

Tebodin Czech Republic, s.r.o.
Číslo dokumentu: 5463-001-1/2-BX-01
Revize: 0
Datum: srpen 2008
Strana: 1 z 93

Zákazník: Residence Masaryk, a.s.

Zakázkové číslo: 5463-900-4
Číslo dokumentu: 5463-001-1/2-BX-01
Revize: 0

Projekt: **Business Park Rudná III
- Skladová hala SO 21**

Autor: RNDr. Stanislav Lenz
Telefon: 251 038 300
Telefax: 251 038 219
E-mail: lenz@tebodin.cz

Stupeň: **Oznámení ve smyslu zák. č. 100/2001 Sb.,
v platném znění**

Datum: Srpen 2008

SVAZEK č. 1 – Základní svazek

Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Číslo dokumentu: 5463-001-1/2-BX-01

Revize: 0

Datum: srpen 2008

Strana: 2 z 93

0	2007-05-02	Ing. Milana Kuklíková CSc. Ing. Martin Vejr Ing. Jana Barillová Ing. David Jindra RNDr. Stanislav Lenz	RNDr. Stanislav Lenz <i>(autorizace dle zák. 100/20010Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí 24141/2709/OPVŽ99)</i>	RNDr. Stanislav Lenz	Ing. Vladimír Pešek
Rev.	Datum	Vypracoval	Zodpovědný	Vedoucí oddělení	Vedoucí projektu

Obsah	Strana
Úvod	6
ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI	6
1.1 Obchodní firma	6
1.2 IČ oznamovatele	6
1.3 Sídlo	6
1.4 Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	6
2 ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU	7
2.1 Základní údaje	7
2.1.1 Název záměru a jeho zařazení dle přílohy č. 1 zákona	7
2.1.2 Kapacita (rozsah záměru)	7
2.1.3 Umístění záměru	7
2.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	8
2.1.5 Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí	8
2.1.6 Popis technického technologického řešení záměru	8
2.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	11
2.1.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků	11
2.1.9 Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů	11
2.2 Údaje o vstupech	12
2.2.1 Půda	12
2.2.2 Voda	12
2.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje	14
2.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	14
2.3 Údaje o výstupech	16
2.3.1 Ovzduší	16
2.3.2 Odpadní vody	19
2.3.3 Odpady	21
2.3.4 Ostatní	24
3 ČÁST C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	27
3.1 Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	27
3.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území	27
3.2.1 Ovzduší	27
3.2.2 Voda	31
3.2.3 Půda	33
3.2.4 Geofaktory životního prostředí	35
3.2.5 Fauna a flóra	40
3.2.6 Územní systém ekologické stability	49
3.2.7 Krajina	52
3.2.8 Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky	53
3.2.9 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství	59

3.2.10	Ochranná pásma	60
3.2.11	Architektonické a historické památky, archeologická naleziště	61
3.2.12	Jiné charakteristiky životního prostředí	63
3.2.13	Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci	63
3.2.14	Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení	64

4 ČÁST D – KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 65

4.1	Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti	65
4.1.1	Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	65
4.1.2	Vlivy na ovzduší a klima	75
4.1.3	Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky	78
4.1.4	Vlivy na povrchové a podzemní vody	82
4.1.5	Vlivy na půdu	83
4.1.6	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	84
4.1.7	Vliv na chráněné části přírody	84
4.1.8	Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	84
4.1.9	Vlivy na krajinu	85
4.1.10	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	86
4.2	Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů	87
4.3	Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech	87
4.4	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, případně kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí	88
4.5	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	90
4.6	Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	91

5 ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU 91

6 ČÁST F – ZÁVĚR 92

7 ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU 92

PŘÍLOHY VÁZANÉ

- 1) Lokalizace záměru 1 : 10 000
- 2) Situace 1 : 1000
- 3) Informace o parcelách
- 4) Chráněná území

Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Číslo dokumentu: 5463-001-1/2-BX-01

Revize: 0

Datum: srpen 2008

Strana: 5 z 93

- 5) Přírodní parky
- 6) Natura 2000
- 7) Lokální ÚSES
- 8) Regionální a nadregionální ÚSES
- 9) Poddolovaná území
- 10) Fotodokumentace

PŘÍLOHY SAMOSTATNÉ

Hluková studie	čís. dokumentu 5463-001-1/2-BX-02
Rozptylová studie	čís. dokumentu 5463-002-1/2-BX-03
Biologický průzkum	čís. dokumentu 5463-001-1/2-BX-04

ÚVOD

Oznámení záměru je vypracováno ve smyslu § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb., zákona č. 163/2006 Sb., zákona č. 186/2006 Sb. a zákona č. 216/2007 Sb. Oznámení slouží jako základní podklad pro provedení zjišťovacího řízení podle § 7 zákona.

ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI

1.1 Obchodní firma

Oznamovatel: Residence Masaryk, a.s.
Přemyslovská 43,
130 00 Praha 3

Projektant: Tebodín Czech Republic
Prvního Pluku 20/224
18659 Praha 8

1.2 IČ oznamovatele

IČ: 261 31 978
DIČ: CZ 261 31 978

1.3 Sídlo

Přemyslovská 43,
130 00 Praha 3

1.4 Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Zástupce: RNDr. Stanislav Lenz
Tebodin Czech Republic
Prvního Pluku 20/224
18659 Praha 8

2 ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU

2.1 Základní údaje

2.1.1 Název záměru a jeho zařazení dle přílohy č. 1 zákona

Název záměru: Business Park Rudná III – Skladová hala SO 21

Zařazení dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění:

Kategorie II, bod 10.6 Skladové nebo obchodní komplexy včetně nákupních středisek, o celkové výměře nad 3 000 m² zastavěné plochy; parkoviště nebo garáže s kapacitou nad 100 parkovacích stání v součtu pro celou stavbu.

Oznámení bylo zpracováno dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Příslušným úřadem v procesu posuzování vlivů záměru na životní prostředí je Krajský úřad Středočeského kraje.

2.1.2 Kapacita (rozsah záměru)

Zastavěná plocha objektu skladové haly:	13 138 m ²
Celková plocha pozemku:	34 445 m ²
Počet parkovacích stání osobní automobily:	92
Počet parkovacích stání nákladní automobily:	10

2.1.3 Umístění záměru

Kraj:	Středočeský
Okres:	Praha západ
Obec:	Nučice u Rudné
Katastrální území:	Hořelice (dříve Nučice)
Parcelní číslo:	165/61, 541/1, 542/1, 543/1 a 543/3 (tyto plochy jsou spojeny pod č. 542/1)

Záměr výstavby nové skladové haly je umístěn v komerčně-průmyslové zóně Rudná, při jejím jihovýchodním okraji, na pozemcích, které jsou v současné době nezastavěny a jsou ještě součástí zemědělského půdního fondu. Navrhovaná stavba využívá již vybudovanou dopravní infrastrukturu a inženýrské sítě provozované průmyslové zóny.

2.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Záměrem investora je novostavba skladové haly. Zastavěná plocha skladové haly, rozdělené na tři sekce, bude celkem 13 138,0 m². K objektu budou náležet odpovídající parkovací plochy, 92 stání pro osobní automobily a 10 stání pro nákladní automobily. Celková plocha pozemku je 34 445 m². Větrání a vytápění skladové části objektů záměru bude pomocí VZT jednotek situovaných na střeše objektů. Vytápění sociálně-administrativních vestavek bude řešeno pomocí plynové kotelny situované samostatně v každém vestavku.

Celý komplex komerční zóny je dále napojen třemi vjezdy na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun. Prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je umožněno napojení i na dálnici D5 Praha – Plzeň - Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový převod dopravních vztahů logistického areálu bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

V průmyslové zóně je v současné době v provozu řada objektů. Vzhledem k charakteru navrhovaného záměru bude docházet ke kumulaci vlivů zejména v případě dopravy. Předmětné vlivy byly řešeny v rámci rozptylové a hlukové studie.

Nejbližší obytná zástavba, resp. chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor, je v současné době situována jihovýchodním, východním až severovýchodním směrem (hranice obcí Nučice a města Rudná) ve vzdálenosti od cca 570 m od hranice areálu záměru, pod terénním zlomem o výškovém rozdílu cca 25 m. Umístění navrhovaného záměru vzhledem k obytné zástavbě lze považovat za příznivé.

2.1.5 Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí

Umístění záměru je v souladu s funkčním využitím komerčně-průmyslové zóny Rudná. Navrhovaná stavba je situována do prostoru posledních volných pozemků v předmětné průmyslové zóně.

Stavba je navrhována pouze v jedné variantě řešení a lokalizaci záměru.

2.1.6 Popis technického technologického řešení záměru

Z hlediska posuzovaného záměru se jedná o novou stavbu skladového komplexu, který sestává ze dvou skladových hal označených jako sektor A a B. Sektor A se dělí na další dva na sobě funkčně závislé sektory (A1 a A2), obdobně sektor B. Skladový komplex bude situován na západním okraji města Rudná v severozápadní části katastrálního území Nučice na pozemcích o celkové výměře 34 445 m², které jsou v současné době nezastavěny a jsou převážně součástí ZPF. Jde o pozemky navazující na stávající komerční zónu Rudná, která zahrnuje komplex skladových hal s navazující infrastrukturou.

Sektor A je umístěn v jižní části haly a navazuje severní stěnou na sektor B. Sektory navazují na komunikaci ve stávající komerční zóně Rudná I. Sektor má zastavěnou plochu cca 6 569,0 m² a bude dopravně obsluhován příjezdovou komunikací, která navazuje na objízdnou komunikaci s manipulačními plochami. Kolem sektoru je navržena objízdná komunikace s manipulační plochou a s vyskladňováním zboží

expedičními vraty podél delší východní fasády. Podél jižní fasády, v místě administrativního vestavku a hlavního vchodu do objektu, je navrženo parkoviště pro osobní automobily o kapacitě cca 29 kolmých míst. Sektor A je rozdělen na dvě části, sektor A1 a A2, požární stěnou. Sektor A1 je umístěn v jižnější části sektoru A, zde je také navržen administrativní vestavek. V 1.NP administrativního vestavku je umístěna strojovna SHZ. Sektor A2 navazuje na sektor A1 ze severu. V sektoru A2 je navrženo pouze pohotovostní sociální zařízení a HUP.

Sektor B je umístěn v severní části haly a navazuje jižní stěnou na sektor A. Sektory navazují na komunikaci ve stávající komerční zóně Rudná I. Sektor má zastavěnou plochu cca 6 569,0 m² a bude dopravně obsluhován příjezdovou komunikací, která navazuje na objízdnou komunikaci s manipulačními plochami. Kolem sektoru je navržena objízdná komunikace s manipulační plochou a s vyskladňováním zboží expedičními vraty podél delší východní fasády. Podél severní fasády, v místě administrativního vestavku a hlavního vchodu do objektu, je navrženo parkoviště pro osobní automobily o kapacitě cca 63 kolmých míst. Sektor B je rozdělen na dvě části, sektor B1 a B2, požární stěnou. Sektor B1 je umístěn v severnější části sektoru B, zde je také navržen administrativní vestavek. Sektor B2 navazuje na sektor B1 z jihu. V sektoru B2 je navrženo pouze pohotovostní sociální zařízení a HUPka.

Součástí posuzovaného záměru jsou příjezdové a obslužné komunikace, odstavná stání a parkoviště pro osobní vozy a manipulační plochy pro pohyb vozidel při vyskladňování zboží.

V rámci finálních terénních úprav se předpokládají poměrně rozsáhlé sadové úpravy, spočívající v ohumusování nezpevněných ploch a výsadbě dekoračních dřevin a rostlin na celkové ploše 10 010 m². Jedná se zejména o plochy, které jsou v kontaktu s lesními porosty „Krahulov“.

Stavebně - technické řešení

Objekty skladových hal jsou určeny pro logistiku, případně pro lehkou nerušící výrobu. Stavebně-technické řešení vychází z funkčního určení objektu jako logistické haly, s nezbytným administrativním, sociálním a technickým zázemím.

Hrubé terénní úpravy budou na úrovni 0,15 m pod úrovní podlahy haly. Z provozních a funkčních souvislostí budou v místě nakládacích doků hrubé terénní úpravy sníženy na výšku 1,2m pod úrovní podlahy haly. Pro administrativní, sociální a technické zázemí velkých objektů s jedním nájemcem lze vytvořit v čele, či v podélné stěně prakticky samostatnou vícepodlažní administrativní budovu.

