cause and cause-specific mortality: Systematic review and meta-analysis*. *Environ Int* 142 (2020) 105876
23. Zheng X., Orellano P., Lin H., Jiang M., Guan W.: *Short-term exposure to ozone, nitrogen dioxide, and sulphur dioxide and emergence department visits and hospital admissions due to asthma: Systematic review and meta-analysis*. *Environ Int* 150 (2021) 106435
24. Huangfu P., Atkinson R.: *Long-term exposure to NO<sub>2</sub> and O<sub>3</sub> and all-cause and respiratory mortality: A systematic review and meta-analysis*. *Environ Int* 144 (2020) 105998
25. WHO: *WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*. 2021
26. Chen J., Hoek G.: *Long-term exposure to PM and all-cause and cause-specific mortality: A systematic review and meta-analysis*. *Environ Int* 143 (2020) 105974
27. WHO-IARC: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 109, Outdoor air pollution*. 2015
28. WHO: *Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project. Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide*. WHO Regional Office for Europe. 2013
29. WHO: *Health risks of air pollution in Europe: HRAPIE-2 project: Updated guidance on concentration-response functions for health risk assessment of air pollution in the WHO European Region*. WHO Regional Office for Europe. 2025
30. Hurley F. et al.: *Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Health Impact Assessment*. European Commission 2005
31. Ru M., Shindell D., Spadaro J.V., Lamarque J-F., Challapalli A., Wagner F., Kiesewetter G.: *New concentration-response functions for seven morbidity endpoints associated with short-term PM<sub>2.5</sub> exposure and their implications for health impact assessment*. *Environ International* 179 (2023) 108122
32. WHO: *Human health effects of benzene, arsenic, cadmium, nickel, lead and mercury: report of an expert consultation*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2023

33. US EPA: *Integrated Risk Information System, Office of Research and Development, National Centre for Environmental Assessment, internetový zdroj*
34. ATSDR. *Division of Toxicology: Toxicological Profile for Benzene, 2007, Draft for Public Comment 2025*
35. California EPA, *Office of Environmental Health Hazard Assessment: Technical Supporting Document for Noncancer RELs, 2014*
36. IARC Monographs: *Volume 100F. A review of Human Carcinogens: Chemical Agents and Related Occupations (Benzene), 2012*
37. IARC Monographs: *Volume 120, Benzene, 2018*
38. European Commission: *Council Directive on Ambient Air Quality Assessment and Management, Working Group on Benzene, Position Paper, 1998*
39. Filippini T., Hatch E.E., Rothman K.J., Heck J.E., Park A.S., Crippa A., et al.: *Association between Outdoor Air Pollution and Childhood Leukemia: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis, Environ Health Perspect 127(4) April 2019*
40. WHO: *Expert Consultation: Available evidence for the future update of the WHO Global Air Quality Guidelines (AQGs), Meeting report 2015, WHO 2016*
41. MZ ČR: *Zásady a postupy hodnocení a řízení zdravotních rizik v činnostech odboru hygieny obecné a komunální, HEM-300-19.9.05/31639, 2005*
42. WHO: *Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP, Technical Report, WHO 2013*
43. WHO: *Human health effects of polycyclic aromatic hydrocarbons as ambient air pollutants: report of the Working Group on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons of the Joint Task Force on the Health Aspects of Air Pollution, WHO 2021*
44. WHO-IARC: *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100F. Chemical Agents and Related Occupations (Benzo(a)pyrene), 2012*
45. US EPA: *IRIS, Toxicological Review of Benzo(a)pyrene, 2017*
46. US EPA: *Supplement to the 2019 Integrated Science Assessment for particulate matter, 2022*
47. *Autorizační návod AN 15/04 verze 5 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku, SZÚ Praha, říjen 2020*
48. Vandasová Z., Hellmuth T., Fialová A.: *Odhad hlukového ukazatele  $L_{dyn}$  na základě ukazatele  $L_{dn}$  pro hluk ze silniční dopravy v podmínkách České republiky, Hygiena 68 (2), 2023 str.45-49*
49. Forastiere F. et al.: *Choices of morbidity outcomes and concentration-response functions for health risk assessment of long-term exposure to air pollution, Environmental Epidemiology (2024) 8:e314*

Svitavy 7.5.2026

MUDr. Bohumil Havel





Ochrana životního prostředí, s.r.o.  
Na Klaudiánce 264/10  
147 00 Praha 4 - Podolí

**Zak. č. 2622003**

**Objednatel:**

Hora architekti s.r.o.  
Karmelitská 379/18  
118 00 Praha 1

**Akce:**

RETAIL PARK KOSMONOSY  
na pozemcích parc.č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305  
k.ú. Kosmonosy

**Obsah dokumentace:**

**Akustická studie**  
Hluk ze stacionárních zdrojů

**Zpracoval:**

**Schválil:**

**Datum zpracování:**

**Ing. Pavel  
Mejvald**

Hoděpsa Ing. Pavel Mejvald  
DN: cn=Ing. Pavel Mejvald, c=cz,  
o=Ochrana životního prostředí,  
s.r.o., email=mejvald@zivotni-  
prostredi.cz  
Datum: 2026.03.03 14:12:51 +01'00'

**Ing. Martin Weinpold**

**Ing. Pavel Mejvald**

**02. 03. 2026**



**OBSAH:**

1. Úvod.....	4
2. Situace a popis záměru .....	4
3. Hygienické limity.....	6
4. Důsledky pro řešení .....	7
5. Vstupní podklady .....	8
6. Výpočtový program a metodika výpočtu .....	8
7. Stacionární zdroje hluku .....	9
7.1 Výpočtové referenční body.....	9
7.2 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu .....	11
7.3 Modelový výpočet .....	15
7.4 Protihluková opatření.....	17
7.5 Modelový výpočet – po realizaci PHO .....	20
8. Akustické posouzení .....	22
8.1 Stacionární zdroje .....	22
9. Nejistota modelového výpočtu .....	23
10. Závěr .....	23

## SEZNAM ZKRATEK:

$L_{Aeq,T}$	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku A
ChVP	-	chráněný venkovní prostor
ChVPS	-	chráněný venkovní prostor staveb
VB	-	výpočtový bod
NP	-	nadzemní podlaží
PP	-	podzemní podlaží
VB	-	modelový/výpočtový referenční bod
RD	-	rodinný dům
BD	-	bytový dům
KN	-	katastr nemovitostí
HLH	-	hygienický limit hluku
PHO	-	protihluková opatření
PHZ	-	protihluková zábrana
ŘSD	-	Ředitelství silnic a dálnic ČR
O	-	osobní automobily dle TP 189
M	-	motocykly dle TP 189
N	-	nákladní automobily dle TP 189
A	-	autobusy dle TP 189
K	-	nákladní soupravy dle TP 189
OA	-	M plus O
NA	-	N plus A
NS	-	K
S, J, Z, V	-	sever, jih, západ, východ
TZB	-	technické zařízení budov
VZT	-	vzduchotechnické zařízení
ÚP	-	územní plán
ZOV	-	zásady organizace výstavby

## 1. ÚVOD

Předmětem hlukové studie je posouzení hlukové zátěže z provozu stacionárních zdrojů hluku vyvolané záměrem „RETAIL PARK KOSMONOSY, na pozemcích parc.č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305, k.ú. Kosmonosy“ (níže v textu pouze jako záměr) ve vztahu k nejbližše umístěným chráněným venkovním prostorům realizovaných staveb RD a BD v lokalitě.

## 2. SITUACE A POPIS ZÁMĚRU

TAB.1 Situace a popis záměru

umístění záměru	kraj	Středočeský
	okres, obec	Mladá Boleslav, Kosmonosy
	kat. území	Kosmonosy
	pozemek	parc. č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305
	místo	stávající orná půda - mezi ulicí Debřská (II/610), komunikací I/38 a komunikací „Radoučská spojka“
popis záměru	<p>Předmětem dokumentace je návrh objektu obchodního centra Klokán a obchodního domu Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Na východní straně sousedí řešené území se sousední oblastí nových bytových a rodinných domů (samostatně řešené akce „BD KOSMONOSY“ a „RD KOSMONOSY“ – v současné době probíhá jejich výstavba). Na západní straně sousedí řešené území s plánovanou zástavbou BD. Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru.</p> <p>Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navržené částečně vložené druhé patro určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce. Součástí návrhu jsou také všechny vnější zpevněné plochy a plochy zeleně v řešeném území – jedná se o veškerou dopravní infrastrukturu vč. dopravního napojení na okolní komunikace a na sousední areál bytových a rodinných domů (a vč. všech ostatních zpevněných ploch pro pěší a cyklisty) a také řešení všech páteřních rozvodů technické infrastruktury, veškeré přípojky jednotlivých objektů a všechna nová zasakovací tělesa na dešťovou vodu.</p> <p>Předpokládané zahájení stavby 04/2026 a předpokládané dokončení stavby 11/2027.</p>	
zdroje hluku	stacionární zdroje – multisplitové jednotky, VZT jednotky a jednotky tepelných čerpadel	
char. hluku	ustálený nebo proměnný	
doba provozu	denní a noční doba	
terén	odrazivý	
ChVPS	přilehlé rodinné a bytové domy	

OBR.1 Situace širších vztahů s umístěním záměru a celková situace záměru



### 3. HYGIENICKÉ LIMITY

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

#### § 12

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

#### Příloha č. 3

##### Část A

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	+ 5	+ 13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+ 5	+ 13
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+ 10	+ 18

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.“.

##### Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

#### 4. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ

Na základě nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyplývá pro zájmové území následující stanovení hygienických limitů hluku.

TAB.2 Důsledky pro řešení - chráněné venkovní prostory staveb

základní hladina akustického tlaku A		L <sub>Aeq,T</sub> = 50 dB	
KOREKCE NA MÍSTNÍ PODMÍNKY			
Stacionární zdroje hluku		0 dB <sup>1)</sup>	
KOREKCE NA DENNÍ DOBU			
Chráněné venkovní prostory staveb	den 06 - 22 h	0 dB	
	noc 22 – 06 h	- 10 dB <sup>2)</sup>	
VÝSLEDNÁ NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÁ EKIVIVAL. HLADINA AK. TLAKU A L <sub>Aeq,T</sub>			
Stacionární zdroje hluku	ChVPS	den 06 - 22 h	L <sub>Aeq,8h</sub> = 50 dB <sup>1)</sup>
		noc 22 – 06 h	L <sub>Aeq,1h</sub> = 40 dB <sup>1,2)</sup>

<sup>1)</sup> Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Korekce je stanovena pro zdroje hluku s ustáleným nebo proměnným charakterem. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB (v akustické studii se ve výpočtech nepředpokládá výskyt podílu tónové složky u posuzovaných stacionárních zdrojů hluku)

<sup>2)</sup> Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

## 5. VSTUPNÍ PODKLADY

- vybrané části projektové dokumentace (část ASŘ) pro povolení záměru (DPZ) z 11/2025, zpracovatel: Hora Architekti s.r.o., Karmelitská 379/18, 118 00 Praha 1 – Malá Strana, zodp. projektant: Štefan Hora Msc., zpracovatel projektu: Ing. Róbert Volčko, Ing. Michael Macek; Ing. Kateřina Šenfeld
- obdržené informace o stacionárních zdrojích a vybrané části profesní projektové dokumentace TZB OC Klokán – VZT, vytápění a chlazení, zpracovatel: Pavel Tomšík, U družstva Ideál 17, 140 00 Praha
- obdržené informace o stacionárních zdrojích a vybrané části profesní projektové dokumentace TZB OC Kaufland – VZT, vytápění a chlazení (půdorys střechy s umístěnými zdroji)
- textové části projektové dokumentace
- firemní databáze akustických parametrů vybraných zdrojů hluku
- <http://www.ikatastr.cz>
- <https://www.mapy.cz>
- <https://www.cuzk.cz>

## 6. VÝPOČTOVÝ PROGRAM A METODIKA VÝPOČTU

Pro zpracování hlukové situace je v této studii použito výpočtového programu Hluk+, Verze 14.55 profi14  
- Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.

```

H L U K + (64 bit)

Verze : 14.55 profi (duben 2024)
Moduly : MaxZdroj

Autoři : RNDr. Miloš Liberko
        Mgr. Jaroslav Polášek
        Ing. Emil Viasák

Distribuce: JpSoft, telefon: 224 930 683
           e-mail: info@hlukplus.cz

Uživatel: Ochrana ž.prostředí s.r.o., číslo: 6104

```

Metodika výpočtu použitého programu Hluk+ je v souladu s národními a mezinárodními předpisy včetně výpočtové metody užívané v České republice a výpočtových metod doporučených směrnicí ES 2002/49/EC Směrnice o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí.



## 7. STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Na základě podkladů dodaných zadavatelem hlukové studie je proveden modelový výpočet pro hluk ze stacionárních zdrojů hluku vyvolaných posuzovaným záměrem.

### 7.1 Výpočtové referenční body

Výpočtové referenční body jsou umístěny u nejbližších chráněných venkovních prostorů realizovaných staveb RD a BD, které jsou situovány do blízkosti posuzovaných zdrojů hluku a současně jsou nejvíce zasažené hlukem z posuzovaných zdrojů hluku.

TAB.3 Umístění výpočtových referenčních bodů

VB	umístění	typ prostoru	výška bodu
1	RD 01 typ. A na pozemku parc.č. 1812/282, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
2	RD 01 typ. A na pozemku parc.č. 1812/282, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
3	RD 10 typ. A na pozemku parc.č. 1812/366, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
4	BD SO.B 02 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
			3. NP
5	BD SO.B 02 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
			3. NP
6	BD SO.A 01 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	ChVPS	2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
7	BD C SO 103, blok C1 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od V fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP

OBR.2 Umístění výpočtových referenčních bodů u chráněných venkovních prostorů realizovaných staveb RD a BD



## 7.2 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu

Jako vstupní podklady jsou do modelového výpočtu zadány stacionární zdroje hluku umístěné na záměrech OC Klokán a OC Kaufland.