Objekty jsou koncipovány jako nepodsklepené vícelodní haly rozdělené protipožárními stěnami do nezávislých úseků, jejichž velikost se řídí komerčními hledisky (počet pronajímatelů, z nichž každý by měl mít vlastní nezávislý vestavek s nezbytným administrativním, sociálním a technickým zázemím) a samozřejmě požárně technickými hledisky.

Výška objektu se odvíjí od požadované výšky skladování. Při regálovém skladování s použitím běžné zdvihací a manipulační techniky se za optimální považuje vnitřní čistá výška - od povrchu podlahy až ke spodní hraně vazníku haly (tzv. logistická výška) - 10 m, výjimečně 11 m, která však vyžaduje užití výrazně nákladnější zdvihací a manipulační techniky.

Celková výška objektu nad okolními manipulačními plochami pak vychází pro objekt s logistickou výškou 10 m minimálně na 0,15 m (niveleta podlahy) + 10 m (logistická výška) + 3 m (min. výška střešní konstrukce) = 13,15 m. Celková výška objektu v místě nakládacích doků bude o 1,05 m vyšší, tj. 14,2 m.

Naskladňování a vyskladňování bude probíhat sekčními vraty (obvykle rozměru 2,5 x 3 m), výškové rozdíly při použití různých typů vozidel jsou překonávány pomocí elektro-hydraulických překládacích můstků. Překládací prostory u jednotlivých vrat jsou chráněny tzv. těsníci límci.

Ve stěnách objektu budou v souladu s příslušnými předpisy rozmístěny únikové dveře napojené na manipulační plochy venkovními schodišti.

Základové konstrukce. Předpokládá se, že sloupy nosné konstrukce budou založeny na pilotách, požární a dělicí stěny na pasech, přičemž obvodové pasy budou provedeny ve tvaru L a budou současně sloužit jako opěrné zdi pro násep pod podlahou. Materiál základových konstrukcí je slabě vyztužený železobeton. Definitivní způsob založení bude určen na základě podrobného inženýrsko-geologického průzkumu, který bude vypracován před zpracováním dalšího stupně projektové dokumentace.

Podlaha haly. Na podlahu haly jsou zvláště u regálových skladů kladeny vysoké požadavky co do únosnosti a rovinatosti. Předpokládá se podlaha drátkobetonová s horní obrusnou vrstvou tvořenou zaleštěným silikátovým vsypem uložená na vrstvě ze zhuštěného šterkopísku. Nutná je i protivodní a protiradonová izolace. Požadovaná únosnost – 5 t/m² a osamělá břemena z regálových stojek.

Nosné konstrukce. Železobetonový montovaný skelet, případně s prvky z předpjatého betonu. Nosné konstrukce administrativních vestavek (svíslé i vodorovné) se z požárních důvodů navrhují železobetonové.

Opláštění. Střešní plášť se provádí obvykle jako skládaný - interiérový předem lakovaný ocelový pozinkovaný trapézový plech – parozábrana - tepelná izolace ze 120 mm až 160 mm vrstvy minerální plsti a polystyrenu - protivodní folie z měkčeného PVC. Stěnový plášť se rovněž provádí ze sendvičových panelů s tepelnou izolací v závislosti na požárních požadavcích z PUR pěny či minerální plsti.

Výplně otvorů. střešní světlíky - bodové, polykarbonátové, v případě potřeby v provedení otvíravém či jako odtahy tepla a kouře okna a zasklené plochy - tepelně izolační, v umělohmotných rámech dveře a vrata - tepelně izolované provedení ostatní výplně - jako např. žaluzie - dle technologických požadavků.

Barevnost opláštění. Převážně šedá, doplněná o prvky ve firemních barvách nájemce. Podrobnosti budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace. Izolační zeleň bude vysazována v průběhu výstavby a bude předmětem kolaudace celého záměru.

Technologické řešení

V rámci areálu budou realizovány běžné činnosti - skladování výrobků s vyloučením nebezpečných látek, lehká výroba a administrativní činnosti. Bude se tedy jednat o činnosti v naprostém souladu s územním plánem, který určuje tuto zónu jako plochy pro průmyslovou výrobu, výrobní služby a sklady, které nebudou mít zásadní negativní dopady na okolí.

Časové fondy

Počet směn	2 směny/den
Délka směny	8 hodin/směnu
Počet pracovních dnů v roce	250 dnů/rok

Tab.č. 1: Počty zaměstnanců podle směn, rozdělení na výrobní a THP pracovníky

	1.směna	2.směna	celkem
Výrobní zaměstnanci	40	20	60
THP	20	-	20
Celkem	60	20	80

2.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Termín zahájení: 03/2009

Termín dokončení: 12/2009

2.1.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků

Mezi dotčené územně samosprávné celky obecně patří kraje a obce v samostatné působnosti. Jako dotčené územně samosprávné celky lze vymezit jednak ty, na jejichž území má být záměr realizován, jednak ty, jejichž území může být významně zasaženo předpokládanými vlivy záměru. S ohledem na vyhodnocení dosahů vlivů záměru, uvedené v následujících příslušných kapitolách oznámení, je možno jako dotčené územně samosprávné celky stanovit následující:

Dotčený kraj: Středočeský kraj
 Dotčený okres: Praha západ
 Dotčené obce: Obec Nučice u Rudné

Nejbližší obytná zástavba je situována cca jihovýchodním, východním až severovýchodním směrem ve vzdálenosti cca 570 m od zájmového území pro výstavbu posuzovaného záměru.

2.1.9 Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů

Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat:

- rozhodnutí o umístění stavby dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. – příslušný stavební úřad – MÚ Rudná;
- stavební povolení dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. – příslušný stavební úřad – MÚ Černošice.

Výčet bude eventuelně upřesněn na základě závěrů zjišťovacího řízení.

2.2 Údaje o vstupech

2.2.1 Půda

Navrhovaná výstavba bude realizována v Středočeském kraji, v katastrálním území Hořelice na parcelách č. 165/61, 541/1, 542/1, 543/1 a 543/3 (tyto parcely jsou v KN evidenci spojeny jako 542/1).

Zájemové území pro výstavbu je vedeno převážně v zemědělském půdním fondu (ZPF) jako orná půda (vyjma parcely č.165/61).

Ochrana zemědělského půdního fondu

Zájemové území pro výstavbu a jeho okolí se rozkládá v oblasti úrodných zemědělských půd. Před vynětím ze ZPF jsou pozemky pro výstavbu zařazeny převážně pod BPEJ 4.26.01 a 4.27.04, tj. jako půdy nadprůměrné a nízké kvality, zařazené do II. a V. třídy ochrany zemědělské půdy (podle přílohy metodického pokynu ze dne 12.6.1996 č.j.: OOLP/1067/96).

Bilance ploch

Zastavěná plocha celkem (skladová hala 13 138 m ² + sprinklery 72 m ²)	13 210 m ² (38.4%)
Komunikace a zpevněné plochy	11 225 m ² (32,6 %)
<u>Ostatní plochy, zeleň</u>	<u>10 010 m² (29 %)</u>
Celková plocha	34 445 m ² (100 %)

Chráněná území

V zájemovém území výstavby ani v jeho blízkém okolí se nenachází žádné zvláště chráněné území (CHKO, NPR, PR, NPP, PP) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., § 14, o ochraně přírody a krajiny.

2.2.2 Voda

V období výstavby záměru bude spotřeba vody minimální. Bude se zejména jednat o spotřebu užitkové vody pro stavební práce (postřiky tuhnutí betonu, postřiky proti prašnosti, čištění stavebních strojů a automobilů před výjezdem na okolní komunikaci). V období výstavby bude dále potřeba voda pro pracovníky stavby (pitná, pro sociální zařízení stavenišť). Pro potřebu výstavby bude zásobování vodou řešeno mobilní cisternou. Předpokládaná potřeba vody v období výstavby pro sociální účely je stanovena vyhláškou č. 428/2001 Sb. – přílohou č. 12 Směrná čísla roční potřeby vody.

Zájemové území pro výstavbu areálu bude napojeno na stávající vodovod pitné vody v napojovacím bodu stejném jako pro halu H 16 na stávající DN 100. Do posuzovaného záměru bude přiváděna pouze pitná voda. Pitná voda bude využívána pouze pro sociální účely. Potřeby vody pro provoz posuzovaného záměru jsou následující:

Voda pro sociální účely

Potřeba vody pro sociální účely je stanovena podle přílohy č. 12 směrnice vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Tab.č. 2: Potřeba vody dle přílohy č. 12 směrnice vyhlášky číslo 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon číslo 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Zaměstnanec	Potřeba vody	
	m ³ /rok	l/den (směna)
Výrobní zaměstnanci	30	120
THP (administrativa)	16	64

Tab.č. 3: Počty zaměstnanců podle směn, rozdělení na výrobní a THP pracovníky

	1.směna	2.směna	celkem
Výrobní zaměstnanci	40	20	60
THP	20	-	20
Celkem	60	20	80

Tab.č. 4: Výpočet potřeby vody

Zaměstnanec	Potřeba vody		Počet pracovníků	Skutečná potřeba	
	l/směna	m ³ /rok		l/den	m ³ /rok
Výrobní zaměstnanci	120	30	60	7 200	1 800
THP(administrativa)	64	16	20	1 280	320
Celkem				8 480	2 120
pracovních dnů/rok 250					

Bilance potřeby vody pro sociální účely vychází z počtu 80 zaměstnanců ve dvou sekcích posuzovaného záměru, vypočtená celková potřeba vody pro sociální účely je tedy následující:

Denní potřeba vody: $8,48 \text{ m}^3$ t.j. $0,35 \text{ m}^3/\text{hod}$ ($0,10 \text{ l/s}$)

Průměrná spotřeba vody v 1. směně:

$$Q_{SM} = 6,08 \text{ m}^3 \text{ t.j. } 0,76 \text{ m}^3/\text{hod} (0,21 \text{ l/s})$$

Maximální potřeba vody

$$Q_{MAX} = 0,95 \text{ l/s}$$

Celková roční průměrná spotřeba vody pro sociální účely při 250 pracovních dnech:

$$Q_{ROK} = 2 120 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje

Zemní plyn

Vytápění administrativních vestavek logistických hal bude řešeno plynovými kotli, vytápění hal bude stropními VTZ jednotkami s plynovým ohřevem. V plynové kotelně budou instalovány plynové kotle o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 400 kW.

Maximální hodinová spotřeba zemního plynu: 86,4 m³/hod

Průměrná roční spotřeba: 154 380 m³/rok

Elektrická energie

Celkový instalovaný výkon : 900 kW

Předpokládaná roční spotřeba: asi 1040 MWh/rok

2.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Komunikační napojení

Komunikační napojení posuzovaného záměru bude zajištěno příjezdovou komunikací napojenou na stávající komunikace v areálu Rudná I. Celý komplex skladové zóny (Rudná I a KZ Nučice) je napojen třemi vjezdy na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun. Prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je umožněno napojení na dálnici II/5-D5 Praha-Plzeň-Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový převod dopravních vztahů posuzovaného záměru bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

Současný dopravní systém umožňuje dobré napojení na regionální i celostátní dopravní infrastrukturu a doprava uvnitř zóny je zajištěna po stávajících komunikacích v zóně. Předpokládá se, že hala 16 bude obsluhována po stávajících komunikacích podél haly 8+9, zbývajících haly 17-20 z prodloužené centrální komunikace v zóně. Na ni bude u haly H16 napojena nová spojovací komunikace pro posuzovaný záměr. Přístup do skladové zóny umožňují tři vjezdy, napojené na silnici II/605. Východní vjezd je napojen bezprostředně u MÚK Rudná, prostřední vjezd cca 500 m západně u stávající haly č. 3 a 3a, západní vjezd je umístěn na konci zóny na začátku lesních porostů. Pro obsluhu Komerční zóny Rudná se bude ponejvíce využívat východní vjezd s navazující komunikací, který umožní dopravní obsluhu hal 17 – 20, které na tento systém bezprostředně navazují. Prostřední výjezd a centrální komunikace v zóně bude využívána pro dopravní obsluhu haly 16 a námi posuzovaného záměru.

Výhledový dopravní systém v okolí Rudné a Nučic předpokládá částečné zklidnění dopravy přeložkou silnice II/101, která v současné době prochází obcemi. Tato přeložka prochází komerční zónou mezi halami 17 a 19, kde je vytvořena územní rezerva. V případě realizace umožní tato komunikace severním směrem mj. napojení na silnici I/6 a dále směrem na Kladno a v opačném směru do Berouna.

Pro parkování osobních automobilů bude v logistickém areálu vybudováno parkoviště o celkové kapacitě 92 stání. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz a odvoz zboží, odvoz odpadů apod. Parkoviště nákladních automobilů je umístěno za manipulační plochou pro vyskladňování, je navrženo cca 10 míst.

Zásobování vodou

Pitná voda pro zájmové území bude napojena ve stejném napojovacím bodě jako sousední hala H16. Komerční zóna má samostatnou přípojku DN 100 s vodoměrnou sestavou u stávajícího řadu. Jednotlivé odbočky pitné vody pro areály samostatných hal jsou vždy opatřeny podružným měřením umístěným opět na hranici každého areálu haly ve vodoměrné šachtě příslušných rozměrů.

Zásobování požární vodou

Hlavní rozvod požární vody je navržen v potrubí DN 200 jako větvená síť a jsou na něm v předepsaných vzdálenostech navrženy podzemní hydranty určené pro první požární zásah. Zájmové území bude napojeno na napojovací bod z požárního vodovodu k hale H16.

Kanalizace splašková

Splašková kanalizace bude gravitační a bude napojena na splaškovou kanalizaci u haly H 16. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizace uložené v páteřní komunikaci komerční zóny Rudná. Tato kanalizace v páteřní komunikaci komerční zóny Rudná je vedena na stávající obecní ČOV Rudná přes čerpací stanici ležící u retenční nádrže poblíž areálu Delvity. Do doby rekonstrukce městské ČOV Rudná budou splaškové odpadní vody svedeny splaškovou kanalizací do bezodtoké jámy v areálu navrhovaného objektu.

Veškeré vypouštěné splaškové odpadní vody musí splňovat parametry požadované provozním řádem kanalizace a ČOV pro obec Rudná.

Gravitační stoky v areálu komerční zóny jsou navrženy od jednotlivých objektů a hlavní stoky jsou vedeny vždy v souběhu s ostatními trubními sítěmi. Do těchto stok je potom napojeno přečerpávání z ostatních částí areálu. Areál bude gravitačně odvodněn.

Kanalizace dešťová

Ve stávající části Komerční zóny Rudná je provozovaná oddílná stoková síť s napojením na veřejnou kanalizaci ve správě TS Rudná a.s. Gravitační splašková kanalizace je zaústěna do stávající čerpací stanice splašků s výtlakem na čistírnu odpadních vod - ČOV Rudná.

Řízený odtok dešťových vod ze stávající retenční dešťové nádrže Komerční zóny Rudná (RDN) je odveden do hlavní retenční dešťové nádrže RDN oblasti 6000 m³ (u Delvity), s řízeným odtokem do místního recipientu - Radotínského potoka (Q_{max} 10 l/s). Území leží na povodí Radotínského potoka, který je ve správě a užívání Povodí Vltavy s.p. v úseku dolního toku v km 0,0 – 3,0. V rámci hydrologické studie „Areál Rudná III. a IV.“, kterou vypracoval Ing. Křivák, CSc., v roce 2000 byl posouzen vliv nové zástavby na recipient a okolí. Pro kompenzaci ovlivnění odtokových poměrů plánovanou výstavbou skladového areálu Rudná III. a IV. byla vybudována nádrž o objemu retence 1520 m³.

Veškeré vody jsou navrženy vést přes retenční prostor retenční nádrže RDN 3 o objemu 432 m³ s regulovaným přepadem, přes regulační šachtu společnou pro RDN 1 haly H 16 do stávající dešťové kanalizace uložené v páteřní komunikaci komerční zóny Rudná. Z regulační šachty je povolený odtok do dešťové kanalizace průmyslové zóny 35 l/s, který odpovídá přirozenému odtoku z území areálu haly H 16 a zájmového území řešeného záměru skladové haly SO 21. Povolený odtok z území posuzovaného záměru byl stanoven na 10 l/s a pro plochu areálu haly H 16 25 l/s.

Dešťová kanalizace bude tedy odvádět dešťové vody do retenční nádrže RDN 3 navržené na severním okraji předmětného pozemku. Retenční nádrž RDN 3 bude mít objem 432 m³, z této retenční nádrže budou dešťové vody řízeně čerpány (10 l/s) do regulační šachty, která je společná s retenční nádrží RDN 1 areálu haly H 16. Z této regulační šachty budou do povodí Radotínského potoka vypouštěny dešťové vody v množství 35 l/s, tento **regulovaný odtok odpovídá přirozenému špičkovému odtoku** z dané části řešeného území. Vlivem navrhované retence nedojde ke změně stávajícího stavu.

2.3 Údaje o výstupech

2.3.1 Ovzduší

Emise při výstavbě

Fázi výstavby lze formálně považovat za krátkodobý plošný zdroj znečištění (příprava staveniště, výkopové a stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice. Provést zodpovědný výpočet objemu emisí prachu do ovzduší ve fázi výstavby nelze. Významný podíl na emisi prachu budou mít resuspendované částice (sekundární prašnost), jejichž objem je závislý na těžko kvantifikovatelných okolnostech, jako je období výstavby, průběh počasí, zrnitostní složení zemin na staveništi, apod. Také modelování těchto emisí je problematické a žádný z referenčních výpočtových emisních modelů uvedený v nařízení vlády č. 597/2006 Sb. nezahrnuje sekundární ani resuspendované částice. Počet nákladních automobilů v době výstavby se předpokládá nejvýše 25 TNA za den (dovoz stavebních materiálů), ve špičkové hodině pak cca 3 TNA za hodinu. Doprava vyvolaná v období výstavby tak představuje zdroj, který lze hodnotit z hlediska dopadů na emisní situaci okolí jako nevýznamný.

Z hlediska ochrany ovzduší je třeba upozornit na skutečnost, že zejména při zakládání stavby a manipulaci se sypkými materiály bude třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost a její vliv na okolní životní prostředí. Z hlediska dopravy dodavatel stavby zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek, především při zemních pracích a další výstavbě. V případě potřeby bude zabezpečeno skrápění plochy staveniště. Všechna vozidla s prašným materiálem budou zakryta plachtou, aby se omezil prašný úlet. Dodavatel stavby bude zodpovědný za zajištění řádné údržby a sjízdnosti všech jím využívaných přístupových cest k zařízení staveniště pro celou dobu výstavby.

Při uplatnění a důsledném dodržování navrhovaných opatření proti prašnosti nebude vliv na ovzduší v období výstavby významný, bude časově omezený a z hlediska ochrany ovzduší a ochrany lidského zdraví přijatelný.

Emise při provozu

Zdrojem emisí při provozu posuzovaného záměru budou plynové kotle zajišťující vytápění řešených objektů a dále související automobilová doprava na parkovacích stáních, plochách pro kamiony a místních komunikacích.

Vytápění – bodové zdroje

Každá polovina skladovací haly bude mít vlastní kotelnu o výkonu 420 kW. Obě kotelny budou umístěny v patře vestavku náležícího danému sektoru haly. Zdrojem tepla pro vytápění příslušné skladovací haly a administrativní části budou vždy dva stacionární plynové kondenzační kotle. Kotle budou v provedení turbo (nebude nutné do kotelny přivádět spalovací vzduch). Odkouření kotlů bude vyvedeno nad střechu haly. Výkon kotlů bude regulován podle ekvitermní křivky.

Prostory skladové haly budou vytápěny teplovodními podstrovními teplovzdušnými jednotkami. Z R/S bude topná voda přivedena do haly k jednotlivým ohřivačům teplovzdušných jednotek. Před každou teplovzdušnou jednotkou bude osazena regulační armatura pro možnost regulace a vyvážení soustavy.

Celková maximální hodinová spotřeba zemního plynu pro vytápění logistických hal bude $86,4 \text{ m}^3 \cdot \text{hodinu}^{-1}$, průměrná roční spotřeba cca $154\,380 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$. Odtah spalin bude řešen nad střechy objektů hal.

Hlavní škodlivinou emitovanou ze spalování zemního plynu jsou oxidy dusíku a oxid uhelnatý. Emise ostatních škodlivin jsou nevýznamné. Pro výpočet objemu emisí ze spalování zemního plynu ve zdrojích pro vytápění jsou použity emisní faktory uvedené tabulce níže. Je korektní poznamenat, že emise vypočtené pomocí emisních faktorů jsou nadhodnocené. Výsledky měření na obdobných zdrojích vykazují výrazně nižší emise u všech znečišťujících látek. Rozptylová studie pracuje tedy s jistou rezervou.

Tab. č. 5: Emisní faktory pro zneč. látky produkované plynovými kotelny (kg/10⁶ m³ spáleného plynu)

Palivo	Tuhé znečišťující látky	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Zemní plyn	20	9,6	1 920	320	64

Určující pro velikost emisí je spotřeba zemního plynu. Tabulka č. 7 uvádí vypočtené emise znečišťujících látek z plynových zdrojů na vytápění řešených objektů posuzovaného záměru.

Tab. č. 6: Hmotnostní toky emisí znečišťujících látek z bodových zdrojů vytápění

Zdroj	Emise	spotřeba paliva	Emise TZL	Emise SO ₂	Emise NO _x	Emise CO	Emise ¹⁾ org. látek
Sektor A 2 x 210 kW	Maximální hodinové	43,2 m ³ /hod	0,86 g/hod	0,41 g/hod	82,94 g/hod	13,82 g/hod	2,76 g/hod
	Průměrné roční	77 190 m ³ /rok	1,54 kg/rok	0,74 kg/rok	148,20 kg/rok	24,70 kg/rok	4,94 kg/rok
Sektor B 2 x 210 kW	Maximální hodinové	43,2 m ³ /hod	0,86 g/hod	0,41 g/hod	82,94 g/hod	13,82 g/hod	2,76 g/hod
	Průměrné roční	77 190 m ³ /rok	1,54 kg/rok	0,74 kg/rok	148,20 kg/rok	24,70 kg/rok	4,94 kg/rok
Celkem 840 kW	Maximální hodinové	86,4 m ³ /hod	1,73 g/hod	0,83 g/hod	165,89 g/hod	27,65 g/hod	5,53 g/hod
	Průměrné roční	154 380 m ³ /rok	3,09 kg/rok	1,48 kg/rok	296,41 kg/rok	49,40 kg/rok	9,88 kg/rok

Pozn.: 1) Organické látky vyjádřené jako suma org. C.

Doprava

Zdrojem emisí do ovzduší bude související automobilová doprava. Pro parkování osobních automobilů bude v logistickém areálu vybudováno parkoviště o celkové kapacitě 92 stání. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz a odvoz zboží, odvoz odpadů apod. Parkoviště nákladních automobilů je umístěno za manipulační plochou pro vyskladňování, je navrženo cca 10 míst. Počty automobilů uvažované pro účely této studie vycházejí z podkladů investora a jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 7: Intenzity dopravy spojená s provozem záměru

Typ automobilu	Denní intenzita	Maximální hodinová intenzita
Těžké nákladní automobily (nad 3,5 t)	54 (2 x 29)	6 (2 x 3)
Lehké nákladní automobily (pod 3,5 t)	36 (2 x 18)	4 (2 x 2)
Osobní automobily	230	60

* Pozn. V tabulce je uveden počet pohybů vozidel, který je dvojnásobkem počtu vozidel.

Areál záměru je dopravně napojen na stávající komunikace Komerční zóny Rudná. Celý komplex komerční zóny je dále napojen třemi vjezdy na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun. Prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je umožněno napojení i na dálnici D5 Praha – Plzeň - Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový převod dopravních vztahů skladového areálu bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

Kolem objektu logistické haly je navržena objízdna komunikace s manipulační plochou a s vyskladňováním zboží expedičními vraty podél delší východní fasády. Vykládka a nakládka v areálu závodu bude probíhat po zajetí nákladních automobilů do doků, které jsou navrženy v úrovni 1.PP. Nakládka a vykládka nákladních automobilů, stejně jako provoz závodu, bude probíhat pouze v denní době tj. 6:00 – 22:00.