TAB.4 Zdroje hluku zadané do modelového výpočtu

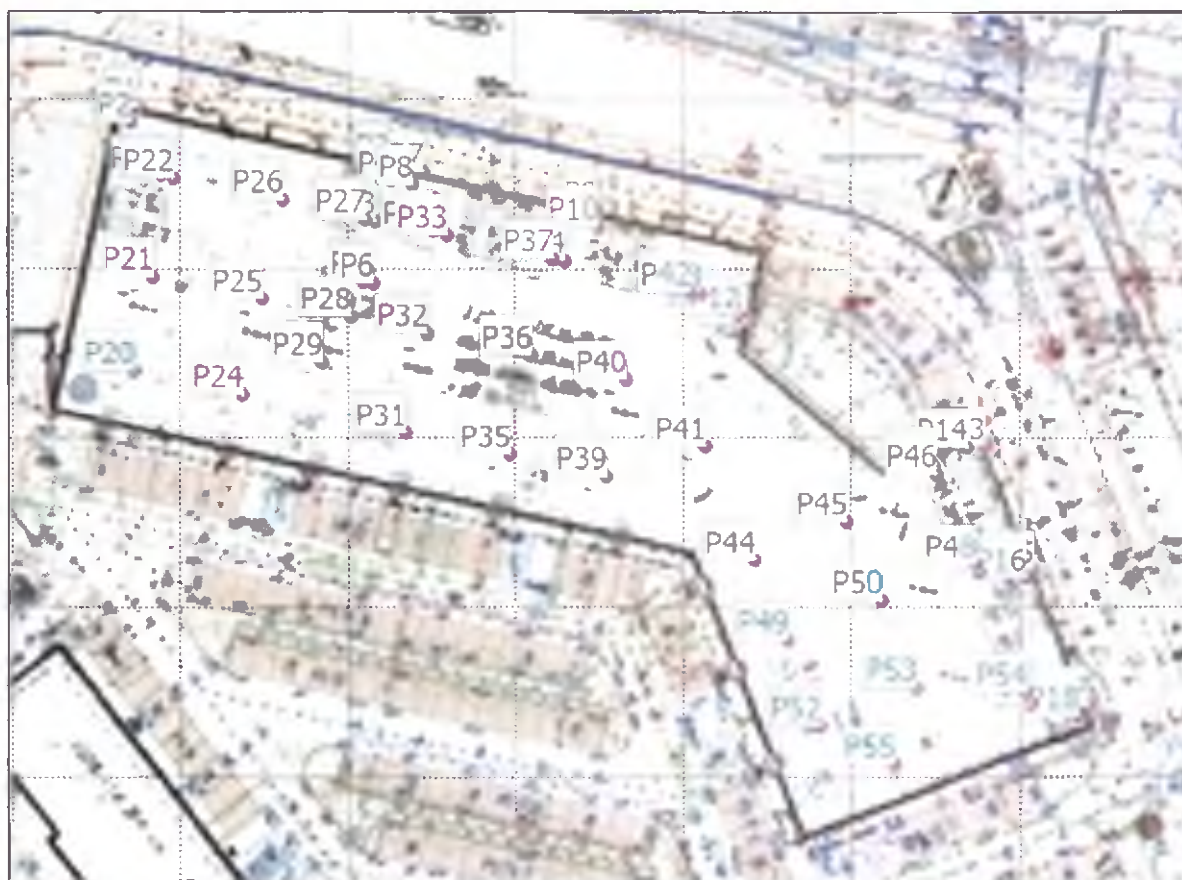
zdroj hluku		provoz den/noc	výška [m]	L <sub>WA</sub> [dB]
P1	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P2	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P3	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P4	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P5	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P6	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P7	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P8	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P9	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P10	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P11	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P12	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P13	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P14	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P15	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P16	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P17	Sání VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	5.0	60.0
P18	Výtlač VZT Atrea Duplex 3500 Multi Eco	den/noc	7.6	60.0
P19	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 1.02a	den/noc	7.6	71.0
P20	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02b	den/noc	7.6	74.0
P21	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02c	den/noc	7.6	74.0
P22	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 1.02d	den/noc	7.6	74.0
P23	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 2.02a	den/noc	7.6	71.0
P24	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02b	den/noc	7.6	74.0
P25	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02c	den/noc	7.6	74.0
P26	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 2.02d	den/noc	7.6	74.0
P27	Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 2.02e	den/noc	7.6	64.0
P28	Kondenzační jednotka LG UUA1.U10 - zař.č. 3.02a	den/noc	7.2	65.0
P29	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 3.02b	den/noc	7.6	74.0
P30	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 4.02a	den/noc	7.6	71.0
P31	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 4.02b	den/noc	7.6	74.0
P32	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 4.02c	den/noc	7.6	74.0

P 33	Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 4.02d	den/noc	7.6	70.0
P 34	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 5.02a	den/noc	7.6	71.0
P 35	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 5.02b	den/noc	7.6	74.0
P 36	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 5.02c	den/noc	7.6	74.0
P 37	Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 5.02d	den/noc	7.6	70.0
P 38	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 6.02a	den/noc	7.6	71.0
P 39	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02b	den/noc	7.6	74.0
P 40	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02c	den/noc	7.6	74.0
P 41	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02d	den/noc	7.6	74.0
P 42	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 6.02e	den/noc	7.6	74.0
P 43	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 7.02a	den/noc	7.6	71.0
P 44	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 7.02b	den/noc	7.6	74.0
P 45	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 7.02c	den/noc	7.6	74.0
P 46	Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 7.02d	den/noc	7.6	64.0
P 47	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 8.02a	den/noc	7.6	71.0
P 48	Kondenzační jednotka LG MU5R30.U42 - zař.č. 8.02d	den/noc	7.6	64.0
P 49	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 8.02b	den/noc	7.6	74.0
P 50	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 8.02c	den/noc	7.6	74.0
P 51	Kondenzační jednotka LG UUD3.U30 (400V) - zař.č. 9.02a	den/noc	7.6	71.0
P 52	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02b	den/noc	7.6	74.0
P 53	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02c	den/noc	7.6	74.0
P 54	Kondenzační jednotka LG FM57AH.U34 - zař.č. 9.02d	den/noc	7.6	74.0
P 55	Kondenzační jednotka LG FM41AH.U34 - zař.č. 9.02e	den/noc	7.6	70.0
P101	LÜA1.1.001a	den/noc	7.5	78.0
P102	LÜA1.1.001b	den/noc	7.5	78.0
P103	LUK 1.2.15.001	den/noc	7.5	70.0
P104	LUK 1.2.17.001	den/noc	7.5	69.0
P105	LUK 1.2.17.002	den/noc	7.5	65.0
P106	LUK 1.2.17.003	den/noc	7.5	65.0
P107	LUK 1.2.17.004	den/noc	7.5	65.0
P108	LUK 1.2.17.005	den/noc	7.5	61.0
P109	LUK 1.2.18.001	den/noc	7.5	61.0
P110	LUK 1.2.18.002	den/noc	7.5	62.0
P111	LUK 1.2.18.003	den/noc	7.5	62.0
P112	LÜA 2.4.001	den/noc	7.5	72.0
P113	LÜA 2.19.001	den/noc	7.5	76.0
P114	LÜA 4.11.001	den/noc	7.5	78.0
P115	LÜA 4.12.001	den/noc	7.5	76.0
P116	LÜA 4.13.001	den/noc	7.5	72.0

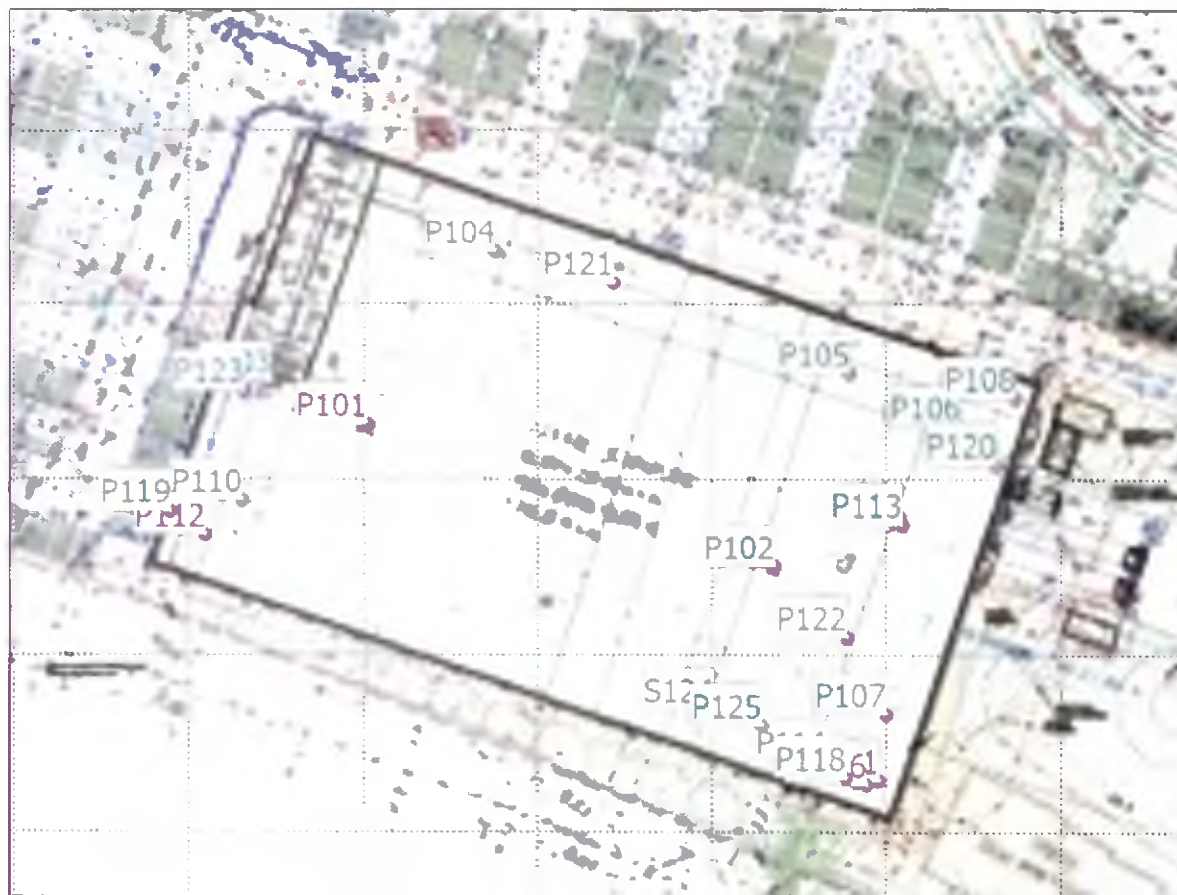
P118	LÜA 4.23.001	den/noc	7.5	67.0
P119	LÜA 4.25.001	den/noc	7.5	68.0
P120	LÜA 6.8.001	den/noc	7.5	72.0
P121	LÜA 6.21.001	den/noc	7.5	68.0
P122	LÜA 9.1.001	den/noc	7.5	65.0
P123	LÜA 14.2.001	den/noc	7.5	72.0
P124	GGHV CD 090.2MF/14E-44 – venkovní chladič	den/noc	7.5	76.0
S125	GGHC CD 050.1/11-26 – venkovní zchlazovač	den/noc	7.5	58.0

$L_{WA}$  hladina akustického výkonu A  
 provoz - doba provozu zdroje hluku v průběhu 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní době a nejhluchnější 1 hodinu v noční době  
 v výška umístění zdrojů hluku

OBR.3 Umístění stacionárních zdrojů hluku P1 – P55 záměru OC Klokán



OBR.4 Umístění stacionárních zdrojů hluku P101 – P128 záměru OC Kaufland



### 7.3 Modelový výpočet

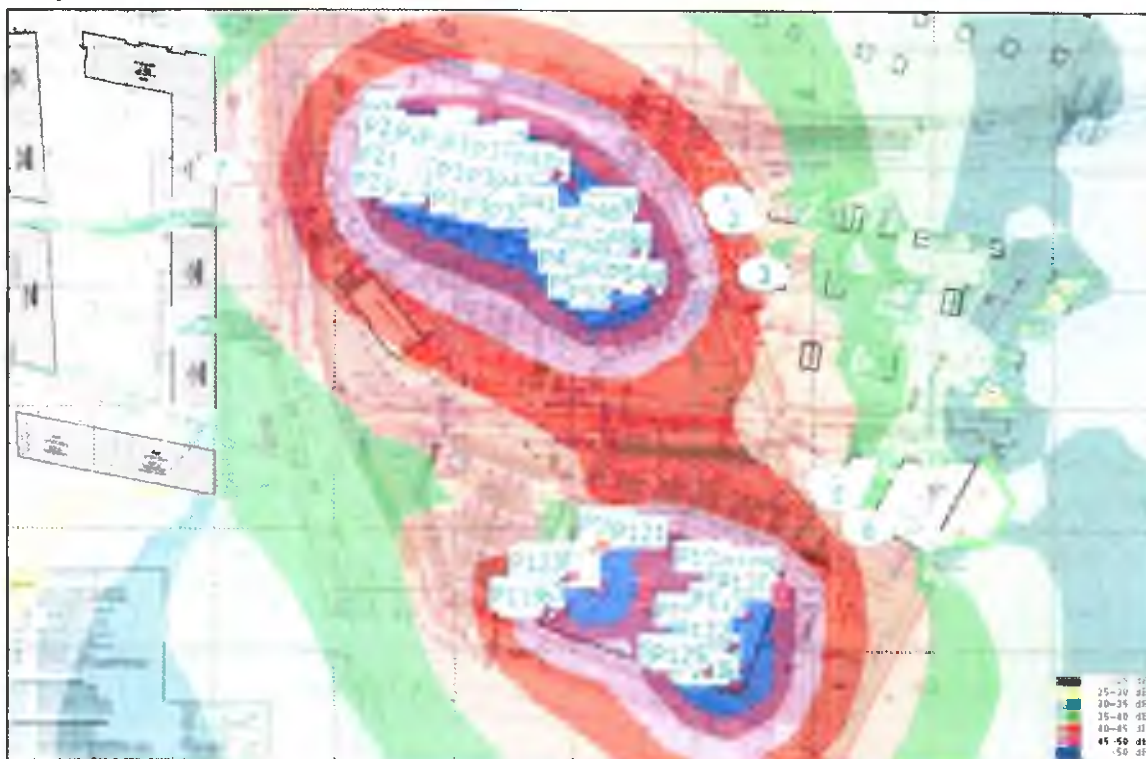
Modelový výpočet hluku ze stacionárních zdrojů hluku je proveden pro denní a noční dobu ve vztahu k nejbližším chráněným venkovním prostorům realizovaných staveb RD a BD.