Pro výpočet emisních vydatností dopravních zdrojů bylo použito emisních faktorů doporučených MŽP. Pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla je určen PC program MEFA v.02. Tyto jednotné emisní faktory byly použity z důvodu možného vzájemného porovnání bilančních výpočtů emisí z dopravy či hodnocení vlivu motorových vozidel na kvalitu ovzduší. Podklady MEFA v. 02 uvažují u emisních faktorů s automobily v kategorii konvenční, EURO 1, EURO 2, EURO 3 a EURO 4. Kategorie konvenční se týká vozidel splňujících emisní limity platné ještě před emisními úrovněmi EURO. U těchto vozidel nebyla ještě realizována žádná technická opatření na pohonné jednotce či výfukovém systému za účelem snížení emisí škodlivin (např. katalytické konvertory výfukových plynů, recyklace spalin, apod.).

Velikost emisí z dopravy je ovlivněna podílem osobních automobilů se zážehovým motorem. Do výpočtu emisí je zahrnuto 15 % zastoupení vozidel s dieselovým a 85 % s benzinovým motorem.

Pro výpočet emisních vydatností z dopravních zdrojů jsou použity emisní faktory pro rok 2007.

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, oxidu uhelnatého a benzenu uvádějí následující tabulky.

Tab. č. 8: Emise oxidů dusíku z dopravy

Zdroj emisí	Emise NO _x		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA a odstavné plochy pro kamiony	1,683	3,036	1,012
Obslužná komunikace	5,181	9,779	2,486
Doprava – celkem	6,864	12,804	3,498

Tab. č. 9: Emise tuhých znečišťujících látek PM₁₀ z dopravy

Zdroj emisí	Emise PM ₁₀		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA a odstavné plochy pro kamiony	0,0671	0,1210	0,0407
Obslužná komunikace	0,2068	0,3916	0,0990
Doprava – celkem	0,2750	0,5126	0,1397

Tab. č. 10: Emise benzenu z dopravy

Zdroj emisí	Emise BZN		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA a odstavné plochy pro kamiony	0,0044	0,00792	0,00176
Obslužná komunikace	0,0099	0,01793	0,00583
Doprava – celkem	0,0143	0,02585	0,00759

2.3.2 Odpadní vody

V době výstavby budou v provozu mobilní chemické záchody, jejichž obsah se bude odvádět ke zneškodnění oprávněnou osobou.

Ve skladovém areálu budou tedy vznikat následující hlavní druhy odpadních vod:

- splaškové odpadní vody
- dešťové vody

Produkce odpadních vod z provozu navrhované stavby jsou následující.

Splaškové odpadní vody

Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat výše uvedené potřebě vody pro tyto účely. Celkové roční množství odpadních vod z provozu posuzovaného záměru: **2 120 m³/rok**

Součástí areálu nebude stravovací zařízení. Splaškové odpadní vody budou znečištěny především organickým znečištěním ze sociálních zařízení pro zaměstnance. Pro výpočet je uvažováno s jednosměrným provozem při 250-ti pracovních dnech. Kvalita vypouštěných odpadních vod ze sociálních zařízení bude splňovat limity kanalizačního řádu.

Dešťové vody

Dešťové vody jsou tvořeny všemi druhy atmosférických srážek, spadlých na povrch odkanalizovaného území, které po povrchu odtékají do stok.

Vzhledem k vybudování nového posuzovaného záměru (skladové a obslužné objekty, komunikace a parkovací plochy) na zájmovém území, dojde ke zvýšení odtoku dešťových vod, které budou odváděny do dešťové kanalizace. Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody do retenční nádrže RDN 3 navržené na severním okraji zájmového území.

V rámci projektu je nutno oddělit čisté dešťové vody od vod, které mohou být znečištěny ropnými látkami. Dešťové vody z parkoviště a vnitroareálových komunikací, které mohou být znečištěny úkapy ropných látek z provozu motorových vozidel, budou svedeny do dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek (ORL), který spolehlivě zabrání každému havarijnímu úniku ropných látek a díky sorpčnímu stupni zajistí vyčištění na hodnotu RoL dle požadavku vodohospodářského orgánu (na měřitelném obtoku za zařízením).

Veškeré dešťové vody ze střech, zelených ploch a zpevněných ploch bez rizika znečištění ropnými látkami budou do dešťové kanalizace napojeny přímo.

Množství dešťových vod z areálu :

			Součinitel odtoku Ψ
plocha střech	S	1,321 ha	0,9
plocha komunikací	S	1,1225 ha	0,7
plocha zeleně	S	1,001 ha	0,1

Intenzita deště (i) pro srážkoměrnou stanici Praha Ruzyně pro 15 min déšť, periodicitu $n = 0,5$ je 162 l/sec/ha. Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce: $Q = \Psi \times S \times i$

$$Q_{0,5} = 336,1 \text{ l/s} \quad \text{tj.} \quad Q_{0,5/15 \text{ min}} = 302,5 \text{ m}^3/15 \text{ min}$$

Návrhová retenční kapacita retenční dešťové nádrže RDN3 je $V_{n=0,5} = 432 \text{ m}^3$.

Celkový retenční objem RDN3 byl posouzen na zachycení $V_{n=0,05} = 821 \text{ m}^3$, tzn. návrhový déšť s periodicitou $n=0,05$ (dvacetiletý déšť).

Max. odtok z haly č. 16 a haly č. 21 (stavba Rudná III.), nepřekročí původně plánovaný odtok z haly č. 16, tj. $Q = 35 \text{ l/s}$. Proto je nutné, aby stávající navržená RDN1 (hala č. 16) se zvětšila o $80 \text{ m}^3 (n=0,5)$ a o $123 \text{ m}^3 (n=0,05)$. RDN1 bude prodloužena o 4,0 m. Celkový odtok z haly č.16 a plánované haly č.21 přes regulační šachtu RŠ1, která byla navržena již v rámci dokumentace pro halu č.16. Zde předložený návrh umožňuje realizovat halu č.16 nebo halu č. 21 samostatně. Z retenční nádrže RDN 3 budou dešťové vody řízeně čerpány (10 l/s) do regulační šachty, která je společná s retenční nádrží RDN 1 areálu haly H 16 -z retenční nádrže RDN 1 bude do regulační šachty čerpáno 25 l/s.

Z této regulační šachty budou do stávajícího povodí vypouštěny dešťové vody v množství 35 l/s, regulovaný odtok odpovídá přirozenému odtoku z dané části řešeného území což je území areálu haly H 16 a zájmové území námi posuzovaného projektu skladové haly SO 21. Z regulační šachty budou dešťové vody vypouštěny do stávající dešťové kanalizace uložené v pátevní komunikaci komerční zóny Rudná.

Kvalita srážkových vod odváděných do dešťové kanalizace musí splňovat podmínky nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a vod odpadních, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech včetně přílohy č. 3, a „vyjádření“ vodohospodářského úřadu.

2.3.3 Odpady

Legislativu oblasti nakládání s odpady řeší zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění pozdějších úprav a jeho prováděcí předpisy. Pro posuzovaný záměr jsou důležité zejména vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), a č. 383/2001 Sb., v platném znění, o podrobnostech nakládání s odpady.

Při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění pozdějších úprav a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Provozovatel záměru bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění pozdějších úprav.

Odpady vznikající provozem posuzovaného záměru haly lze rozdělit na odpady, které budou vznikat při výstavbě a na odpady, které budou vznikat za běžného provozu. Provozovatel záměru, jako producent odpadů, bude řešit problematiku odpadového hospodářství ve spolupráci s externí odbornou firmou.

Během výstavby záměru se předpokládá vznik běžných stavebních odpadů z použitých stavebních materiálů, výkopy zeminy, odpad z obalů a malé množství odpadů komunálních.

Při provozu záměru budou převážně vznikat odpady z manipulace se skladovaným materiálem a určité množství odpadů komunálních. Při tomto procesu vznikne určité množství pevných odpadů tj. obalových materiálů. Dalším zdrojem odpadů bude běžná údržba komunikací, přilehlé zeleně a pracovišť (směsný komunální odpad, uliční smetky, zářivky atd.).

Za způsob nakládání s odpady při výstavbě a provozu (využití, recyklace a regenerace, skládkování, spalování, skladování, popř. likvidace vzniklých odpadů v souladu s příslušnou legislativou) je zodpovědný jejich původce – stavební firma a provozovatel záměru, kteří musí dodržet zákonné povinnosti ohledně nakládání s odpady. Původce je také povinen předcházet vzniku odpadů, a pokud již vzniknou, minimalizovat jejich množství. Vzniklé odpady budou tříděny na využitelné a nevyužitelné, původce je povinen využitelné odpady přednostně využívat nebo nabídnout k využití jiným subjektům nebo recyklovat. Nevyužitelné odpady je pak povinen zneškodňovat odpovídajícím způsobem nebo předávat ke zneškodnění oprávněné osobě.

Realizace uvažovaného záměru si vyžádá vytvoření zázemí - zařízení staveniště. Zde budou umístěny stavební mechanizmy, bude vytvořeno sociální zázemí pro pracovníky, skladové zařízení apod. V obecné

poloze lze konstatovat, že bude dodržen princip minimalizace dopadů těchto zařízení, resp. vlivů odpadů v těchto zařízeních na okolní prostředí. Budou voleny následující postupy:

- zařízení staveniště bude vybaveno kontejnery dle kategorie odpadu;
- dodržování technologické kázně při výstavbě - bude zajištěno omezení úkapů olejů, pohonných hmot, technologických kapalin apod.;
- v případě havarijní situace dojde k urychlenému ověření rozsahu znečištění a odstranění škody, následně budou provedeny příslušné rozbory a navrženo řešení likvidace havárie;
- skladování pohonných hmot, olejů, apod. bude probíhat v souladu s obecně platnými předpisy tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví a znečištění životního prostředí;
- důsledná údržba a čištění zařízení staveniště, čištění kol vozidel vyjíždějících z areálu staveniště, kropení vozovek za účelem snížení prašnosti v okolí staveniště a na příjezdových komunikacích.

V následujících tabulkách jsou uvedeny předpokládané odpady vznikající při výstavbě a při provozu posuzovaného záměru. Odpady jsou zaříděny do druhů a kategorií dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů.

Tab. č. 11: Odpady při výstavbě

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Způsob nakládání
08 01 12 O	Jiné odpadní barvy a laky (např. vodouředitelné barvy)	2
13 01 13 N	Jiné hydraulické oleje	1
13 02 08 N	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	1
15 01 01 O	Papírové obaly	1
15 01 02 O	Plastové obaly	1
15 01 03 O	Dřevěné obaly	1
17 01 01 O	Beton	1,2
17 01 02 O	Cihly	1,2
17 02 01 O	Dřevo	1
17 02 02 O	Sklo	1
17 02 03	Plasty	1

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Způsob nakládání
O		
17 03 02 O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	2
17 04 05 O	Železo a ocel	1
17 04 07 O	Směsné kovy	1
17 04 11 O	Kabely (bez nebezpečných látek)	1
17 05 04 O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	1
17 06 04 O	Izolační materiály (bez obsahu azbestu a nebezpečných látek)	1,2
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	2
20 03 03 O	Uliční smetky	2

Tab č. 12: Odpady při provozu

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
15 01 01 O	Papírové a lepenkové obaly	do 2	1
15 01 02 O	Plastové obaly	do 2	1
15 01 03 O	Dřevěné obaly	do 1	1
20 01 01 O	Papír a lepenka	do 0,5	1
20 01 02 O	Sklo	do 1	1
20 01 21 N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	do 0,1	1
20 01 33 N	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	do 0,2	1
20 01 39 O	Plasty	do 0,5	1
20 01 40 O	Kovy	do 0,3	1
20 02 01 O	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	do 14,2	2,3

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	do 2,1	2
20 03 03 O	Uliční smetky	do 1,2	2

Vysvětlivky:

- způsob nakládání: 1 – využití (jako palivo, regenerace, recyklace –včetně zpětného odběru atd.)
2 – odstranění (skládkování, spalování atd.)
3 – biologická úprava
- kategorie odpadu: O – ostatní
N – nebezpečný

2.3.4 Ostatní

Hluk

Zdroje hluku

Liniové zdroje hluku

Mezi liniové zdroje hluku patří automobilová doprava (osobní a nákladní) související s provozem záměru. Osobní automobily budou používat především zaměstnanci případně návštěvníci skladového a logistického areálu. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz a odvoz zboží, odvoz odpadů apod.

Počty automobilů uvažované pro výpočet hluku z dopravy, dle podkladů investora, jsou uvedeny v následující tabulce.

Provoz záměru se sice v noční době nepředpokládá, nicméně pro hodnocení dopravní zátěže je uvažováno s příjezdem cca 10 % těžkých nákladních automobilů a několika osobních automobilů před 6:00 h ranní.

Tab. č. 13: Intenzita dopravy spojená s provozem záměru

Typ automobilu	Den (6 ⁰⁰ až 22 ⁰⁰ hod)	Noc (22 ⁰⁰ až 6 ⁰⁰ hod)
Těžké nákladní automobily (nad 3,5 t)	54 (2x 27)	4 (2x 2)
Lehké nákladní automobily (pod 3,5 t)	36 (2x 18)	0
Osobní automobily	205	25

* Pozn. V tabulce je uveden počet pohybů vozidel, který je dvojnásobkem počtu vozidel.

Areál záměru je dopravně napojen na stávající komunikace Komerční zóny Rudná. Celý komplex komerční zóny je dále napojen třemi vjezdy na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun. Prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je umožněno napojení i na dálnici D5 Praha – Plzeň - Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový převod dopravních vztahů skladového areálu bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

Stacionární zdroje hluku

Mezi hlavní stacionární zdroje hluku, které budou souviset s provozem záměru, lze zařadit hlavně nová vzduchotechnická zařízení určená pro větrání a vytápění jednotlivých sekcí objektu včetně sociálně administrativních vestavků.

Koncepce řešení větrání a vytápění byla konzultována s projektantem vzduchotechniky a vytápění a je uvedena v kap. 4 této studie. Ve výpočtu je uvažováno s provozem stacionárních zdrojů hluku dle předpokládaného dvousměnného provozu. Sání a výtlaky VZT rozvodů pro větrání budou opatřeny tlumiči hluku.

Tab. č. 14: Stacionární zdroje hluku spojené s provozem záměru

Zdroj hluku	Počet v provozu (den / noc)	Hladina akustického tlaku 1 m od zdroje v L_{pA} v dB	umístění
Sekce A1 a A2			
Teplovzdušná jednotka HOVAL pro odvětrání a vytápění haly	10 / 5	81	střecha haly
Střešní ventilátor pro odvětrání haly v letním období	7 / 0	80	střecha haly
Výtlak pro odvětrání hygienického zázemí	4 / 4	55	střecha haly
Kondenzační jednotka pro chlazení serverovny	1 / 1	54	střecha haly
Sání pro kotelnu	1 / 1	60	JZ fasáda haly
Výtlak pro odvětrání kotelny	1 / 1	60	střecha haly
Výtlak pro odvětrání elektrorozvodny	1 / 1	60	střecha haly
Pojezdy nákladních automobilů na venkovních manipulačních plochách resp. u nakládacích a vkládacích doků	2 / 0	80	JV fasáda haly
Sekce B1 a B2			
Teplovzdušná jednotka HOVAL pro odvětrání a vytápění haly	10 / 5	81	střecha haly
Střešní ventilátor pro odvětrání haly v letním období	7 / 0	80	střecha haly
Výtlak pro odvětrání hygienického zázemí	4 / 4	55	střecha haly
Kondenzační jednotka pro chlazení serverovny	1 / 1	54	střecha haly

Zdroj hluku	Počet v provozu (den / noc)	Hladina akustického tlaku 1 m od zdroje v L_{pA} v dB	umístění
Sání pro kotelnu	1 / 1	60	SV fasáda haly
Výtlač pro odvětrání kotelny	1 / 1	60	střecha haly
Výtlač pro odvětrání elektrorozvodny	2 / 2	60	střecha haly
Pojezdy nákladních automobilů na venkovních manipulačních plochách resp. u nakládacích a vkládacích doků	2 / 0	80	JV fasáda haly

Pozn.: Tónová složka stacionárních zdrojů hluku souvisejících s provozem záměru se nepředpokládá.

Plošné zdroje hluku

Vzhledem k neprůzvučnosti prvků obvodového pláště haly $R_w = 30$ dB a charakteru činnosti uvnitř objektu, jejíž hluk nepřesáhne u vnitřní strany fasády hladinu akustického tlaku $A L_{pA} = 70$ dB, bude hladina hluku z činnosti uvnitř každého objektu vně obvodového pláště dostatečně utlumena.

Vliv hluku na okolní prostředí z vnitřních zdrojů prostřednictvím obvodového pláště (plošné zdroje hluku) se proto neuplatní.

Plošný zdroj hluku budou představovat jednak parkovací stání pro osobní automobily situovaná v severní a jižní části logistického areálu v celkovém počtu 92 parkovacích stání. Parkoviště nákladních automobilů je umístěno za manipulační plochou pro vyskladňování v jihovýchodní části logistického areálu. Celkem je navrženo 10 parkovacích míst pro nákladní automobily.

Pozn.: Pojezdy nákladních automobilů na venkovních manipulačních plochách resp. při zajištění/vyjíždění do/zu nakládacích a vkládacích doků jsou jako zdroje hluku uvedeny ve stacionárních zdrojích hluku.

Záření

Radioaktivní záření

Ve skladové hale ani v administrativní budově se nebudou provozovat žádné zdroje ionizujícího záření s radioaktivními zářiči.

Záření elektromagnetické

Ve skladové hale ani v administrativní budově se nebudou provozovat generátory vysokých a velmi vysokých frekvencí ve smyslu vyhlášky č. 408/1990 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření.

Pro pracoviště s výpočetní technikou (resp. monitory), budou uplatněny požadavky bezpečnosti práce tj. budou používána schválená zařízení, uspořádání pracovišť bude navrženo dle příslušných hygienických předpisů.

V rámci stavby se nemusí navrhovat opatření ochrany zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření. V areálu budou používána běžná telekomunikační zařízení, typu mobilních telefonů.

Záření ultrafialové

Škodlivé účinky záření vysokofrekvenčního, infračerveného, viditelného, ultrafialového se uplatní při sváření v průběhu výstavby areálu. Pracovníci budou chráněni osobními ochrannými pracovními prostředky. Osoby v okolí místa sváření budou chráněny zástěnou.

3 ČÁST C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

3.1 Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Předkládaný záměr je situován do volné, ladem ležící plochy zemědělské půdy na okraji komerční zóny. Jedná se o pozemky vedené v ZPF jako orná půda. Okolní pozemky komerční zóny jsou v současné době buď již zastavěny komerčními objekty nebo na území probíhají hrubé terénní úpravy.

Záměr respektuje územní systém ekologické stability krajiny a neovlivňuje žádné chráněná území, přírodní park nebo významný krajinný prvek.

Situování záměru není umístěno v prostoru, který by mohl být označen jako území historického, kulturního nebo archeologického významu, nelze však vyloučit možnost archeologických nálezů.

Z hlediska stávající zátěže životního prostředí nejde o území s ekologickou zátěží. Záměr je v souladu s platnou územní dokumentací.

3.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

3.2.1 Ovzduší

Mezi škodliviny emitované z provozu stacionárních zdrojů vytápění a navazující automobilové dopravy budou patřit především oxidy dusíku, oxid uhelnatý, tuhé znečišťující látky a benzen. Základním obecným podkladem pro hodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové oblasti jsou výsledky měření na imisních stanicích. Při posuzování stavu ovzduší v zájmové lokalitě lze vycházet z materiálu ČHMÚ - Praha "Znečištění ovzduší na území České republiky".

Nejbližší imisní stanice jsou ASTOA Pha 5 Stodůlky a ARERK Pha 5 Řeporyje.

Imisní stanice ve Stodůlkách je pozadový typ stanice umístěný v městské obytné zóně. Cíl imisní stanice je využití při operativním řízení a regulaci. Stanice se nachází na volné ploše v prostoru sídliště u komunikace s malou hustotou provozu.

Imisní stanice v Řeporyjích je umístěna ve školní zahradě. Jedná se pozadovou stanicí umístěnou v předměstské obytné – zemědělské zóně. Cílem stanice je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území.

V následující tabulce jsou uvedeny naměřené hodnoty imisních koncentrací **oxidu dusičitého** na stanici v Praze Stodůlkách v posledních třech letech spolu s příslušnými imisními limity.

Tab. č. 15: Naměřené imisní koncentrace oxidu dusičitého na stanici v Praze Stodůlkách ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Imisní stanice	Rok	Max. hodinová imise NO_2 $\text{IH}_h = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	19. nejvyšší hodnota imise NO_2	Průměrná roční imise NO_2 $\text{IH}_r = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ASTOA Pha 5 Stodůlky	2004	107,6	82,1	-
	2005	140,0	122,8	28,9
	2006	145,4	109,8	29,2

Imisní limit pro nejvyšší hodinovou imisní koncentraci NO_2 je stanoven na $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok. Proto je v tabulce též uvedena 19. nejvyšší hodnota hodinové imise. Z tabulky je patrné, že k překročení imisního limitu hodinového v posledních dvou letech na imisní stanici v Praze Stodůlkách nedochází.

V případě průměrných ročních imisí oxidu dusičitého je imisní limit stanoven na $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Z tabulky je patrné, že na imisní stanici není plnění imisního limitu problematické.

Další sledovanou škodlivinou je **oxid uhelnatý**. V následující tabulce jsou uvedeny naměřené hodnoty imisí CO za poslední tři roky na imisní stanici v Praze Řeporyjích. Imisní stanice Stodůlky koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší nesleduje.

Tab. č. 16: Naměřené imisní koncentrace oxidu uhelnatého na imisní stanici v Praze Řeporyjích ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Měřicí stanice	Rok	Nejvyšší 8hodinový průměr $\text{IH}_r = 10\ 000$
ARERK Pha 5 Řeporyje	2004	11 172,5
	2005	9 218,8
	2006	3 711,1

Z naměřených údajů uvedených v tabulce je zřejmé, že na imisní stanici v Praze Řeporyjích v posledních letech k překračování imisního limitu, který je stanoven na $10\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nedochází. V roce 2004 byl limit plněn pouze s využitím meze tolerance. Na ostatních stanicích v Praze plnění imisního limitu též problematické není. Můžeme tedy očekávat, že imisní limit pro oxid uhelnatý bude v zájmové oblasti plněn s rezervou.

Další sledovanou škodlivinou jsou **tuhé znečišťující látky frakce PM_{10}** . V následující tabulce jsou uvedeny naměřené hodnoty imisí PM_{10} za poslední tři roky.

Tab. č. 17: Naměřené imisní koncentrace tuhých znečišťujících látek PM₁₀ (µg/m³)

Měřicí stanice	Rok	Nejvyšší denní imise PM ₁₀	36. nejvyšší hodnota denní imise PM ₁₀ IH _d = 50	Průměrná roční imise PM ₁₀ IH _r = 40
ASTOA Pha 5 Stodůlky	2004	73,8	33,7	-
	2005	88,9	47,5	25,8
	2006	168,7	50,4	29,2

Imisní limit denní pro prachové částice PM₁₀ je stanoven na 50 µg/m³. Tento imisní limit nesmí být překročen více než 35x za kalendářní rok. Na imisní stanici Praha Stodůlky byl imisní limit překročen v roce 2006, v ostatních letech je limit plněn. Plnění tohoto imisního limitu je však problematické na velkém území ČR. V roce 2004 byl denní imisní limit překročen na 43 stanicích z celkového počtu 97 stanic v České republice (což je 44,3 %), v roce 2005 byl limit překročen na 93 stanicích z celkového počtu 137 stanic v České republice (což je 67,9 %) a v roce 2006 je limit překračován na 94 stanicích z celkového počtu 148 stanic (63,5 %).

Území pod správou stavebního úřadu Městského úřadu Rudná je zahrnuto podle sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP uveřejněného ve Věstníku MŽP mezi oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší, s odůvodněním překročení imisního limitu PM₁₀ denního na 100 % území. Jedná se o vymezení oblastí na základě dat z roku 2005.

Imisní stanici Praha Stodůlky ani Praha Řeporyje koncentrace **benzenu** v ovzduší nesleduje. V následující tabulce jsou uvedeny pro orientaci hodnoty na vybraných pražských imisních stanicích z let 2004 až 2006. Imisní limit legislativně stanovený pro benzen na 5 µg/m³ se vztahuje na dobu průměrování 1 rok.

Tab. č. 18: Naměřené imisní koncentrace benzenu (µg/m³)

Měřicí stanice	Rok 2004	Rok 2005	Rok 2006
Praha 2 – Legerova	-	-	2,4
Praha 4 – Libuš	1,6	-	1,3
Praha 5 - Smíchov	2,0	1,7	2,0
Praha 10 - Šrobárova	4,1	3,3	3,2

Výsledky měření na pražských imisních stanicích nesignalizují překračování imisního limitu pro benzen. V řešené lokalitě můžeme též očekávat imisní rezervu.