TAB.5 Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$  v denní době a  $L_{Aeq,1h}$  v noční době

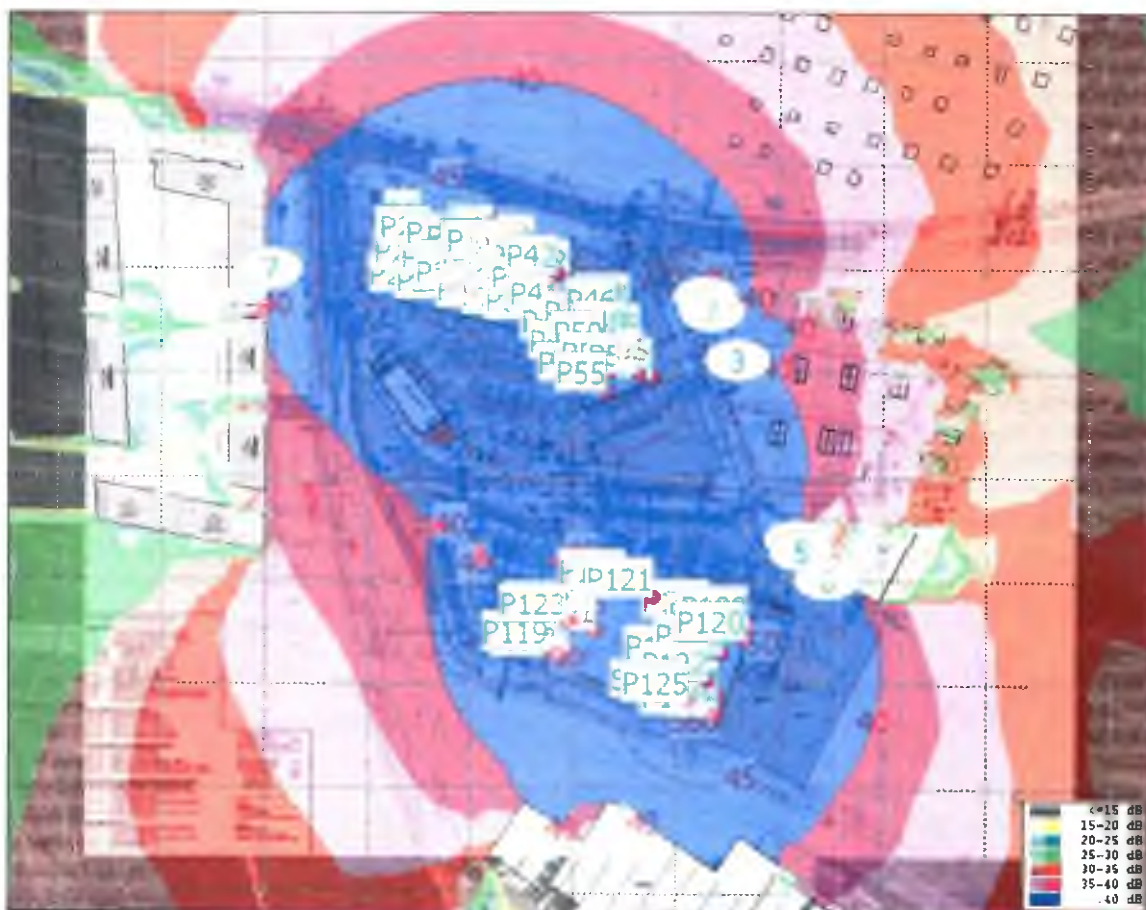
výpočtový bod	výška bodu	vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] - DEN	vypočtená $L_{Aeq,1h}$ [dB] - NOC
1	1. NP	39.2	39.2
	2. NP	41.5	41.5
2	1. NP	39.1	39.1
	2. NP	41.3	41.3
3	1. NP	38.2	38.2
	2. NP	40.6	40.6
4	1. NP	35.6	35.6
	2. NP	38.6	38.6
	3. NP	41.3	41.3
5	1. NP	36.3	36.3
	2. NP	38.6	38.6
	3. NP	41.4	41.4
6	2. NP	39.7	39.7
	3. NP	41.1	41.1
	4. NP	41.2	41.2
	5. NP	41.0	41.0
7	1. NP	35.4	35.4
	2. NP	37.5	37.5
	3. NP	39.5	39.5
	4. NP	39.4	39.4
	5. NP	39.4	39.4
	6. NP	39.5	39.5
	7. NP	39.5	39.5
Vypočtené hodnoty jsou reprezentativní pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin v denní době a 1 nejhlučnější hodině v noční době			



OBR.5 Znázornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,8h}$  [dB] ve výšce 7,5 m nad terénem pro stacionární zdroje hluku v denní době



OBR.6 Znázornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1h}$  [dB] ve výšce 7,5 m nad terénem pro stacionární zdroje hluku v noční době





## 7.4 Protihluková opatření

Na základě výpočtů uvedených v předcházející kap. 7.3 vyplývá, že v modelových výpočtových bodech VB 1 až VB 6 v noční době bude překročen hygienický limit hluku pro noční dobu. Pro splnění požadovaného hygienického limitu hluku jsou navržena následující dodatečná protihluková opatření:

1. všechny venkovní jednotky, včetně VZT budou pružně odděleny od všech konstrukcí pro zabránění přenosu vibrací (nesmí být propojeny s objektem bez pružného oddělení)

2. venkovní kondenzační jednotky OC Klokán:

P19, P20, P21, P22, P24, P25, P26 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB7 - BD C SO 103) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m

OBR.7 Protihlukové stěny u zdrojů P19, P20, P21, P22, P24, P25, P26



### 3. venkovní kondenzační jednotky OC Klokán:

P36, P38/42, P40, P41, P45, P46/43, P47/48, P50, P51/54 a P53 - budou min. ze tří stran (V, J a S, tj. ve směru k VB1,2,3 – zástavbě RD) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m

OBR.8 Protihlukové stěny u zdrojů P36, P38/42, P40, P41, P45, P46/43, P47/48, P50, P51/54 a P53

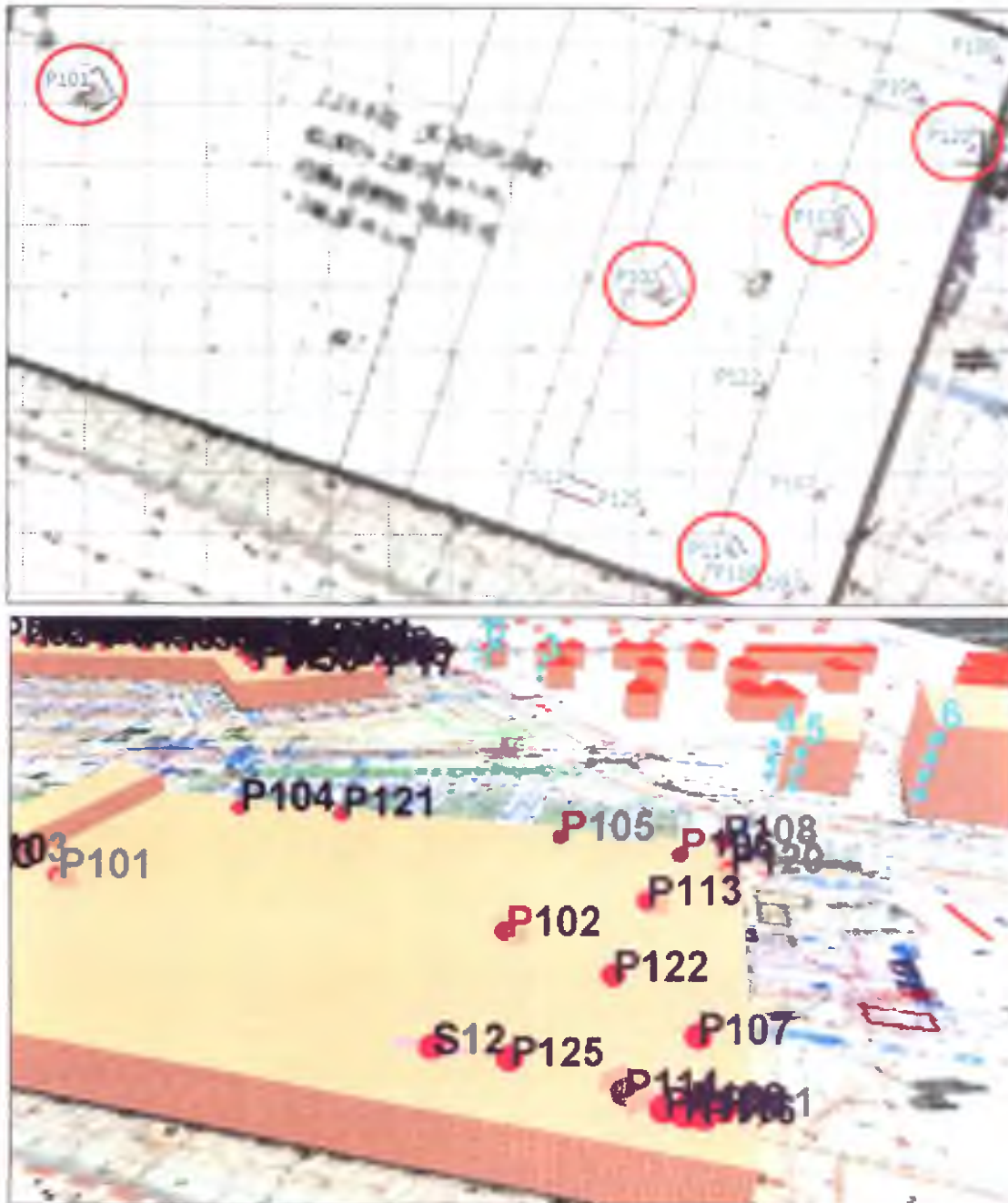




3. venkovní kondenzační jednotky a VZT jednotky OC Kaufland

P101, P102, P113, P114, P120 - budou min. ze tří stran (Z, J a S, tj. ve směru k VB 4, 5 - BD SO.B 02 a VB 6 - BD SO.A 01) obklopeny protihlukovou stěnou převyšující jednotky min. o 0,5m

OBR.9 Protihlukové stěny u zdrojů P101, P102, P113, P114, P120



3. protihluková stěna musí být z vnitřní strany akusticky pohltivá, plošná hmotnost stěny min. 10 kg/m<sup>2</sup> a musí být dokonale nepropustná pro hluk (bez netěsností)

Příklad skladby:

- Perforovaný plech (blíže k jednotkám)
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Minerální vata o objemové hmotnosti  $\rho \geq 40 \text{ kg/m}^3$  tl. 50 mm
- Plech tl. min. 0,75 mm

Případně lze použít typové panely např. panely SOUND.

## 7.5 Modelový výpočet – po realizaci PHO

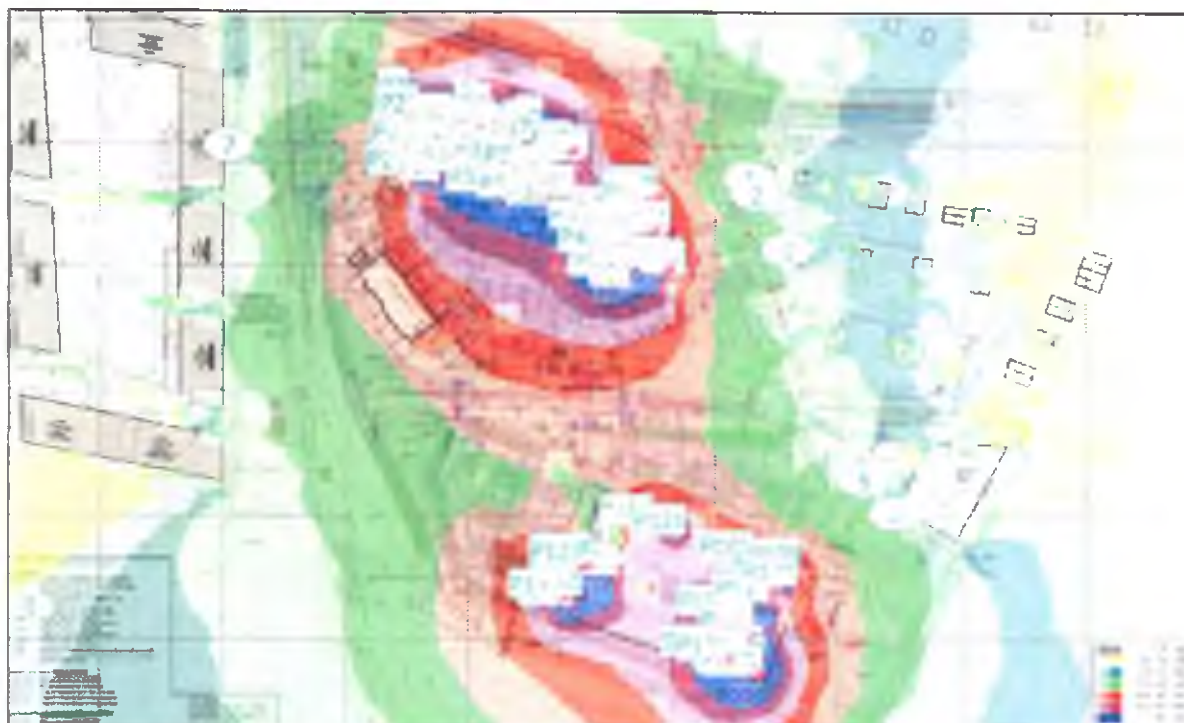
Modelový výpočet hluku ze stacionárních zdrojů hluku záměru je proveden po realizaci PHO, v denní a noční době ve vztahu k nejbližším chráněným venkovním prostorům realizovaných staveb RD a BD.