Vybrané klimatické faktory

Větrná růžice

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

Vertikální teplotní gradient

(°C / 100 m)

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

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

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. třída stability superstabilní

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

II. třída stability stabilní

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

III. třída stability izotermní

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

IV. třída stability normální

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

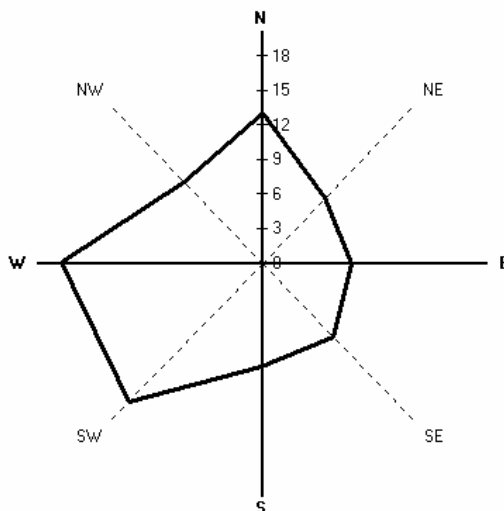
V. třída stability konvektivní

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

Odborný odhad větrné růžice pro zájmovou lokalitu ve výšce 10 m nad terénem v %:

Tab. č. 19: Odborný odhad větrné růžice pro zájmovou lokalitu

Rychlost větru	Směr větru									Suma
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	
1,7	4,30	5,50	4,50	4,50	4,50	3,09	2,91	2,60	8,01	39,91
5,0	7,20	2,40	3,40	4,10	4,30	11,40	11,40	5,29		49,49
11,0	1,50	0,10	0,10	0,40	0,20	2,50	3,70	2,10		10,60
Součet	13,00	8,00	8,00	9,00	9,00	16,99	18,01	9,99	8,01	100,0



Rozborem větrné růžice zjišťujeme, že nejvyšší četnosti větrů jsou z jihozápadních a opačných severovýchodních směrů.

Z hlediska rychlosti větru, která má také značný vliv na rozptyl emisí, je rozdělení následující:

- vítr do rychlosti $2,5 \text{ m.s}^{-1}$, tj. I. rychlostní třída, se vyskytuje v procentu 39,91 %, tj. 146 dní ročně
- vítr ve II. rychlostní třídě o rychlosti $2,6 - 7,5 \text{ m.s}^{-1}$ má výskyt 49,49 %, tj. 180 dní za rok
- vítr ve III. rychlostní třídě o rychlosti větší než $7,5 \text{ m.s}^{-1}$, je zastoupen 10,6 %, tj. 39 dní v roce.

3.2.2 Voda

Povrchové toky

Zájmové území náleží do úmoří Severního moře a hydrologicky do povodí řeky Vltavy (číslo hydrologického pořadí 1-12-01 tj. Vltava od Berounky pod Rokytku). V dalším členění leží zájmové území na rozvodnici dílčích povodí Krahulovského potoka (číslo hydrologického pořadí 1-11-05-026) a Radotínského potoka (číslo hydrologického pořadí 1-11-05-047), do jehož povodí zasahuje jen malou částí území. Radotínský potok je finálním recipientem odpadních vod z areálu, kde se nalézá zájmové území výstavby skladové haly.

Radotínský potok je levobřežním přítokem Berounky, je veden jako významný vodní tok v posledních 3 km před ústím do Berounky. Vodoteč pramení u obce Ptice ve výšce 405 m n.m., a ústí do Berounky v Radotíně ve výšce 194 m n. m. Znečištění odpovídá třídě III. Základní hydrologická data jsou v následující tabulce:

Tab. č. 20: Hydrologická data Radotínský potok

vodoteč	povodí km^2	průměrné roční hodnoty					
		srážky (mm)	rozdíl srážek a odtoku (mm)	odtok (mm)	odtokový součinitel	specifický odtok (l/s.km^2)	průtok (m^3/s)
RAD.	68, 493	530	473	57	0,11		0,12

RAD = Radotínský potok při zaústění do Berounky:

průtoky překročené průměrně po dobu <u>m</u> dní v roce													
m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q _m l/s	67	47	36	29	24	20	17	14	11	8	5	2	1

velké vody dosažené nebo překročené průměrně jednou za <u>n</u> roků							
n	1	2	5	10	20	50	100
Q _n m ³ /s	2,4	3,9	6,4	8,7	11,3	15,4	19

V zájmovém území je průtok Radotínského potoka znatelně nižší, na profilu u železniční vlečky u obce Rudná činí průtok cca 29 l/s, tj. 0,029 m³/s.

Krahulovský potok je levobřežním přítokem Loděnice. Vodoteč pramení u obce Mezouň ve výšce 412 m n.m., a ústí do Loděnice v obci Loděnice ve výšce 260 m n.m. Znečištění odpovídá třídě III. Při horním toku má vodoteč pouze minimální průtok a občasný charakter. Vodoteč je dotována výtokem z bývalých železnorudných dolů. Plocha povodí dosahuje 7,192 ha. Hydrografická data Krahulovského potoka jsou k dispozici pro profil při soutoku s Loděnicí:

Tab. č. 21: Hydrologická data Krahulovský potok

vodoteč	povodí km ²	průměrné roční hodnoty					
		srážky (mm)	rozdíl srážek a odtoku (mm)	odtok (mm)	odtokový součinitel	specifický odtok (l/s.km ²)	průtok (m ³ /s)
LOD.	254,67	537	474	63	0,12	2,0	0,51

LOD = Loděnice pod Krahulovským potokem

průtoky překročené průměrně po dobu <u>m</u> dní v roce													
m	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q _m l/s	1140		580			310			200		100	70	30

velké vody dosažené nebo překročené průměrně jednou za <u>n</u> roků							
n	1	2	5	10	20	50	100
Q _n m ³ /s	14	20	25	32	39	53	69

V zájmovém území (při výtoku z dolu) je průtok Krahulovského potoka znatelně nižší, cca 15 l/s, tj. 0,015 m³/s. Před soutokem s vodami z dolu je průtok vodoteče minimální, v řádu do 5 l/s a je výrazně sezónně ovlivňován.

V samotném zájmovém území výstavby se nenachází žádná vodoteč nebo vodní plocha. Území stavby posuzovaného záměru se nachází mimo záplavové území.

Podzemní voda

V zájmovém území se nevyskytují zdroje vody využívané pro zásobování obyvatelstva.

3.2.3 Půda

Klimatický charakter zájmového území je určován mírně teplou suchou klimatickou oblastí. V zájmovém území a v jeho nejbližším okolí jsou vedoucími typy hnědé půdy.

Vlastnosti, vznik a rozšíření těchto typů půdy obecně jsou následující:

Hnědá půda (kambizem) je na našem území nejrozšířenějším půdním typem, uplatňují se jak v pahorkatinách a vrchovinách, tak i v horách. Jako matečný substrát se uplatňují téměř všechny horniny skalního podkladu. Nejvíce jsou rozšířeny mezi 450 až 800 m n. m. a vázány většinou na členitý terén. Hlavním půdotvorným pochodem při jejich vzniku je intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Jde o vývojově mladé půdy, které by v méně členitých terénních podmínkách po delší době přešly v jiný půdní typ (např. hnědozem). Jsou to zpravidla mělké, skeletovité půdy. Zrnitostní složení se mění v závislosti na charakteru matečné horniny. Obsah humusu silně kolísá, humus je zpravidla méně kvalitní a půdní reakce slabě kyselá až kyselá. Agronomická hodnota hnědých půd je velmi rozdílná, od velmi dobré až po vyloženě špatnou. Jejich kvalita je závislá na zrnitostním složení, hloubce půdy, obsahu skeletu a i na stupni hydromorfnosti. Přirozená úrodnost je snižována nižší biologickou aktivitou, kyselou až extrémně kyselou reakcí, která brání využití živin, nedovoluje tvorbu struktury u těžších půd a podmiňuje retrogradaci fosforu. Hnědé půdy mají sníženou fyziologickou hloubku půdního profilu a ve svažitém terénu jsou ovlivňovány vodní erozí.

Kvalita zemědělské půdy je podrobněji charakterizována BPEJ (bonitovaná půdně-ekologická jednotka). BPEJ jsou vyjádřeny pětimístným kódem. V součísli vyjadřuje:

- 1. číslice příslušnost ke klimatickému regionu,
- 2. a 3. číslice určuje příslušnost k hlavní půdní jednotce HPJ, což je účelové seskupení půdních forem příbuzných ekologickými vlastnostmi, které jsou charakterizovány morfogenetickým půdním typem, subtypem, zrnitostí atd.
- 4. číslice označuje kombinaci svažitosti a expozice pozemku ke světovým stranám,
- 5. číslice vyjadřuje kombinaci hloubky půdy a její skeletovitosti.

Tímto způsobem byla veškerá zemědělská půda zařazena do půdně-ekologických jednotek – BPEJ na základě rozhodnutí vlády ČR v květnu 1971. Celkem je vyčleněno 1 650 BPEJ, z toho zemědělsky funkčních 1 200.

K přesnějšímu určení kvality zemědělských půd slouží zařazení půd do tříd ochrany (I až V, nejlepší jsou půdy I. třídy ochrany) – dle „Metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí ČR z 1.10.1996, č.j. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění zákona ČNR č. 10/1993 Sb.“.

V zájmovém území je půda zařazena do BPEJ 4.26.01 a 4.27.04.

- 4.26.01 je zařazena do II. třídy ochrany zemědělského půdního fondu
- 4.27.04 je zařazena do V. třídy ochrany zemědělského půdního fondu

1. – kód regionu 4 – mírně teplý, suchý, s průměrnými ročními teplotami 7 – 8,5 °C a průměrnými ročními úhrny srážek 450 – 550 mm

2. a 3. – HPJ 26 – kambizemě modální eubazické a mezobazické na břidlicích, převážně středně těžké, až středně skeletovité, s příznivými vláhovými poměry

- 27 – kambizemě modální eubazické až mezobazické na pískovcích, drobách, kulmu, brdském kambriu, flyši, zrnitostně lehké nebo středně těžké lehčí, s různou skeletovitostí, půdy výsušné
4. – svaž., expoz. 0 – rovina až úplná rovina (3 – 7°), expozice všesměrná
5. – skeletovitost, hloubka půdy
- 1 – bezskeletovitá , s příměsí až slabě skeletovitá (s celkovým obsahem skeletu 10 až 25 %), hluboká až středně hluboká půda (30 – 60 cm)
- 4 – středně skeletovitá (s celkovým obsahem skeletu 25 až 50%), hluboká až středně hluboká půda (30 – 60 cm)
- II. třída ochrany - zahrnuje zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování jen podmíněně zastavitelné.
- V. třída ochrany - zahrnuje zbývající BPEJ, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností, včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné lze u nich předpokládat efektivnější nezemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany v rámci jednotlivých klimatických regionů, jen s omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany přírody.

Na lokalitě záměru bude ve smyslu zákonných ustanovení o ochraně ZPF (zákon ČNR č. 344 /1992 Sb., vyhláška MŽP č. 13/1994 Sb.) provedena před započítáním zemních prací skrývka svrchního horizontu – orniční vrstvy o mocnosti cca 0,3 m. Skrývku orniční vrstvy pro zlepšení úrodnosti zemědělské půdy v okolí záměru navrhujeme pouze na kvalitní zemědělské půdě s BPEJ 4.26.01, která je zařazena do II. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. U půdy s BPEJ 4.27.04, zařazené do V. třídy ochrany zemědělského půdního fondu, svrchní kulturní horizont není dostatečně kvalitní, aby mohl zlepšit úrodnostní charakteristiky okolních půd, je ho však možné použít pro konečné terénní úpravy areálu.

Se skrytou kulturní vrstvou zeminy bude nakládáno v souladu s platnou legislativou a pokyny orgánu ochrany ZPF.

Část skrytého materiálu bude deponována ve valu na ploše a využita pro konečné provedení terénních úprav. Zbylé množství bude dočasně deponováno mimo plochu a ve smyslu § 10 vyhlášky MŽP č. 13/1994 Sb. využito pro rekultivační práce a práce za účelem zvýšení úrodnosti ZPF v okolí podle výsledků projednání s orgánem ochrany Zemědělského půdního fondu.

Odolnost půdy vůči antropogenním vlivům a znečištění

Zranitelnost půdy vůči antropogenním vlivům (kontaminace rizikovými polutanty, acidifikace) je dána především jejich odolností proti vyluhování, kterou nejlépe vystihují sorpční vlastnosti půdy (kationtová výměnná kapacita a stupeň nasycenosti sorpčního komplexu). Odolnost půdy k antropogennímu znečištění je tím vyšší čím jsou vyšší sorpční schopnosti půdy.

Zemědělskou půdu lze podle odolnosti vůči znečištění začlenit do celkem pěti kategorií. V zájmovém území výstavby jsou půdy před vynětím ze ZPF zařazeny do II. a V. třídy ochrany ZPF a spadají do kategorie odolnosti vůči antropogenním vlivům a znečištění III. tj. půdy k antropogennímu znečištění náchylné.

Kontaminace půdy a její bonita je v rámci okresu průměrná. Kontaminaci půdy výrazně ovlivňují i atmosférické dispozice škodlivin, které způsobují snižování půdního pH. Půda bezprostředně v zájmovém území je součástí zemědělského půdního fondu a je vedena v kategorii orná půda.

Eroze

Předpokládá se, že nedojde ke zvýšení větrné a vodní eroze v období výstavby obslužné komunikace. Po dokončení výstavby budou realizována taková opatření (např. trvalé travní porosty a rozptýlená střední a vyšší zeleň), která významně sníží podmínky pro větrnou i vodní erozi.

3.2.4 Geofaktory životního prostředí

Geomorfologické poměry

Začlenění zájmového území dle geomorfologické mapy:

System:	Hercynský
Subsystem:	Hercynská pohoří
Provincie:	Česká vysočina
Subprovincie:	Poberounská soustava
Oblast:	Brdská oblast
Celek:	Pražská plošina
Podcelek:	Říčanská plošina
Okresek:	Třebotovská plošina

Geomorfologicky náleží zájmové území záměru Pražské plošiny, resp. její části, Říčanské plošiny. Západní část Říčanské plošiny, označovaná jako Třebotovská plošina, má ráz mírně zvlněné pahorkatiny, členěné erozivně modelovanými, většinou plochými údolími vodních toků. Erozně - denudační reliéf se zarovnanými povrchy neogenních hornin je rozčleněn epigeneticky založenými údolími, které vznikly jako snaha o vyrovnání erozivní báze - toku Berounky jako odezva na neotektonické pohyby. Morfologicky dominantní je v širším okolí zájmové oblasti údolí Loděnice a jejích přítoků (Krahulovský potok), na východě území pak mělké údolí horního toku Radotínského potoka. Na levé hraně údolí Loděnice leží jižní okraj zájmového území, severním a východním směrem nabývá terén charakter pouze mírně zvlněné plošiny, typický pro Hostivickou tabuli, ležící severně. Zájmové území má z tohoto pohledu charakter přechodu pouze mírně zvlněné paroviny Hostivické tabule do poměrně hluboce zaříznutého údolí Loděnice a na východě je terén modelován mělkým závěrem údolí Radotínského potoka.

Orograficky je území součástí Poberounské provincie a leží na jejím jihovýchodním okraji.

Jižně od zájmové plochy se nachází výrazná rýha (povrchový lom), představující pozůstatek po historické povrchové těžbě železných rud. Nadmořská výška terénu se ve sledované lokalitě pohybuje mezi cca 386 a 390 m n.m.

Dnešní morfologie terénu v průmyslové zóně je výsledkem předchozích hrubých terénních úprav, ke kterým došlo v průběhu minulých 10-ti let. Původně se zde rozkládalo velmi mírné, téměř rovinné rozsáhlé návrší (vrch Krahulov, v mapě kóta 389), které bylo rozbrázděno následkem těžby materiálů vhodných pro hutněné

násypy podlahových desek při výstavbě okolních logistických hal. Těžba probíhala pravděpodobně v delším časovém intervalu (cca 5 let) a byly zde selektivně těženy štěrkovité zeminy kvartérního pokryvu spolu s rozloženými písčitými břidlicemi a pískovci ordovického skalního podkladu. Takto zde vznikly poměrně rozsáhlé a hluboké brázdy, rýhy a prohlubně. Po vytěžení vhodného materiálu a ukončení výstavby okolních hal byly vzniklé deprese zaváženy výkopovým materiálem. Průzkumnými sondami byly navážky na území sousední haly č. 16 ověřeny do hloubek 1 až 12 m pod stávajícím povrchem.

Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska řadíme území záměru k paleozoiku barrandienu. Sedimenty paleozoika jsou zastoupeny zejména ordovickými uloženinami letenského souvrství, které tvoří střídání břidlic a drob. Na západě vystupují prachovce a jílovce zahořanského souvrství, na jihu, v údolí Krahulovského potoka jsou zastoupeny jílovité břidlice vinického souvrství. Sedimenty ordoviku jsou v této části pánve poměrně značně tektonicky postiženy, převládající směr poruch je SSZ - JJV. Povrch masivu je poměrně značně zvětralý v úlomkovité až jílovité eluvium, horniny poloskalního charakteru lze očekávat v hloubce cca 3 m pod terénem. Sedimenty paleozoika barandienu (ordovik) jsou zejména na východě území překryty kvartérními deluviálními sedimenty, převážně spraši a sprašovými hlínami. Mocnost těchto pokryvných sedimentů je poměrně malá (1-2 m), neboť zde byly z větší části denudovány. Antropogenní kvartérní pokryv je nevýznamný, a tvoří jej převážně navážky a násypy, jejichž vznik souvisí s budováním silnice II/605 a dálnice D5.

Podrobnější popis geologických poměrů lze podat níže s využitím inženýrsko-geologického průzkumu pro sousedící areál haly H16.

Skalní podklad je v zájmovém území budován horninami staršího paleozoika - ordoviku, v jejichž nadloží jsou lokálně na omezených plochách (v západní části zkoumané lokality) zachovány relikt sedimentů svrchní křídly. Z ordovických hornin jsou zde zastoupeny břidlice letenského souvrství; horniny svrchní křídly jsou reprezentovány perucko-korycanskými pískovci.

Souvrství letenské (stratigraficky starší) je charakterizováno nepravidelným až pravidelným střídáním písčitých a drobových (příp. jílovitoprachovitých) břidlic s vložkami (vrstvami) odolnějších křemitých pískovců až křemenců. Tato struktura je dána typickým flyšovým vývojem souvrství. V nezvětralém stavu jsou břidlice letenského souvrství pevné, odolné horniny hnědošedé barvy s deskovitou až tence lavicovitou odlučností. Vůči erozi a zvětrávání odolávají právě vlivem přítomnosti mocnějších vložek křemenců a jemnozrnných křemitých pískovců.

V nově provedených vrtech byla zastižena původní hornina následkem zvětrávacích procesů značně desintegrována, takže její původní charakter lze určit pouze obtížně. Strukturu si podržely pouze zastižené polohy křemitých pískovců, které se však také následkem zvětrání rozpadávají podle diskontinuit na četné úlomky s písčitou výplní. Základní horninová hmota břidlic má následkem intenzivního zvětrání převážně charakter silně písčité zeminy – ulehleho jílovitého písku s obsahem drobných úlomků pevných pískovců, s nezřetelnou původní sedimentární texturou. Barva byla zjištěna světle šedá, šedá, žlutohnědá až červenohnědá, žlutošedá a světle hnědá. Tato pestrobarevnost svědčí o postižení masivu chemickým zvětráním (fosilní či lateritické), které proběhlo v předkřídové době. Následky fosilního zvětrání zahrnují minimální pevnost horniny (charakter drolitelné písčité zeminy), značnou mocnost zvětralé vrstvy (až do několika metrů) a vertikální homogenitu postiženého skalního masivu (geotechnická kvalita prostředí v místech postižení prakticky neroste s hloubkou). V rámci zkoumaného pozemku je možno podle

dokumentace nově provedených vrtů nejsilnější projevy fosilního zvětrání lokalizovat v SV až východní části staveniště. Polohy křemenců a křemitých pískovců, které nepodlehly následkům tohoto zvětrání tak intenzivně si převážně zachovávají svoji původní pevnost i barvu. Jsou úlomkovitě až kusovitě rozpadavé s rezavěhnědými limonitickými povlaky na puklinách a plochách odlučnosti. Směr a sklon vrstev místních letenských břidlic lze odhadnout na základě měření vrstev horniny z vytěženého lomu v jižním sousedství pozemku. Zde podle archívních měření převládá směr ZJZ – VSV se sklonem 60 až 80° k JJV.

V nadloží letenských břidlic se jižně od pozemku nacházejí jílovité břidlice vinického souvrství, při jejichž bázi je vyvinut rudní obzor. Tyto železné rudy (Nučický rudní obzor) byly v jižním a JV sousedství pozemku v minulosti intenzivně těženy a to jak povrchově, tak i hlubinně. Souvrství obsahující Fe rudu zasahuje mimo jižní hranice pozemku zkoumané území nebylo v minulosti těžbou narušeno.

Mladší křídové horniny jsou zastoupeny svým bazálním členem – peruckými vrstvami. Okraj jejich náhorního reliktu byl zastížen a zdokumentován pouze v archívním průzkumném vrtu J1, v západní části pozemku v hloubce 3,3 m pod terénem. Jednalo se o relikt tělesa zvětralého rozpadavého šedobílého vápnatého pískovce, jemně až středně zrnitého, slabě jílovitě tmeleného. Perucko-korycanské souvrství je cenomanského stáří a je součástí České křídové pánve. Pískovce jsou subhorizontálně uloženy a na zvrásněných starších souborech leží diskordantně. Jsou lavicovitě vrstevnaté s charakteristickým diagonálním zvrstvením, úlomkovitě až písčité rozpadavé. Na pozemku se jedná pouze o relikt omezené mocnosti i rozsahu, v jehož podloží vystupují ordovické břidlice letenského souvrství. Pískovce byly na pozemku z největší části již denudovány a postupně zde zcela odeznívají.

Povrch zvětralého skalního podkladu, který upadá směrem k severu a k východu, byl průzkumem ověřen v hloubce 2,90 až 10,15 m pod stávajícím povrchem terénu.

Kvartérní pokryv

Původní patro kvartérních pokryvných zemin bylo v minulosti do značné míry narušeno těžbou zemníků, které obsahovaly materiál vhodný pro realizaci násypů a také kvalitní zeminy pro podloží komunikací i rozsáhlé parkovací plochy. Byly vytěženy v rámci výstavby stávajících logistických hal v okolí zkoumané lokality. Poté byly na pozemku deponovány zeminy z výkopů. Na základě dokumentace nově provedených sond je kvartérní pokryv tvořen omezeně deluviálními až deluvio-fluviálními sedimenty a v největší míře navážkami.

Deluviální sedimenty se vyskytují v přímém nadloží skalního podkladu. Vznikaly svahovým transportem zvětralin skalního podkladu tvořeného svrchnokřídovými pískovci a slepenci a ordovickými písčitymi břidlicemi s křemenci a křemitými pískovci. Lokálně mohou nést známky přeplavení – silně písčité polohy se zaoblenými úlomky (deluviofluviální sedimenty). V nově provedených vrtech jsou popsány světle hnědé a šedé, rezavě hnědé až červenohnědé písčité a silně písčité jíly s obsahem převážně poloopravených úlomků křemitých pískovců, železitých pískovců, železné rudy a křemenců a částečně opracovaných, místy ostrohranných úlomků břidlic. Obecně lze říci, že směrem do podloží procentuelní zastoupení štěrkové frakce v zeminách stoupá a mění se (stoupá) také ve vertikálním směru od východu k západu. Vzájemná pozice obou popisovaných kategorií (písčité – štěrkovitý jíl až jílovitopísčité štěrky) je však ve skutečnosti složitější než je vykreslena v geologických řezech neboť zde často lokálně dochází také k prolínání obou skupin zemin.

Zvětralin křídových hornin mají charakter jílovitých písků s valounky. Zpravidla byly rozplaveny a transportovány svahovými pohyby a tvoří dnes písčitoštěrkovité prolohy uvnitř deluvií. Makroskopicky jsou značně podobné jílovitopísčitém zvětralinám letenských břidlic a proto je také řadíme do společné geotechnické kategorie (geotypu).