TAB.6 Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$  a  $L_{Aeq,1h}$  – po realizaci PHO

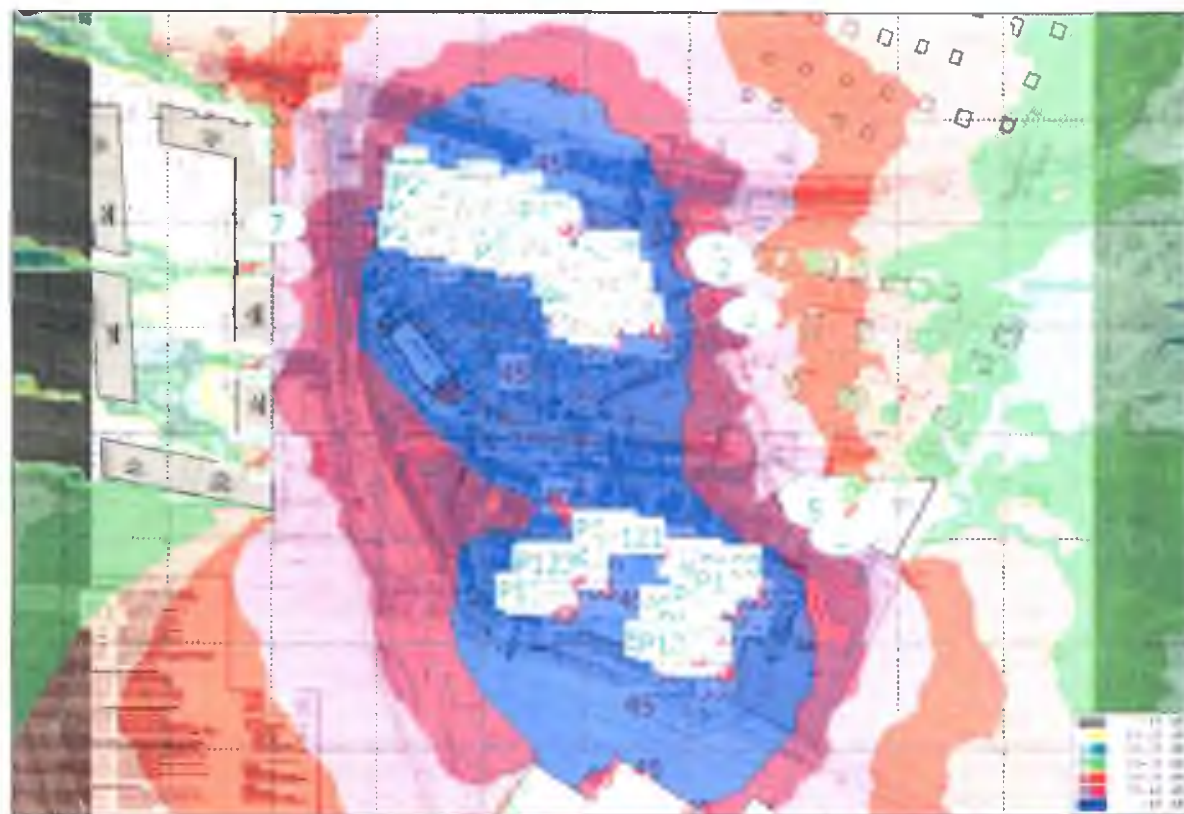
výpočtový bod	výška bodu	vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] - DEN	vypočtená $L_{Aeq,1h}$ [dB] - NOC
1	1. NP	31.5	31.5
	2. NP	33.7	33.7
2	1. NP	31.4	31.4
	2. NP	33.4	33.4
3	1. NP	31.3	31.3
	2. NP	33.8	33.8
4	1. NP	32.7	32.7
	2. NP	34.0	34.0
	3. NP	37.1	37.1
5	1. NP	32.8	32.8
	2. NP	35.6	35.6
	3. NP	37.4	37.4
6	2. NP	35.7	35.7
	3. NP	36.8	36.8
	4. NP	37.1	37.1
	5. NP	37.2	37.2
7	1. NP	29.8	29.8
	2. NP	32.7	32.7
	3. NP	36.0	36.0
	4. NP	36.7	36.7
	5. NP	37.3	37.3
	6. NP	37.3	37.3
	7. NP	37.3	37.3

Vypočtené hodnoty jsou reprezentativní pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní době a 1 nejhluchnější hodině v noční době

OBR.10 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,8h}$  [dB] ve výšce 7,5 m nad terénem pro stacionární zdroje hluku v denní době – po realizaci PHO



OBR.11 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1h}$  [dB] ve výšce 7,5 m nad terénem pro stacionární zdroje hluku v noční době – po realizaci PHO



## 8. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

Akustické posouzení se provádí porovnáním předpokládaných hladin akustického tlaku A s hodnotami požadovanými nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

### 8.1 Stacionární zdroje

Níže je provedeno akustické posouzení stacionárních zdrojů hluku po realizaci PHO v denní a noční době.

TAB.7 Porovnání s hygienickým limitem hluku v denní a noční době

výpočtový bod	výška bodu	vypočtená $L_{Aeq,8h}$ [dB] - DEN	vypočtená $L_{Aeq,1h}$ [dB] - NOC
HLH		$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}^{1)}$	$L_{Aeq,1h} = 40 \text{ dB}^{1)}$
1	1. NP	31.5	31.5
	2. NP	33.7	33.7
2	1. NP	31.4	31.4
	2. NP	33.4	33.4
3	1. NP	31.3	31.3
	2. NP	33.8	33.8
4	1. NP	32.7	32.7
	2. NP	34.0	34.0
	3. NP	37.1	37.1
5	1. NP	32.8	32.8
	2. NP	35.6	35.6
	3. NP	37.4	37.4
6	2. NP	35.7	35.7
	3. NP	36.8	36.8
	4. NP	37.1	37.1
	5. NP	37.2	37.2
7	1. NP	29.8	29.8
	2. NP	32.7	32.7
	3. NP	36.0	36.0
	4. NP	36.7	36.7
	5. NP	37.3	37.3
	6. NP	37.3	37.3
	7. NP	37.3	37.3
HLH splněn		ano	ano
Vypočtené hodnoty jsou reprezentativní pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v denní době a 1 nejhluchnější hodině v noční době			

<sup>1)</sup> hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní a noční době a pro hluk ze stacionárních zdrojů hluku bez korekce při výskytu podílu tónové složky a s ustáleným nebo proměnným charakterem (v akustické studii se ve výpočtech nepředpokládá výskyt podílu tónové složky u posuzovaných stacionárních zdrojů hluku)

Ve všech modelových referenčních bodech bude po realizaci navržených PHO splněn požadovaný hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době  $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$  a v noční době  $L_{Aeq,1h} = 40 \text{ dB}$ , který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

## 9. NEJISTOTA MODELOVÉHO VÝPOČTU

Na základě modelového výpočtu provedeného v programu Hluk+ lze pro výsledky výpočtu použít nejistotou modelového výpočtu  $\pm 3,0$  dB.

## 10. ZÁVĚR

Na základě vypočtených ekvivalentních hladin akustického tlaku A můžeme konstatovat, že hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku záměru bude v souladu s požadovanými hygienickými limity hluku pro chráněné venkovní prostory staveb, které jsou vymezené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Předpokladem je dodržení všech podmínek posuzovaných zdrojů hluku a realizace navržených protihlukových opatření. V případě, že dojde k jakékoliv změně u posuzovaných zdrojů, popř. bude známa obslužná doprava záměru, včetně zásobování, je nutné provést aktualizaci akustické studie, popř. rozšíření akustické studie o posouzení hluku z dopravy.

Skutečnou hlukovou situaci bude možné ověřit až přímým měřením hladin akustického tlaku po zprovoznění záměru.

### POZNÁMKA:

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice a stavebního úřadu, stejně jako určení korekcí a stanovení opatření v případě překročení povolených hodnot.





Ochrana životního prostředí, s.r.o.  
Na Klaudiánce 264/10  
147 00 Praha 4 - Podolí

Zak. č. 2624006

Objednatel:

Hora architekti s.r.o.  
Soukenická 1194/13  
110 00 Praha 1 – Nové Město

Akce:

RETAIL PARK KOSMONOSY  
na pozemcích parc.č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305  
k.ú. Kosmonosy

Obsah dokumentace:

## Akustická studie

Hluk ze silniční dopravy

Zpracoval:

Ing. Martin Weinpold

Schválil:

Ing. Pavel  
Mejvald

Podpsal Ing. Pavel Mejvald  
DN: cn=Ing. Pavel Mejvald, o=OŽP,  
ou=Ochrana životního prostředí,  
s.r.o., email=mejvald@zivotni-  
prostredi.cz  
Datum: 2020.05.04 15:45:53 +0200

Ing. Pavel Mejvald

Datum zpracování:

04. 05. 2026

**OBSAH:**

1. Úvod.....	4
2. Situace a popis záměru.....	4
3. Hygienické limity.....	6
4. Důsledky pro řešení.....	7
5. Vstupní podklady.....	8
6. Výpočtový program a metodika výpočtu .....	8
7. Dopravní hluk.....	9
7.1 Strategie výpočtu.....	10
7.2 Výpočtové referenční body.....	11
7.3 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu .....	14
7.4 Modelový výpočet .....	16
8. Akustické posouzení.....	24
9. Nejistota modelového výpočtu .....	28
10. Závěr.....	28

## SEZNAM ZKRATEK:

L <sub>Aeq,T</sub>	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku A
ChVP	-	chráněný venkovní prostor
ChVPS	-	chráněný venkovní prostor staveb
VB	-	výpočtový bod
NP	-	nadzemní podlaží
PP	-	podzemní podlaží
VB	-	modelový/výpočtový referenční bod
RD	-	rodinný dům
BD	-	bytový dům
KN	-	katastr nemovitostí
HLH	-	hygienický limit hluku
PHO	-	protihluková opatření
PHZ	-	protihluková zábrana
ŘSD	-	Ředitelství silnic a dálnic ČR
O	-	osobní automobily dle TP 189
M	-	motocykly dle TP 189
N	-	nákladní automobily dle TP 189
A	-	autobusy dle TP 189
K	-	nákladní soupravy dle TP 189
OA	-	M plus O
NA	-	N plus A
NS	-	K
S, J, Z, V	-	sever, jih, západ, východ
TZB	-	technické zařízení budov
VZT	-	vzduchotechnické zařízení
ÚP	-	územní plán
ZOV	-	zásady organizace výstavby

## 1. ÚVOD

Předmětem akustické studie je posouzení hlukové zátěže ze silniční dopravy vyvolané záměrem „RETAIL PARK KOSMONOSY, na pozemcích parc.č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305, k.ú. Kosmonosy“ (níže v textu pouze jako záměr), ve vztahu k nejbližše umístěným chráněným venkovním prostorům staveb. V aktivní variantě výpočtu bude posouzen kumulativní vliv vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku. Vyhodnocení změny hlukové zátěže po realizaci záměru oproti stávající hlukové zátěži, tzn. změna aktivní varianty oproti nulové variantě není možné provést z toho důvodu, že se v lokalitě v nulové variantě nenacházejí žádné chráněné prostory.

## 2. SITUACE A POPIS ZÁMĚRU

TAB.1 Situace a popis záměru

umístění záměru	kraj	Středočeský
	okres, obec	Mladá Boleslav, Kosmonosy
	kat. území	Kosmonosy
	pozemek	parc. č. 1812/280, 1812/284, 1812/250, 1812/253, 1812/305
	místo	stávající orná půda - mezi ulicí Debřská (II/610), komunikací I/38 a komunikací „Radoučská spojka“
popis záměru	<p>Předmětem dokumentace je návrh objektu obchodního centra Klokán a obchodního domu Kaufland, vč. propojujících komunikací a parkovacích ploch. Na východní straně sousedí řešené území se sousední oblastí nových bytových a rodinných domů (samostatně řešené akce „BD KOSMONOSY“ a „RD KOSMONOSY“ – v současné době probíhá jejich výstavba). Na západní straně sousedí řešené území s plánovanou zástavbou BD „Byty Debř“. Objekt obchodního centra Klokán je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je jednopatrový, nepodsklepený s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je rozdělena na jednotlivé nájemní obchodní jednotky se samostatnými vstupy z exteriéru.</p> <p>Objekt obchodního domu Kaufland je objekt halového typu s nosnou prefabrikovanou sloupovou konstrukcí. Je převážně jednopatrový, v prostoru nad vstupní zónou je navržené částečné vložené druhé patro určené pro administrativu přístupné schodištěm (určenou pouze pro personál). Objekt je nepodsklepený, s plochou střechou s extenzivní vegetační vrstvou. Vnitřní dispozice je typická pro daný typ obchodního řetězce. Součástí návrhu jsou také všechny vnější zpevněné plochy a plochy zeleně v řešeném území – jedná se o veškerou dopravní infrastrukturu, vč. dopravního napojení na okolní komunikace a na sousední areál bytových a rodinných domů (a vč. všech ostatních zpevněných ploch pro pěší a cyklisty). Součástí je také řešení všech páteřních rozvodů technické infrastruktury, veškeré přípojky jednotlivých objektů a všechna nová zasakovací tělesa na dešťovou vodu.</p> <p>Předpokládané zahájení stavby 04/2026 a předpokládané dokončení stavby 11/2027.</p>	
zdroje hluku	silniční doprava po silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debřská), „Radoučská spojka“, silniční komunikace a parkoviště v plánované lokalitě záměru	
char. hluku	ustálený nebo proměnný	
doba provozu	denní a noční doba	
terén	odrazivý	
ChVPS	přilehlé rodinné a bytové domy	

OBR.1 Situace širších vztahů s umístěním záměru a celková situace záměru



### 3. HYGIENICKÉ LIMITY

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

#### § 12

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

#### Příloha č. 3

##### Část A

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	+ 5	+ 13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+ 5	+ 13
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+ 10	+ 18

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.“

##### Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

#### 4. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ

Na základě nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyplývá pro zájmové území následující stanovení hygienických limitů hluku.

TAB.2 Důsledky pro řešení - chráněné venkovní prostory staveb

základní hladina akustického tlaku A		L <sub>Aeq,T</sub> = 50 dB	
KOREKCE NA MÍSTNÍ PODMÍNKY			
Dopravní hluk ze silniční dopravy		+ 18 dB <sup>1)</sup>	
		+ 10 dB <sup>2)</sup>	
KOREKCE NA DENNÍ DOBU			
Chráněné venkovní prostory staveb	den 06 - 22 h	0 dB	
	noc 22 – 06 h	- 10 dB <sup>3)</sup>	
VÝSLEDNÁ NEJvyšší PŘÍPUSTNÁ EKVIVAL. HLADINA AK. TLAKU A L <sub>Aeq,T</sub>			
Dopravní hluk ze silniční dopravy	ChVPS	den 06 - 22 h	L <sub>Aeq,16h</sub> = 68 dB <sup>1)</sup>
		noc 22 – 06 h	L <sub>Aeq,8h</sub> = 58 dB <sup>1,3)</sup>
		den 06 - 22 h	L <sub>Aeq,16h</sub> = 60 dB <sup>2)</sup>
		noc 22 – 06 h	L <sub>Aeq,8h</sub> = 50 dB <sup>2,3)</sup>

<sup>1)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.“

<sup>2)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

<sup>3)</sup> Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.



## 5. VSTUPNÍ PODKLADY

- Odborný posudek posouzení intenzit dopravy Retail park Kosmonosy, zpracovatel: CR PROJECT s.r.o., Pod Borkem 319, 293 01 Mladá Boleslav, vypracoval: Ing. K. Davtian, kontroloval: Ing. J. Jiráček, č. zakázky: 2026-021
- vybrané části projektové dokumentace (část ASŘ) pro povolení záměru (DPZ) z 11/2025, zpracovatel: Hora Architekti s.r.o., Karmelitská 379/18, 118 00 Praha 1 – Malá Strana, zodp. projektant: Štefan Hora Msc., zpracovatel projektu: Ing. Róbert Volčko, Ing. Michael Macek; Ing. Kateřina Šenfeld
- Akustická studie Bytové a rodinné domy Kosmonosy, zpracovatel: Libor Brož - REVITA Engineering, oddělení expertiz, vývoje a projekce, Havlíčkova 26, 412 01 Litoměřice, vypracoval Libor Brož, č. zakázky: 7234-S65-24
- Akustická studie Byty Debr, Mladá Boleslav, zpracovatel: Libor Brož - REVITA Engineering, oddělení expertiz, vývoje a projekce, Havlíčkova 26, 412 01 Litoměřice, vypracoval Libor Brož, č. zakázky: 6472-S49-22
- <http://www.ikatastr.cz>
- <https://www.mapy.cz>
- <https://www.cuzk.cz>

## 6. VÝPOČTOVÝ PROGRAM A METODIKA VÝPOČTU

Pro zpracování hlukové situace je v této studii použito výpočtového programu Hluk+, Verze 14.55 profi14  
- Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.

```

H L U K + (64 bit)

Verze : 14.55 profi (duben 2024)
Moduly : MaxZdroj

Autoři : RNDr. Miloš Liberko
        Mgr. Jaroslav Polášek
        Ing. Emil Vlasák

Distribuce: OpSoft, telefon: 224 930 683
           e-mail: info@hlukplus.cz

Uživatel: Ochrana ž.prostředí s.r.o., číslo: 6104

```

Metodika výpočtu použitého programu Hluk+ je v souladu s národními a mezinárodními předpisy včetně výpočtové metody užívané v České republice a výpočtových metod doporučených směrnicí ES 2002/49/EC Směrnice o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí. Hlukový model pro posuzované území byl vytvořen ve výše uvedeném výpočtovém programu s využitím české výpočtové metodiky „Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z pozemní dopravy (VÚVA, Brno 1991)“, „Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996)“, novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 a aktualizovaná metodiky pro výpočet hluku z dopravy „Manuál 2018 Výpočet hluku z automobilové dopravy, účelová publikace Ředitelství silnic a dálnic ČR“ v souladu s „Dodatekem č.1“ (Dodatek č. 1, Metodické usměrnění pro zajištění jednotného postupu orgánů ochrany veřejného zdraví a zdravotních ústavů při posuzování, resp. realizaci výpočtů hluku z automobilové dopravy, č.j.: MZDR 39345/2019-2/OVZ z 27. 7. 2020).

## 7. DOPRAVNÍ HLUK

Hluk ze silniční dopravy na silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debřská), „Radoučská spojka“ a silniční komunikaci a parkovištích v plánované lokalitě záměru je řešen pro níže uvedené varianty. Aktivní varianta představuje předpokládanou hlukovou situaci vyvolanou kumulativním vlivem vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě (Retail park, Byty Debř a Bytové a rodinné domy Kosmonosy) společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050.

Vzhledem k tomu, že dopravní obslužnost posuzovaného záměru bude probíhat v denní a noční době je modelový výpočet hluku ze silniční dopravy proveden pro denní a noční dobu.

POZN. Dopravním hlukem ze silniční dopravy rozumíme hluk po veřejných pozemních komunikacích včetně veřejně přístupných účelových komunikací (dle § 7 zákona 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů).

TAB.3 Varianty řešení hluku ze silniční dopravy

varianta		specifikace varianty řešení
0	nulová varianta	stávající hluková situace bez realizace záměru
Z	záměr	výhledový stav po realizaci záměru
1	aktivní varianta	výhledový stav po realizaci záměru (nulová varianta plus záměr)

### ad 0) nulová varianta

Stávající hluková situace vyvolaná silniční dopravou po silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debřská) a „Radoučská spojka“ byla vyhodnocena formou kalibračních měření uvedených v akustických studiích Bytové a rodinné domy Kosmonosy a Byty Debř, Mladá Boleslav (viz. kap. 5). Na základě konzervativnějších výsledků z kalibračního měření je výpočetní model validován pro nulovou variantu.

### ad Z) záměr

Na základě Odborného posudku posouzení intenzit dopravy Retail park Kosmonosy a podkladů dodaných zadavatelem hlukové studie je proveden modelový výpočet pro hluk ze silniční dopravy po silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debřská), „Radoučská spojka“ a silniční komunikaci a parkovištích v plánované lokalitě záměru vyvolaný pouze posuzovaným záměrem, tj. záměr Retail park Kosmonosy.

### ad 1) aktivní varianta

Celková hluková situace v posuzované lokalitě vyvolaná hlukem ze silniční dopravy po silničních komunikacích, tj. kumulativní vliv vyvolané dopravy všech záměrů v lokalitě (Retail park, Byty Debř a Bytové a rodinné domy Kosmonosy) společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050, tzn. nulová varianta plus záměry Retail park Kosmonosy, Bytové a rodinné domy Kosmonosy a Byty Debř, Mladá Boleslav.

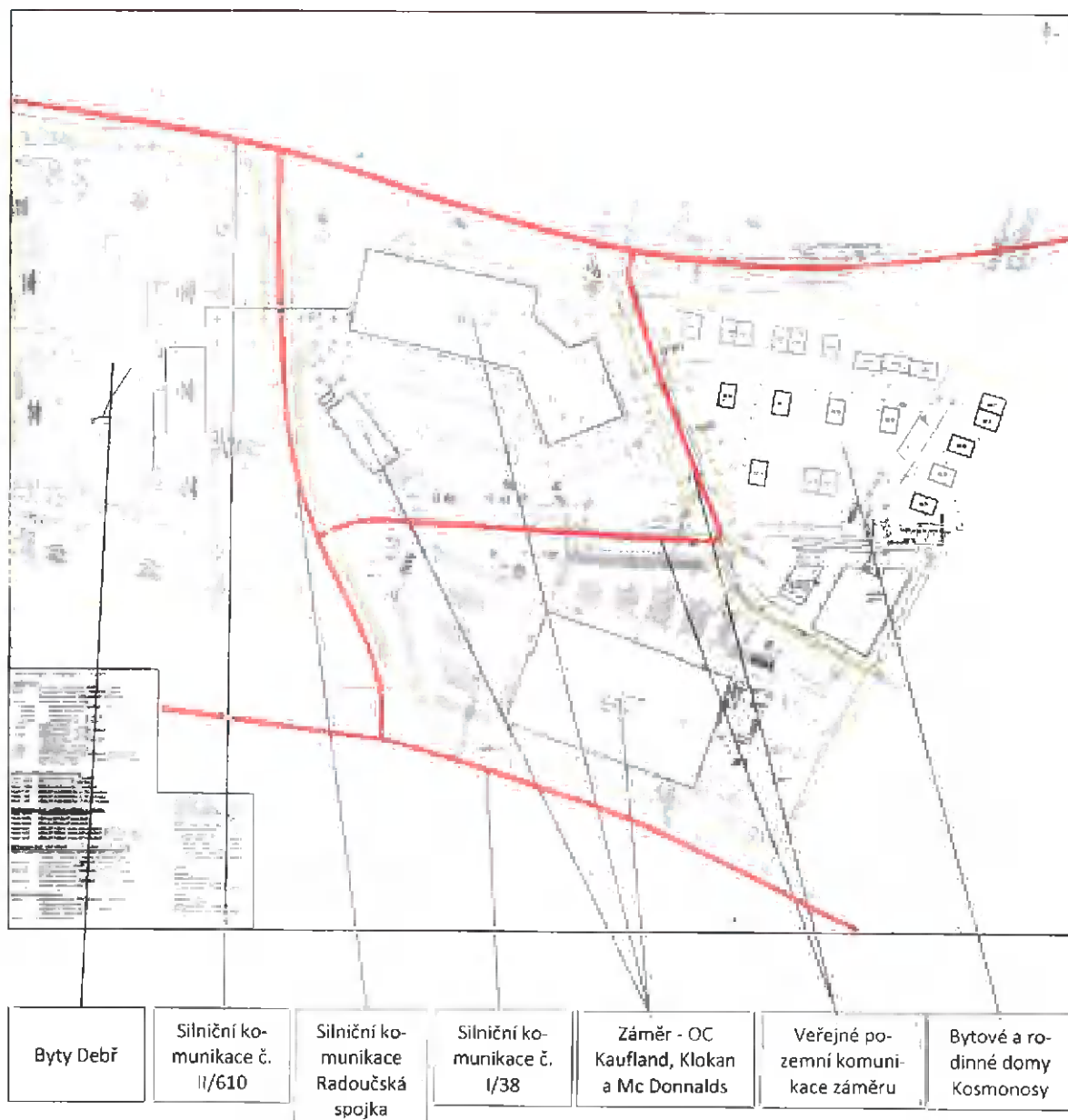
## 7.1 Strategie výpočtu

Pro modelový výpočet nulové varianty budou jako podklad použity intenzity pro rok 2025 uvedené v Odborném posudku posouzení intenzit dopravy Retail park Kosmonosy. Současně bude na základě konzervativnějších výsledků z kalibračních měření uvedených v akustických studiích Bytové a rodinné domy Kosmonosy a Byty Debř, Mladá Boleslav (viz. kap. 5) výpočtový model v programu Hluk+, Verze 14.55 profi14 validován pro nulovou variantu.

Dále bude proveden modelový výpočet pro hluk ze silniční dopravy po silničních komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debřská), „Radoučská spojka“ a silniční komunikaci a parkovištích v plánované lokalitě záměru vyvolaný pouze posuzovaným záměrem, tj. záměr Retail park Kosmonosy.

Následně bude ve zkalibrovaném hlukovém modelu nulové varianty proveden výpočet hluku ze silniční dopravy na veřejných pozemních komunikacích v posuzované lokalitě pro kumulativní vliv vyvolané dopravy všemi záměry v lokalitě (Retail park, Byty Debř a Bytové a rodinné domy Kosmonosy) společně s přepočítaným výhledem stávající dopravy k výpočtovému roku 2050.

OBR.2 Dopravní obslužnost záměru



## 7.2 Výpočtové referenční body

Výpočtové referenční body jsou umístěny u chráněného venkovního prostoru staveb nejvíce zasaženého hlukem ze silniční dopravy vyvolané provozem záměru.

TAB.4 Umístění referenčních výpočtových bodů, 2 m od fasády

VB	umístění	typ prostoru	výška bodu
1	RD 04, na pozemku parc.č. 1812/359, k.ú. Kosmonosy - 2 m od S fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
2	RD 01, na pozemku parc.č. 1812/282, k.ú. Kosmonosy - 2 m od S fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
3	RD 01, na pozemku parc.č. 1812/282, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
4	RD 10, na pozemku parc.č. 1812/366, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
5	RD 14, na pozemku parc.č. 1812/286, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
6	BD SO.B 02 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od Z fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
			3. NP
7	BD SO.B 02 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	ChVPS	1. NP
			2. NP
			3. NP
8	BD SO.A 01 na pozemku parc. č. 1812/289, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	ChVPS	2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
9	BD C SO 103, blok C2 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od S fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
10	BD C SO 103, blok C2 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od S fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
11	BD C SO 103, blok C1 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od V fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP

12	BD B SO 102, blok B2 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od V fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
13	BD B SO 102, blok B1 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od V fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
14	BD A SO 101, blok A2 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od V fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
15	BD A SO 101, blok A2 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
16	BD A SO 101, blok A1 na pozemku parc. č. 1122, k.ú. Kosmonosy - 2 m od J fasády	nejedná se o ChVPS*	1. NP
			2. NP
			3. NP
			4. NP
			5. NP
			6. NP
			7. NP
101	Kalibrační body pro validaci výpočtového modelu		7,0 m nad terénem
102			
103			

\* u těchto výpočetních bodů je v akustické studii Byty Debř, Mladá Boleslav, zpracovatel: Libor Brož - REVITA Engineering, oddělení expertiz, vývoje a projekce, Havlíčkova 26, 412 01 Litoměřice, vypracoval Libor Brož, č. zakázky: 6472-S49-22, z důvodu nesplnění HLH ze silniční dopravy navrženo protihlukové opatření - instalace protihlukových oken o TZI 3 podle ČSN 730532 a současně zajištění přímé ventilace pobytových místností bez nutnosti otevírání oken.

**OBR.3** Umístění vypočtových referenčních bodů u chráněných venkovních prostorů staveb



**OBR.4** Umístění kalibračních bodů nulové varianty



### 7.3 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu

Řešená oblast byla rozdělena na 10 úseků. Úseky 4 a 5 se nacházejí na budoucích komunikacích uvnitř plánované lokality. Úsek 10 je umístěn na silnici č. II/610 východně od stykové křižovatky silnice č. II/610 a komunikace ze zaměru. Úsek 9 se nachází na silnici č. I/38 západně od průsečné křižovatky silnice č. I/38 s ulicí Na Radouči. Úsek 8 se nachází na silnici č. I/38 jižně od této křižovatky. Úsek 7 se nachází na silnici č. I/38 východně od průsečné křižovatky s ulicí Na Radouči. Úseky 3 a 6 jsou umístěny na komunikaci propojující silnice č. I/38 a č. II/610. Úseky 1 a 2 se nacházejí na silnici č. II/610, přičemž úsek 1 je západně od křižovatky silnice č. II/610 s komunikací propojující silnice č. I/38 a č. II/610. Úsek 2 je východně od této křižovatky.

OBR.5 Rozdělení řešene oblasti na jednotlivé úseky





Níže jsou uvedeny intenzity zadané do modelového výpočtu hluku ze silniční dopravy na posuzovaných komunikacích č. I/38, č. II/610 (Debržská), „Radoučská spojka“ a silniční komunikaci a parkovištích v plánované lokalitě záměru.

TAB.5 Počet průjezdů vozidel zadaný do modelového výpočtu

kategorie vozidla			OA	LN	NA
24h	Úsek 1	nulová varianta	4903	314	202
		<b>záměr</b>	<b>217</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
		aktivní varianta	5436	424	261
24h	Úsek 2	nulová varianta	3623	242	150
		<b>záměr</b>	<b>192</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
		aktivní varianta	4055	330	194
24h	Úsek 3	nulová varianta	6830	437	146
		<b>záměr</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
		aktivní varianta	7233	560	185
24h	Úsek 4	nulová varianta	-	-	-
		<b>záměr</b>	<b>1322</b>	<b>100</b>	<b>11</b>
		aktivní varianta	1649	150	23
24h	Úsek 5	nulová varianta	-	-	-
		<b>záměr</b>	<b>565</b>	<b>43</b>	<b>5</b>
		aktivní varianta	707	64	10
24h	Úsek 6	nulová varianta	6830	437	146
		<b>záměr</b>	<b>1290</b>	<b>98</b>	<b>11</b>
		aktivní varianta	8801	703	208
24h	Úsek 7	nulová varianta	13537	867	1229
		<b>záměr</b>	<b>645</b>	<b>49</b>	<b>5</b>
		aktivní varianta	15060	1177	1576
24h	Úsek 8	nulová varianta	8425	583	660
		<b>záměr</b>	<b>387</b>	<b>29</b>	<b>3</b>
		aktivní varianta	9356	786	847
24h	Úsek 9	nulová varianta	12016	832	942
		<b>záměr</b>	<b>258</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
		aktivní varianta	12976	1088	1203
24h	Úsek 10	nulová varianta	3623	242	150
		<b>záměr</b>	<b>377</b>	<b>29</b>	<b>3</b>
		aktivní varianta	4287	351	198

TAB.6 Počty osobních automobilů na jednotlivých parkovištích

parkovací plocha	počet parkovacích stání	obrátkovost	počet OA [24h]	počet průjezdů OA [24h]
OC Klokán	145	3.5	508	1016
OC Kaufland	194	6	1164	2328
McDonald's	14	5	70	140
Drive in				288

TAB.7 Počty lehkých a těžkých nákladních automobilů zásobování

zásobování	LNA [24h]	TNA [rok]	počet průjezdů LNA [24h]	počet průjezdů TNA [24h]
OC Klokán	40	1745	80	10
OC Kaufland	95	730	190	4
McDonald's	8	104	16	1

## 7.4 Modelový výpočet

Níže je na základě vstupních podkladů proveden modelový výpočet hlukové zátěže ze silniční dopravy pro jednotlivé řešené varianty (nulová varianta - tj. validace modelu, záměr a aktivní varianta). Vyhodnocení změny hlukové zátěže po realizaci záměru oproti stávající hlukové zátěži, tzn. změna aktivní varianty oproti nulové variantě není možné provést z toho důvodu, že se v lokalitě v nulové variantě nenacházejí žádné chráněné prostory. Validace nulové varianty je provedena na základě konzervativnějších výsledků z kalibračních měření obsažených v akustických studiích Bytové a rodinné domy Kosmonosy a Byty Debr, Mladá Boleslav (viz. kap. 5) po použití uživatelských korekcí.

TAB.8 Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,16h}}$  ze silniční dopravy v denní době – nulová varianta

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,16h}}$ [dB]			
		naměřeno	vypočteno	odchylka výpočtu	závěr
101	7,0 m	60.0	60.0	0.0	splňuje 2 dB
102	7,0 m	63.6	63.0	- 0.6	splňuje 2 dB
103	7,0 m	54.5	55.1	+ 0.6	splňuje 2 dB

TAB.9 Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,8h}}$  ze silniční dopravy v noční době – nulová varianta

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ [dB]			
		naměřeno	vypočteno	odchylka výpočtu	závěr
101	7,0 m	55.9	55.8	- 0.1	splňuje 2 dB
102	7,0 m	52.9	52.9	0.0	splňuje 2 dB
103	7,0 m	48.2	48.2	0.0	splňuje 2 dB

TAB.10 Ekvivalentní hladina akustického tlaku A  $L_{Aeq,16h}$  ze silniční dopravy v denní době

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ [dB]			
		nulová varianta <sup>1)</sup>	záměr <sup>2)</sup>	aktivní varianta <sup>3)</sup>	změna <sup>4)</sup>
1	1. NP	-	48.1	62.3	-
	2. NP	-	48.2	62.3	-
2	1. NP	-	49.5	62.5	-
	2. NP	-	49.5	62.5	-
3	1. NP	-	49.5	57.3	-
	2. NP	-	49.6	57.5	-
4	1. NP	-	48.7	54.0	-
	2. NP	-	48.7	54.2	-
5	1. NP	-	48.1	53.1	-
	2. NP	-	48.1	53.2	-
6	1. NP	-	46.5	51.2	-
	2. NP	-	46.5	51.4	-
	3. NP	-	46.1	51.5	-
7	1. NP	-	47.2	52.8	-
	2. NP	-	47.2	52.9	-
	3. NP	-	46.8	52.9	-
8	2. NP	-	45.8	53.2	-
	3. NP	-	45.2	53.2	-
	4. NP	-	45.3	53.4	-
	5. NP	-	45.5	53.6	-
9	1. NP	-	44.8	59.7	-
	2. NP	-	44.8	59.7	-
	3. NP	-	44.8	59.7	-
	4. NP	-	44.8	59.7	-
	5. NP	-	44.8	59.7	-
	6. NP	-	44.8	59.7	-
	7. NP	-	44.8	59.7	-
	8. NP	-	44.9	59.7	-
10	1. NP	-	45.4	59.8	-
	2. NP	-	45.4	59.8	-
	3. NP	-	45.3	59.8	-
	4. NP	-	45.3	59.8	-
	5. NP	-	45.3	59.8	-
	6. NP	-	45.3	59.8	-
	7. NP	-	45.3	59.8	-
	8. NP	-	45.4	59.8	-
11	1. NP	-	45.0	57.1	-
	2. NP	-	45.0	57.1	-
	3. NP	-	44.7	57.1	-
	4. NP	-	44.8	57.2	-
	5. NP	-	44.9	57.3	-
	6. NP	-	45.0	57.3	-
	7. NP	-	45.0	57.3	-
	8. NP	-	45.1	57.3	-
12	1. NP	-	44.4	56.5	-
	2. NP	-	44.5	56.5	-
	3. NP	-	44.4	56.5	-

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ [dB]			
		nulová varianta <sup>1)</sup>	záměr <sup>2)</sup>	aktivní varianta <sup>3)</sup>	změna <sup>4)</sup>
	4. NP	-	44.7	56.5	-
	5. NP	-	44.9	56.6	-
	6. NP	-	45.0	56.7	-
	7. NP	-	45.1	56.7	-
	8. NP	-	45.2	56.8	-
13	1. NP	-	45.2	56.7	-
	2. NP	-	45.3	56.7	-
	3. NP	-	45.2	56.6	-
	4. NP	-	45.3	56.6	-
	5. NP	-	45.4	56.7	-
	6. NP	-	45.5	56.8	-
	7. NP	-	45.7	56.9	-
	8. NP	-	45.7	56.9	-
14	1. NP	-	46.3	57.9	-
	2. NP	-	46.3	57.9	-
	3. NP	-	46.2	57.9	-
	4. NP	-	46.2	58.0	-
	5. NP	-	46.2	58.0	-
	6. NP	-	46.2	58.0	-
	7. NP	-	46.3	58.0	-
	8. NP	-	46.3	58.1	-
15	1. NP	-	44.3	59.9	-
	2. NP	-	44.3	59.9	-
	3. NP	-	44.3	59.9	-
	4. NP	-	44.2	59.9	-
	5. NP	-	44.2	59.9	-
	6. NP	-	44.3	59.9	-
	7. NP	-	44.3	59.9	-
	8. NP	-	44.4	59.9	-
16	1. NP	-	42.2	59.2	-
	2. NP	-	42.2	59.2	-
	3. NP	-	42.2	59.2	-
	4. NP	-	42.1	59.2	-
	5. NP	-	42.2	59.2	-
	6. NP	-	42.2	59.2	-
	7. NP	-	42.2	59.3	-
	8. NP	-	42.2	59.3	-

<sup>1)</sup> stávající hluková zátěž ze silniční dopravy

<sup>2)</sup> hluková zátěž ze silniční dopravy vyvolaná pouze záměrem

<sup>3)</sup> nulová varianta plus záměr

<sup>4)</sup> změna aktivní varianty oproti nulové variantě

TAB.11 Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,8h}}$  ze silniční dopravy v noční době

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ [dB]			
		nulová varianta <sup>1)</sup>	záměr <sup>2)</sup>	aktivní varianta <sup>3)</sup>	změna <sup>4)</sup>
1	1. NP	-	39.2	52.5	-
	2. NP	-	39.2	52.5	-
2	1. NP	-	40.9	52.7	-
	2. NP	-	41.0	52.8	-
3	1. NP	-	41.8	48.2	-
	2. NP	-	41.8	48.4	-
4	1. NP	-	40.8	46.7	-
	2. NP	-	40.8	46.8	-
5	1. NP	-	39.7	46.3	-
	2. NP	-	39.8	46.4	-
6	1. NP	-	37.5	43.6	-
	2. NP	-	37.5	43.8	-
	3. NP	-	37.0	44.1	-
7	1. NP	-	38.2	45.5	-
	2. NP	-	38.2	45.7	-
	3. NP	-	37.6	45.8	-
8	2. NP	-	37.0	46.3	-
	3. NP	-	36.4	46.4	-
	4. NP	-	36.5	46.7	-
	5. NP	-	36.8	47.1	-
9	1. NP	-	36.3	50.6	-
	2. NP	-	36.3	50.6	-
	3. NP	-	36.3	50.6	-
	4. NP	-	36.3	50.6	-
	5. NP	-	36.3	50.6	-
	6. NP	-	36.3	50.6	-
	7. NP	-	36.3	50.6	-
	8. NP	-	36.3	50.7	-
10	1. NP	-	36.9	50.8	-
	2. NP	-	36.9	50.8	-
	3. NP	-	36.9	50.8	-
	4. NP	-	36.9	50.8	-
	5. NP	-	36.9	50.8	-
	6. NP	-	36.9	50.8	-
	7. NP	-	36.9	50.8	-
	8. NP	-	37.0	50.8	-
11	1. NP	-	36.7	48.9	-
	2. NP	-	36.7	48.9	-
	3. NP	-	36.3	48.9	-
	4. NP	-	36.3	49.0	-
	5. NP	-	36.5	49.0	-
	6. NP	-	36.5	49.0	-
	7. NP	-	36.6	49.1	-
	8. NP	-	36.6	49.1	-
12	1. NP	-	35.5	49.0	-
	2. NP	-	35.6	49.0	-
	3. NP	-	35.6	49.0	-

VB	výška	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
		nulová varianta <sup>1)</sup>	záměr <sup>2)</sup>	aktivní varianta <sup>3)</sup>	změna <sup>4)</sup>
	4. NP	-	35.8	49.0	-
	5. NP	-	36.0	49.1	-
	6. NP	-	36.1	49.1	-
	7. NP	-	36.2	49.2	-
	8. NP	-	36.2	49.3	-
13	1. NP	-	36.3	50.1	-
	2. NP	-	36.3	50.1	-
	3. NP	-	36.2	50.1	-
	4. NP	-	36.3	50.1	-
	5. NP	-	36.4	50.2	-
	6. NP	-	36.5	50.2	-
	7. NP	-	36.6	50.3	-
	8. NP	-	36.7	50.3	-
14	1. NP	-	37.3	53.0	-
	2. NP	-	37.3	53.0	-
	3. NP	-	37.2	53.0	-
	4. NP	-	37.2	53.0	-
	5. NP	-	37.2	53.0	-
	6. NP	-	37.2	53.0	-
	7. NP	-	37.3	53.1	-
	8. NP	-	37.3	53.2	-
15	1. NP	-	36.0	56.5	-
	2. NP	-	36.0	56.5	-
	3. NP	-	36.0	56.5	-
	4. NP	-	35.9	56.5	-
	5. NP	-	35.9	56.5	-
	6. NP	-	36.0	56.5	-
	7. NP	-	36.0	56.5	-
	8. NP	-	36.0	56.5	-
16	1. NP	-	34.4	56.2	-
	2. NP	-	34.4	56.2	-
	3. NP	-	34.4	56.2	-
	4. NP	-	34.4	56.2	-
	5. NP	-	34.4	56.2	-
	6. NP	-	34.4	56.2	-
	7. NP	-	34.4	56.2	-
	8. NP	-	34.5	56.2	-

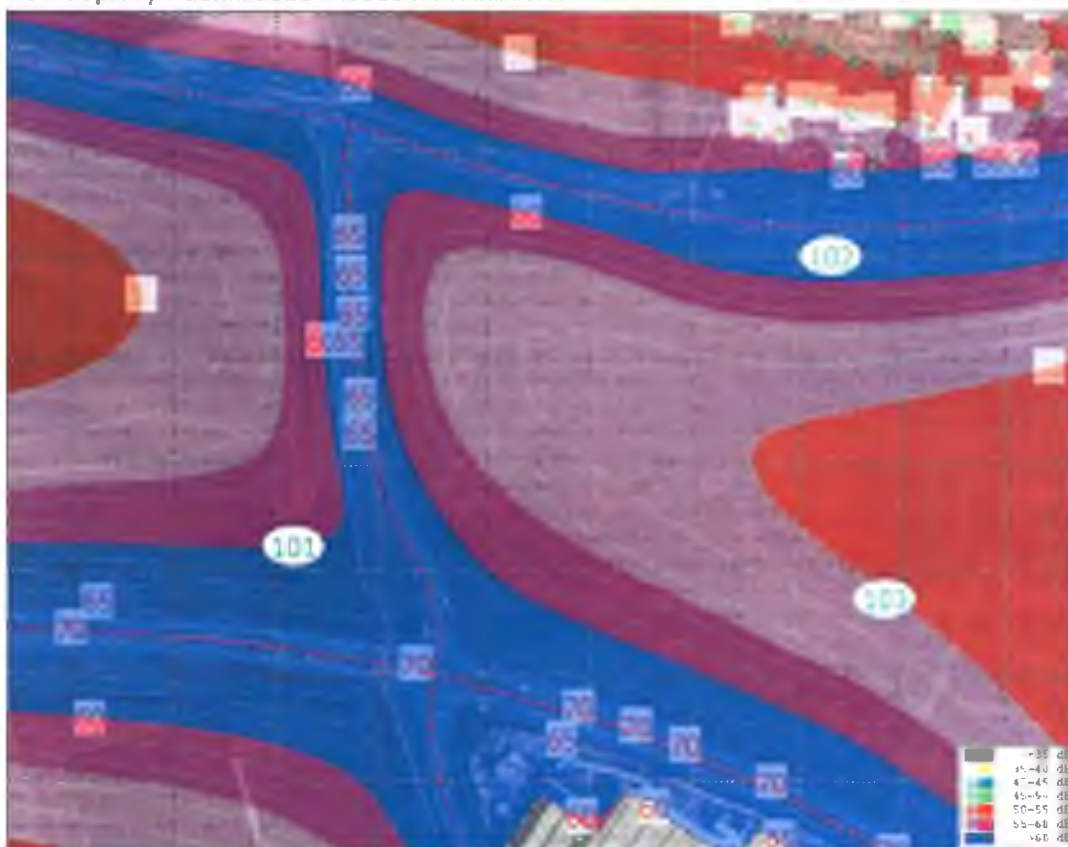
<sup>1)</sup> stávající hluková zátěž ze silniční dopravy

<sup>2)</sup> hluková zátěž ze silniční dopravy vyvolaná pouze záměrem

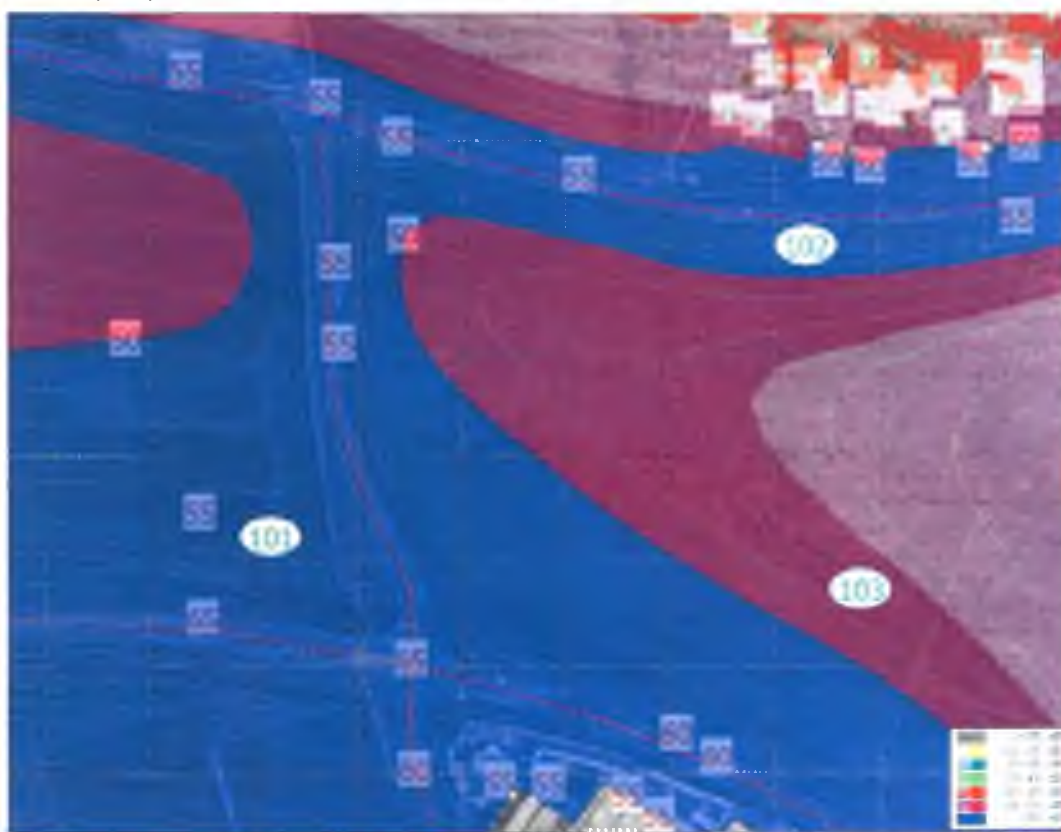
<sup>3)</sup> nulová varianta plus záměr

<sup>4)</sup> změna aktivní varianty oproti nulové variantě

OBR.6 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,16h}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v denní době – NULOVÁ VARIANTA



OBR.7 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,8h}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v noční době – NULOVÁ VARIANTA

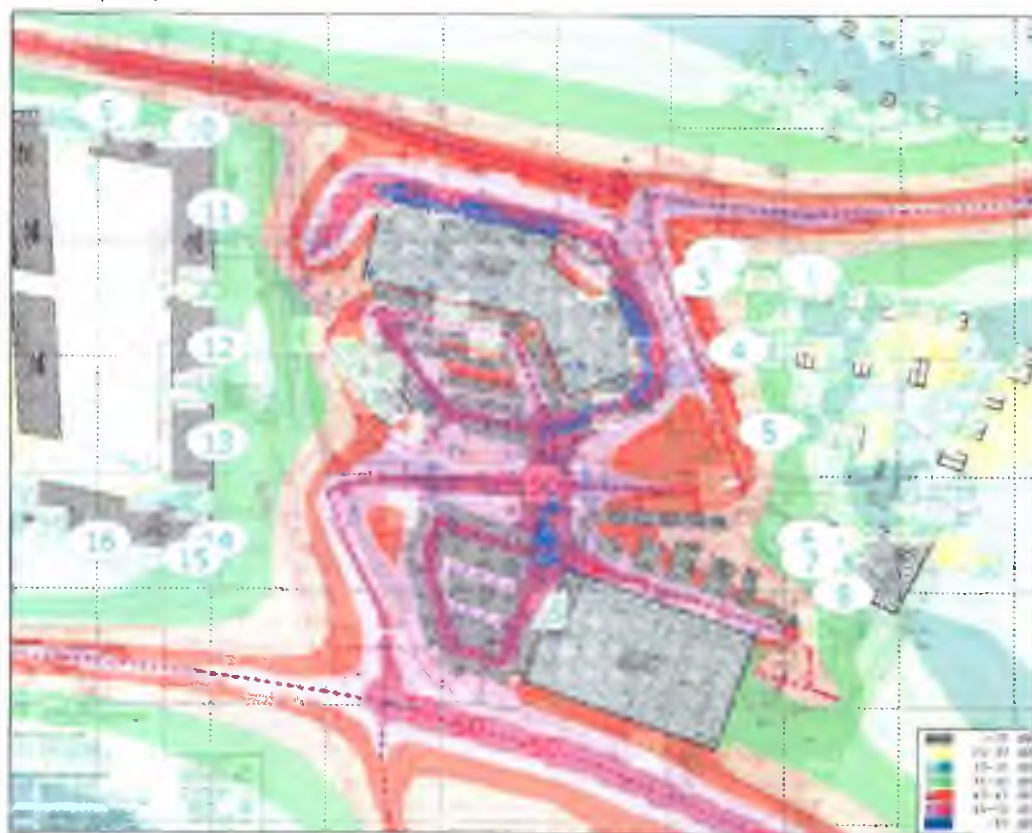




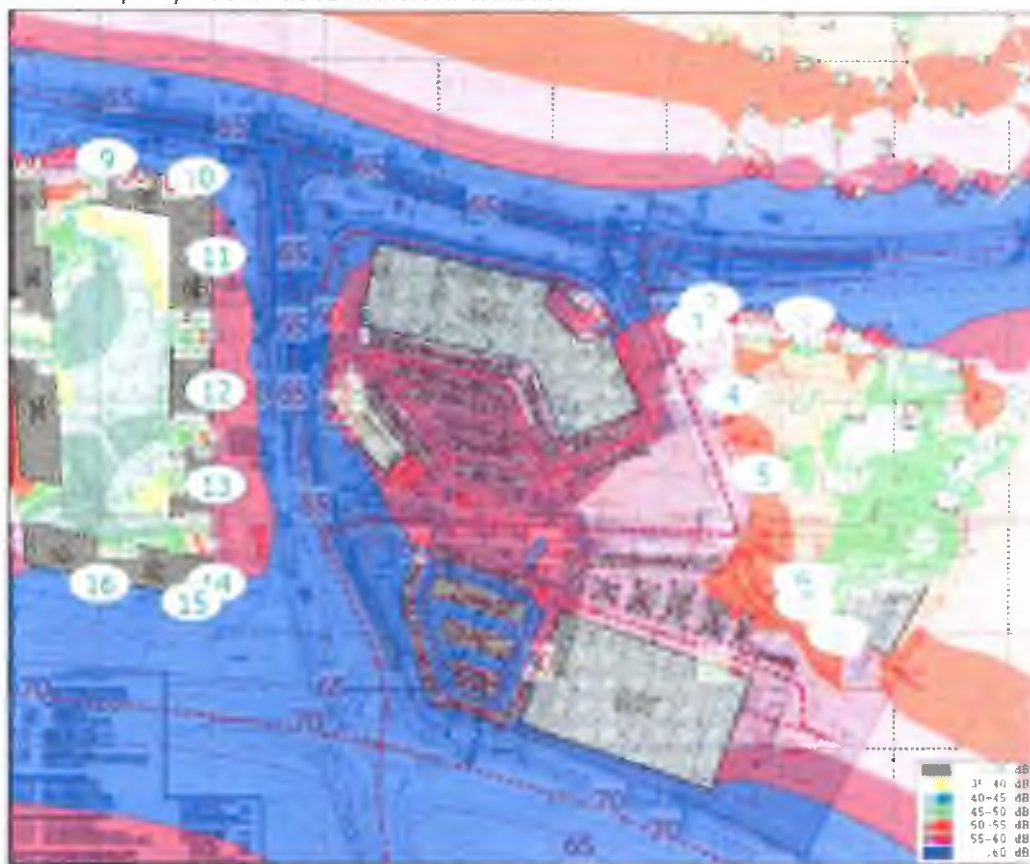
OBR.8 Znázornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1h}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v denní době - ZÁMĚR



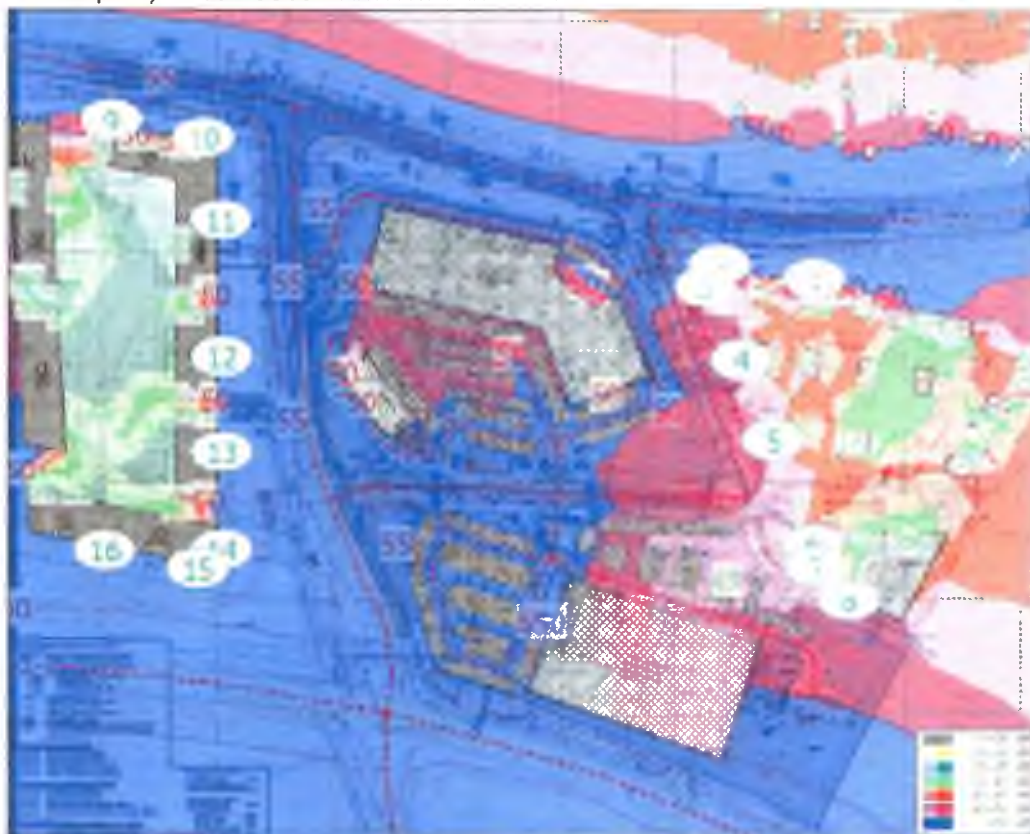
OBR.9 Znázornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1h}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v noční době - ZÁMĚR



OBR.10 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1hr}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v denní době – AKTIVNÍ VARIANTA



OBR.11 Znáznornění izofon a hlukových pásem  $L_{Aeq,1hr}$  [dB] ve výpočtových bodech ve výšce 3,0 m ze silniční dopravy v noční době – AKTIVNÍ VARIANTA





## 8. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

Akustické posouzení se provádí porovnáním předpokládaných hladin akustického tlaku A s hodnotami požadovanými nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

TAB.12 Porovnání s hygienickým limitem hluku v denní době

VB	výška	HLH $L_{Aeq,16h}$ [dB]	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ [dB]				HLH splněn
			nulová varianta	záměr	aktivní varianta	změna	
1	1. NP	68 <sup>1)</sup>	-	48.1	62.3	-	ano
	2. NP	68 <sup>1)</sup>	-	48.2	62.3	-	ano
2	1. NP	68 <sup>1)</sup>	-	49.5	62.5	-	ano
	2. NP	68 <sup>1)</sup>	-	49.5	62.5	-	ano
3	1. NP	68 <sup>1)</sup>	-	49.5	57.3	-	ano
	2. NP	68 <sup>1)</sup>	-	49.6	57.5	-	ano
4	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	48.7	54.0	-	ano
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	48.7	54.2	-	ano
5	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	48.1	53.1	-	ano
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	48.1	53.2	-	ano
6	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.5	51.2	-	ano
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.5	51.4	-	ano
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.1	51.5	-	ano
7	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	47.2	52.8	-	ano
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	47.2	52.9	-	ano
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.8	52.9	-	ano
8	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.8	53.2	-	ano
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.2	53.2	-	ano
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.3	53.4	-	ano
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.5	53.6	-	ano
9	1. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	2. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	3. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	4. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	5. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	6. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	7. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.8	59.7	-	.*
	8. NP	68 <sup>1)</sup>	-	44.9	59.7	-	.*
10	1. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.4	59.8	-	.*
	2. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.4	59.8	-	.*
	3. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.3	59.8	-	.*
	4. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.3	59.8	-	.*
	5. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.3	59.8	-	.*
	6. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.3	59.8	-	.*
	7. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.3	59.8	-	.*
	8. NP	68 <sup>1)</sup>	-	45.4	59.8	-	.*
11	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.0	57.1	-	.*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.0	57.1	-	.*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.7	57.1	-	.*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.8	57.2	-	.*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.9	57.3	-	.*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.0	57.3	-	.*

VB	výška	HLH L <sub>Aeq,16h</sub> [dB]	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A L <sub>Aeq,16h</sub> [dB]				HLH splněn
			nulová varianta	záměr	aktivní varianta	změna	
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.0	57.3	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.1	57.3	-	_*
12	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.4	56.5	-	_*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.5	56.5	-	_*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.4	56.5	-	_*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.7	56.5	-	_*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.9	56.6	-	_*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.0	56.7	-	_*
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.1	56.7	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.2	56.8	-	_*
13	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.2	56.7	-	_*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.3	56.7	-	_*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.2	56.6	-	_*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.3	56.6	-	_*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.4	56.7	-	_*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.5	56.8	-	_*
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.7	56.9	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	45.7	56.9	-	_*
14	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.3	57.9	-	_*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.3	57.9	-	_*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.2	57.9	-	_*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.2	58.0	-	_*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.2	58.0	-	_*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.2	58.0	-	_*
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.3	58.0	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	46.3	58.1	-	_*
15	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.3	59.9	-	_*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.3	59.9	-	_*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.3	59.9	-	_*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.2	59.9	-	_*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.2	59.9	-	_*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.3	59.9	-	_*
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.3	59.9	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	44.4	59.9	-	_*
16	1. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.2	-	_*
	2. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.2	-	_*
	3. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.2	-	_*
	4. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.1	59.2	-	_*
	5. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.2	-	_*
	6. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.2	-	_*
	7. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.3	-	_*
	8. NP	60 <sup>2)</sup>	-	42.2	59.3	-	_*

\* nehodnoceno - nejedná se o ChVPS

TAB.13 Porovnání s hygienickým limitem hluku v noční době

VB	výška	HLH $L_{Aeq,8h}$ [dB]	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ [dB]				HLH splněn
			nulová varianta	záměr	aktivní varianta	změna	
1	1. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	39.2	52.5	-	ano
	2. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	39.2	52.5	-	ano
2	1. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	40.9	52.7	-	ano
	2. NP	58 <sup>1,2)</sup>	-	41.0	52.8	-	ano
3	1. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	41.8	48.2	-	ano
	2. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	41.8	48.4	-	ano
4	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	40.8	46.7	-	ano
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	40.8	46.8	-	ano
5	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	39.7	46.3	-	ano
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	39.8	46.4	-	ano
6	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.5	43.6	-	ano
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.5	43.8	-	ano
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.0	44.1	-	ano
7	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	38.2	45.5	-	ano
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	38.2	45.7	-	ano
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.6	45.8	-	ano
8	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.0	46.3	-	ano
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.4	46.4	-	ano
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.5	46.7	-	ano
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.8	47.1	-	ano
9	1. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	2. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	3. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	4. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	5. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	6. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	7. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.6	-	_*
	8. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.3	50.7	-	_*
10	1. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	2. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	3. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	4. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	5. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	6. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	7. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	36.9	50.8	-	_*
	8. NP	58 <sup>1,3)</sup>	-	37.0	50.8	-	_*
11	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.7	48.9	-	_*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.7	48.9	-	_*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.3	48.9	-	_*
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.3	49.0	-	_*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.5	49.0	-	_*
	6. NP	50 <sup>2,2)</sup>	-	36.5	49.0	-	_*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.6	49.1	-	_*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.6	49.1	-	_*
12	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.5	49.0	-	_*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.6	49.0	-	_*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.6	49.0	-	_*

VB	výška	HLH $L_{Aeq,8h}$ [dB]	vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,8h}$ [dB]				HLH splněn
			nulová varianta	záměr	aktivní varianta	změna	
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.8	49.0	-	-*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	49.1	-	-*
	6. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.1	49.1	-	-*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.2	49.2	-	-*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.2	49.3	-	-*
13	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.3	50.1	-	-*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.3	50.1	-	-*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.2	50.1	-	-*
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.3	50.1	-	-*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.4	50.2	-	-*
	6. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.5	50.2	-	-*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.6	50.3	-	-*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.7	50.3	-	-*
14	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.3	53.0	-	-*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.3	53.0	-	-*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.2	53.0	-	-*
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.2	53.0	-	-*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.2	53.0	-	-*
	6. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.2	53.0	-	-*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.3	53.1	-	-*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	37.3	53.2	-	-*
15	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.9	56.5	-	-*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	35.9	56.5	-	-*
	6. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	36.0	56.5	-	-*
16	1. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	2. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	3. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	4. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	5. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	6. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	7. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.4	56.2	-	-*
	8. NP	50 <sup>2,3)</sup>	-	34.5	56.2	-	-*

\* nehodnoceno - nejedná se o ChVPS

<sup>1)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001.

<sup>2)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000

<sup>3)</sup> Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce +10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce +5 dB.

Ve všech modelových referenčních bodech nejvíce zatížených dopravou vyvolanou zprovozněním záměru a u všech řešených variant bude splněn požadovaný hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní a v noční době, který je vymezen v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

## 9. NEJISTOTA MODELOVÉHO VÝPOČTU

Na základě modelového výpočtu provedeného v programu Hluk+ lze pro výsledky výpočtu použít nejistotou modelového výpočtu  $\pm 3,0$  dB.

## 10. ZÁVĚR

Na základě vypočtených ekvivalentních hladin akustického tlaku A můžeme konstatovat, že hluk ze silniční dopravy bude v souladu s požadovanými hygienickými limity hluku pro chráněné venkovní prostory staveb, které jsou vymezené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Předpokladem je dodržení skladby a intenzit záměrem vyvolané dopravy a realizace protihlukových opatření navržených v akustické studii Byty Debř, Mladá Boleslav, zpracovatel: Libor Brož - REVITA Engineering, oddělení expertiz, vývoje a projekce, Havlíčkova 26, 412 01 Litoměřice, vypracoval Libor Brož, č. zakázky: 6472-S49-22. V případě, že dojde k jakékoliv změně, je nutné provést aktualizaci akustické studie.

Skutečnou hlukovou situaci bude možné ověřit až přímým měřením hladin akustického tlaku po zprovoznění záměru.

### POZNÁMKA:

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice a stavebního úřadu, stejně jako určení korekcí a stanovení opatření v případě překročení povolených hodnot.



Hora Architekti s.r.o.

Soukenická 1194/13, Praha 1 – Nové Město, 110 00

# ODBORNÝ POSUDEK posouzení intenzit dopravy

NÁZEV AKCE

Retail Park Kosmonosy



CT s.r.o. PCO B.V.  
tel.: +420 326 700 666 GSM GATE +420 606 602 037  
fax: +420 326 700 665 e-mail: info@crproject.cz  
URL: <http://www.crproject.cz>

Zakázka: P2026-021

	ČÍSLO ZAKÁZKY	OBJEDNATEL	ČÍSLO PŘÍLOHY	STUPEŇ PD:
	2026-021	HORA ARCHITEKTI S.R.O.	01	-
	STAVEBNÍ OBJEKT	STAVBA	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL
		RETAIL PARK KOSMONOSY	ING. K. DAVTIAN	ING. J. JIRÁK

1.	ZADÁNÍ.....	2
2.	INTENZITY DOPRAVY .....	2
2.1.	INTENZITY PRO ROK 2025 .....	2
2.2.	INTENZITY PRO ROK 2050 .....	3
3.	ZÁVĚR.....	4
4.	SEZNAM PŘÍLOH .....	4

	ČÍSLO ZAKAZKY	OBJEDNATEL	ČÍSLO PŘÍLOHY	STUPEŇ PD:
	2026-021	HORA ARCHITEKTI S.R.O.	01	
	STAVEBNÍ OBJEKT	STAVBA	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL:
	-	RETAIL PARK KOSMONOSY	ING. K. DAYTIAN	ING. J. JIRÁK

## 1. ZADÁNÍ

Cílem odborného posouzení je výpočet stávajících a výhledových intenzit dopravy v lokalitě pro potřeby hlukové a rozptylové studie, která je zpracovávána pro připravovanou stavbu na severozápadě města Kosmonosy, mezi silnicemi II/610 a I/38.

## 2. INTENZITY DOPRAVY

### 2.1. INTENZITY PRO ROK 2025

Podkladem pro řešení oblasti byl odborný posudek kapacitního posouzení křižovatek v bezprostřední oblasti Retail parku. Dále byla data aktualizována na dnešní stav a upravena dle skutečného návrhu Retail parku. Řešená oblast byla rozdělena na 10 úseků. Úseky 4 a 5 se nacházejí na budoucích komunikacích uvnitř plánované lokality. Úsek 10 je umístěn na silnici II/610 východně od stykové křižovatky silnice II/610 a komunikace ze záměru. Úsek 9 se nachází na silnici I/38 západně od průsečné křižovatky silnice I/38 s ulicí Na Radouči. Úsek 8 se nachází na silnici I/38 jižně od této křižovatky. Úsek 7 se nachází na silnici I/38 východně od průsečné křižovatky s ulicí Na Radouči. Úseky 3 a 6 jsou umístěny na komunikaci propojující silnice I/38 a II/610. Úseky 1 a 2 se nacházejí na silnici II/610, přičemž úsek 1 je západně od křižovatky silnice II/610 s komunikací propojující silnice I/38 a II/610. Úsek 2 je východně od této křižovatky. Intenzity dopravy pro rok 2025 v nulové variantě, tj. bez započtení navrhovaného záměru Retail parku, jsou uvedeny v tabulce 1. Vozidla byla rozdělena do tří skupin: OA - osobní automobily, LN - lehké nákladní automobily a NA - nákladní automobily.

Tabulka 1 - Intenzity pro rok 2025

Č. Úseku	I <sub>OA</sub> (voz/den)	I <sub>LN</sub> (voz/den)	I <sub>NA</sub> (voz/den)	Celkem
Úsek 1	4903	314	202	5420
Úsek 2	3623	242	150	4015
Úsek 3	6830	437	146	7413
Úsek 4	-	-	-	-
Úsek 5	-	-	-	-
Úsek 6	6830	437	146	7413
Úsek 7	13537	867	1229	15633
Úsek 8	8425	583	660	9669
Úsek 9	12016	832	942	13790
Úsek 10	3623	242	150	4015

Současně byly spočítány intenzity v řešeném území pouze pro generovanou dopravu, které budou vyvolány plánovanou stavbou Retail Parku Kosmonosy.

Pro výpočet generované dopravy pro Kaufland, OC Klokán a McDonald's byla použita obrátkovost vozidel. U objektu Kaufland byla uvažována hodnota 6 vozidel na jedno parkovací stání za den, u OC Klokán 3,5 vozidla na jedno parkovací stání za den a u McDonald's 5 vozidel na jedno parkovací stání za den. U McDonald's bylo dále zohledněno navíc v průměru 12 vozidel za hodinu v rámci provozu drive-in.

Počet parkovacích stání činí: Kaufland 194 stání, OC Klokán 145 stání a McDonald's 14 stání. Na základě uvedených hodnot byl stanoven celkový počet generovaných vozidel za den následovně: Kaufland 1 164 voz/den, OC Klokán 508 voz/den a McDonald's 358 voz/den

	ČÍSLO ZAPRAVY	OBJEDNATEL	ČÍSLO PŘÍLOHY	STUPEŇ PD:
	2026-021	HORA ARCHITEKTI S.R.O.	01	
	STAVEBNÍ OBJEKT	STAVBA	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL
		RETAIL PARK KOSMONOSY	ING. K. DAVTIAN	ING. J. JIRÁK

Můžeme vidět, že nejvyšší intenzity budou na úseku 6, a to zejména z důvodu, že vozidla budou s vysokou pravděpodobností směřovat buď do statutárního města Mladá Boleslav, nebo po silnici I/38. Výrazně nižší počet vozidel pojedje po silnici II/610, která vede směrem do Kosmonos nebo do Debře. Intenzity generované dopravy pro rok 2025 jsou uvedeny v tabulce č. 2. Vozidla byla rozdělena do tří skupin: OA - osobní automobily, LN - lehké nákladní automobily a NA - nákladní automobily.

**Tabulka 2 - Intenzity pro rok 2025, generovaná doprava**

Č. Úseku	$I_{OA}(\text{voz/den})$	$I_{LN}(\text{voz/den})$	$I_{NA}(\text{voz/den})$	Celkem
Úsek 1	217	16	2	236
Úsek 2	192	15	2	208
Úsek 3	32	2	0	35
Úsek 4	1322	100	11	1433
Úsek 5	565	43	5	613
Úsek 6	1290	98	11	1398
Úsek 7	645	49	5	699
Úsek 8	387	29	3	419
Úsek 9	258	20	2	280
Úsek 10	377	29	1	409

## 2.2. INTENZITY PRO ROK 2050

Pro využití posouzení je nutné uvažovat s narůstáním dopravy během následujících 25 let. Intenzity dopravy byly vypočteny pro rok 2050 podle TP 225. Pro tuto oblast byly použity koeficienty prognózy intenzit dopravy  $k_{PI}$ , přičemž byla zohledněna vzdálenost od krajského města nad 20 km a zařazení do Středočeského kraje pro silnice I. třídy, a to pro každou skupinu vozidel.

$$k_{OA}(2025-2050) = 1,05$$

$$k_{LM}(2025-2050) = 1,27$$

$$k_{NA}(2025-2050) = 1,10$$

Intenzity dopravy pro rok 2050 v aktivní variantě, tj. po realizaci navrhovaného záměru, jsou uvedeny v tabulce č. 3. Vozidla byla rozdělena do tří skupin: OA - osobní automobily, LN - lehké nákladní automobily a NA - nákladní automobily.

**Tabulka 3 - Intenzity pro rok 2050**

Č. Úseku	$I_{OA}(\text{voz/den})$	$I_{LN}(\text{voz/den})$	$I_{NA}(\text{voz/den})$	Celkem
Úsek 1	5436	424	261	6121
Úsek 2	4055	330	194	4579
Úsek 3	7233	560	185	7978
Úsek 4	1649	150	23	1822
Úsek 5	707	64	10	782
Úsek 6	8801	703	208	9713
Úsek 7	15060	1177	1576	17813
Úsek 8	9356	786	847	10989

	ČÍSLO ZAKÁZKY:	OBJEDNATEL:	ČÍSLO PŘÍLOHY:	STUPĚŇ PD:
	2026-021	HORA ARCHITEKTI S.R.O.	01	-
	STAVEBNÍ OBJEKT:	STAVBA:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:
	-	RETAIL PARK KOSMONOSY	ING. K. DAVTIAN	ING. J. JIRÁK

Úsek 9	12976	1088	1203	15267
Úsek 10	4287	351	198	4835

### 3. ZÁVĚR

Z výsledků výpočtu vyplývá, že do roku 2050 lze v řešené oblasti očekávat celkový nárůst intenzit dopravy na všech posuzovaných úsecích. Nejvyšší dopravní zatížení i nadále vykazuje silnice I/38, zejména úsek 7, kde se předpokládá celková intenzita 17 813 vozidel za den. Významně zatížené zůstávají také úseky 3 a 6 na propojení silnic I/38 a II/610. Na budoucích komunikacích uvnitř plánované stavby (úseky 4 a 5) se očekávají nižší intenzity odpovídající obsluze území. Samostatně byla rovněž posouzena generovaná doprava vyvolaná plánovanou stavbou Retail Parku Kosmonosy. Z výsledků vyplývá, že nejvyšší podíl této dopravy bude soustředěn především na úseku 6, který představuje hlavní napojení směrem na Mladou Boleslav a silnici I/38. Nižší podíl generované dopravy bude směřovat po silnici II/610 ve směru na Kosmonosy a Debř.

### 4. SEZNAM PŘÍLOH

- 02.a - Kartogram intenzit dopravy - rok 2025
- 02.b - Kartogram intenzit dopravy - rok 2050
- 03 - Kartogram intenzit generované dopravy - rok 2025