Mocnost zachovaných deluviálních sedimentů se ve sledované lokalitě pohybuje nejčastěji mezi 2 a 4 m, limitně původně až 9 m (okolí vrtu V3). Převládá u nich pevná konzistence, nebo konzistence na přechodu tuhá/pevná.

Navážky byly v zájmovém území zjištěny ve všech provedených vrtech v mocnostech 0,7 až 11,9 m. Jedná se o rozsáhlou skládku výkopových zemin s příměsí stavebního odpadu. Skládku má upravený (zarovnaný) povrch, pouze místy se vyskytují cca 1,5 – 2,0 m vysoké volně nasypané haldy zemin. Navážky tvoří písčité jíly a jílovité hlíny s obsahem různorodých úlomků (cihly, beton, břidlice, křemence, pískovce, opuky) a také kamenů až bloků betonu a pískovce. Jsou značně rozdílného stupně konzistence v závislosti na lokálních průnicích srážkových vod do skládkového tělesa (od konzistence měkké až po pevnou). Zeminy jsou neuhněné, neulehlé.

Hydrogeologické poměry

Území náleží do hydrogeologické rajónu 625 – Proteozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy.

Podzemní voda je vázána zejména na zónu připovrchového rozpukání hornin ordoviku (břidlice a droby). Jedná se o ryze puklinový kolektor s nepříznivými hydraulickými parametry. Propustnost je velmi nízká, lze ji charakterizovat koeficientem transmisivity v řádu $T = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Variabilita transmisivity je vysoká. Souvislou hladinu podzemní vody lze v zájmovém území očekávat v hloubkách kolem 8 - 10 m pod terénem, v menších hloubkách lze zastihnout pouze lokální zavěšené zvodně o zanedbatelné vydatnosti, které jsou aktivovány v období větších atmosférických srážek. Vzhledem k tomu, že se jedná o málo vydatný horizont, vázaný na otevřené pukliny a zóny tektonického porušení, může hladina podzemní vody - v závislosti na atmosférických srážkách výrazně oscilovat.

Vydatnost paleozoické zvodně je minimální a pohybuje se v řádu maximálně 0,1 l/s. Voda je silně mineralizovaná, celková mineralizace se pohybuje okolo 1 000 mg/l. Z hlediska chemismu se jedná o vody typu Ca - C - Mg. Z hlediska využitelnosti jsou vody řazené do II. kategorie, nejčastější, kritickou znečišťující látkou jsou dusíkaté sloučeniny, a zejména vysoké obsahy železa a manganu v řádu prvních desítek mg/l. Zranitelnost kolektoru z povrchu je nízká, vzhledem k značné hloubce hladiny podzemní vody a nízké propustnosti hornin.

Využitelná vydatnost zvodně je malá, vydatnosti v řádu 0,5 l/s jsou výjimečné, a lze je dosáhnout pouze při zastížení zvodnělého puklinového systému, obvyklé vázaného na tektonicky oslabené zóny ve větších hloubkách.

Antropogenní znečištění podzemní vody nebylo sledováno, s ohledem na pozici zvodně a způsob využívání pozemků je však nelze předpokládat ve větším rozsahu.

Mělký – občasný horizont podzemní vody je vázaný na propustnější (písčité a štěrkovité) polohy **v zeminách kvartérního pokryvu** a na bázi navážek, kde se nadržuje na relativně nepropustných podložních písčitých jílech. Jedná se o lokální obzor podzemní vody v navážkách.

Předpokládá se proto, že stavební a výkopové práce bude „podzemní“ voda lokálně ovlivňovat hlavně v obdobích intenzivních a déle trvajících srážek v prostředí propustnějších deluviálních zemin a navážek. Z dlouhodobějšího hlediska se po dokončení stavby již pravděpodobně neprojeví.

V době zpracování této dokumentace zaplňovala voda lokální mělké deprese – terénní rýhy, které se nacházejí na zájmovém území zřejmě po přejezdech těžké techniky v minulosti. Obecné hydrogeologické poměry území jsou závislé především na geologické stavbě tj. zejména na propustnosti pevného prostředí,

dále na přirozených zdrojích podzemních vod (povrchové vodoteče a atmosférické srážky), morfologii terénu a na antropogenních vlivech.

Skalní podklad zájmového území je tedy tvořen slabě propustnými horninami ordoviku. V nadloží jsou uloženy deluviální sedimenty charakteru jílu a výše při povrchu terénu jílovité navážky, mocnost kvartérního pokryvu je 3 až 5 m (Rudná - Podrobný inženýrskogeologický průzkum pro výstavbu logistických center hala č. 16, K+K průzkum 2005). Zemní prostředí není vzhledem k nízké propustnosti vhodné pro zasakování. Tato skutečnost bude prověřena inženýrskogeologickým průzkumem v rámci projektu pro stavební povolení. Na jehož základě bude rovněž specifikováno množství infiltrujících srážkových vod za stávajícího stavu a v budoucnosti s vlivem navrhovaného objektu.

Geodynamické jevy

Významnější geodynamické jevy se v zájmovém území nevyskytují. Svahovým pohybům ve stěnách stavebních výkopů bude zabráněno pažením nebo bezpečným svahováním.

Eroze

Eroze (větrná ani vodní) nebude realizací projektu zvýšena. Hodnoty erozního koeficientu K (vliv půdního druhu, svažitost) se nijak nezmění. Po dobu výstavby se přechodně na odkrytém terénu může zvýšit větrná eroze sprašových hlín, avšak po ukončení výstavby budou realizovány úpravy, které větrnou erozi výrazně sníží.

Radon

Podle „Mapy radonového indexu“ (Česká geologická služba) se zájmové území nalézá v oblasti převažujícího radonového indexu (rizika) geologického podloží přechodného – tj. v oblasti nízkého až středního radonového indexu (nehomogenní kvartérní sedimenty). Tento údaj má však pouze pravděpodobnostní charakter.

Na horninách paleozoika lze očekávat spíše nízké hodnoty emanací a nízké radonové riziko, na plošinách budovaných turonskými slínovci (opukami) pak nízké až střední radonové riziko. Anomálie emanací jsou vázány na výchozy tektonických poruch, kde nelze lokálně vyloučit i vysoké radonové riziko.

V těsném sousedství zájmového území byl na stavebním pozemku pro halu 16 dle výsledků měření objemových aktivit radonu v půdním vzduchu zjištěn **střední radonový index pozemku**.

Tab. č. 22: Kategorie radonového rizika (radonový index)

Kategorie radonového indexu	Objemová aktivita ²²² Rn v půdním vzduchu (kBq.m ⁻³)		
	vysoké	větší než 100	větší než 70
střední	30 - 100	20 - 70	10 – 30
nízké	menší než 30	menší než 20	menší než 10
Propustnost	nízká	střední	vysoká

Podle § 63 vyhlášky č. 184/1997 Sb. Při umístování nových staveb s pobytovými prostory je směrným ukazatelem pro rozhodnutí o způsobu případné ochrany proti pronikání radonu z podloží zjištění, že se nejedná o stavební pozemek s nízkým radonovým rizikem (indexem). Při podrobném geologickém průzkumu bude v ploše stavby provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu in situ a na základě

výsledků měření bude stanoven radonový index tohoto pozemku. V dalších fázích projektové dokumentace budou projektována odpovídající opatření proti pronikání radioaktivní emance do objektu v souladu s platnými normami a předpisy.

Seismicita

Zájmové území se nenachází v oblastech významných seizmických projevů. Seizmické poměry resp. seizmická činnost nevybočuje z běžných hodnot definovaných pro tuto oblast, které jsou zanedbatelné, a její hodnoty se realizací záměru nezvyšují.

3.2.5 Fauna a flóra

Potenciální přirozená vegetace oblasti

Zájmové území záměru leží na území potenciální přirozené vegetace **Černýšová dubohabřina (Melampyrum nemorosum – Carpinetum)**.

Oblasti původního výskytu tohoto společenstva byly plošně nejrozšířenějším společenstvem dubohabřin v České republice a jako jedno z center je potenciálního rozšíření lze předpokládat odpovídající stanoviště Mostecké pánve. Vyskytuje se ve výškách (200) 250 – 450 m n.m. Představuje klimaxovou vegetaci planárního až subplanárního stupně naší republiky s optimem výskytu ve stupni kolinním. Představuje jednotku značné ekologické variability. Osidluje různé tvary reliéfu – nížinné roviny, různě orientované svahy i mírné terénní deprese, půdy vznikající zvětráváním různých geologických substrátů od kyselých hornin krystalinika po krystalické vápence, svahoviny, spraše nebo aluviální náplavy.

Ve stromovém patře převládá dominantní dub zimní – *Quercus petraea* a habr obecný – *Carpinus betulus* s častou příměsí lípy srdčité – *Tilia cordata*, na vlhčích stanovištích lípy velkolisté – *T. platyphyllos*), dubu letního – *Quercus robur* a stanovištně náročnějších listnáčů: jasan ztepilý – *Fraxinus excelsior*, javor klen – *Acer pseudoplatanus*, javor mléč – *A. platanoides*, třešeň – *Cerasus avium*. Ve vyšších nebo inverzních polohách se též objevuje buk lesní – *Fagus sylvatica* a jedle – *Abies alba*. Dobře vyvinuté keřové patro tvořené mezofilními druhy opadavých listnatých lesů nalezneme pouze v prosvětlených porostech. Charakter bylinného patra určují mezofilní druhy, především byliny (*Hepatica nobilis*, *Galium sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Lathyrus vernus* a *niger*, *Melampyrum nemorosum*, *Viola reichenbachiana* aj.) a méně často trávy (*Festuca heterophylla*, *Poa nemoralis*).

Tato společenstva jsou v současné době plošně velmi omezená vlivem odlesnění, následné zemědělské činnosti i intenzivní zástavby. Postupné odlesňování (od neolitu) zasáhlo nejcitelněji rovinné polohy a mírné svahy. Tato společenstva ustupují lidské činnosti zvláště převodem na jehličnaté kultury.

Biogeografické členění

Z biogeografického hlediska je hodnocené území součástí **provincie střeoevropských listnatých lesů, subprovincie hercynské.**

Vlastní řešená lokalita se nachází v bioregionu 1.2 – **Řípský bioregion** v přechodné nereprezentativní zóně v blízkosti hranice s bioregiony 1.18 – **Karlštejnský bioregion** a 1.19 – **Křivoklátský bioregion.**

Řípský bioregion – má protáhlý tvar, je tvořen nížinnou tabulí na severozápadě středních Čech, zabírá převážnou část Dolnooharské tabule a západní část Pražské plošiny.

Celé rozsáhlé území je součástí české křídové pánve, budované v této oblasti vápnitými horninami, především slínovci, opukami, slíny (Poohří) a v omezené míře i vápnitými pískovci. Na jihu až jihozápadě (Slánsko, okolí Prahy) tvoří křídové sedimenty jen poměrně tenkou vodorovnou pokrývku na vrcholových plošinách. V údolích zde pak vystupují horniny permokarbonu (arkózové pískovce, slepence, lupky, jílovce) nebo tvrdé horniny proterozoika (břidlice, buližníky, spility), které tvoří výrazné skalní výchozy. Značný rozsah mají i kvartérní pokrivy, především vápnité spraše v blízkosti Vltavy, na Podřipsku jsou hojnější též kyselé říční štěrkopísky. Zvláštností dolního Poohří jsou proluviální kužele tvořené smíšeným čedičovým a křídovým materiálem s obsahem pyropů (pyropové štěrky). Potoční nivy dosahují značných mocností a jsou často karbonátově vápnité, s hojnými pěnovcovými inkrustacemi.

Reliéf je tvořen mírně zvlněnou plošinou ukloněnou od jihozápadu k severovýchodu, rozčleněnou systémem údolních zářezů, které jsou v křídové části poměrně měkce modelované a mělké, zatímco tak, kde vystupuje proterozoikum, jsou svahy strmé a skalnatá údolí mají ráz kaňonů. V severní části zpestřují reliéf vulkanické vrchy (Říp, Házmburk) jejichž úpatí pokrývají mocné svahoviny.

Převažujícím půdním typem jsou karbonátové černozemě na spraších, které na výchozech křídových hornin přecházejí do mělkých typických pararendzin, při západním okraji bioregionu též do kambizemních pararendzin.

Reliéf má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75 – 100 m, výjimečně až přes 150 m (západní břeh Vltavy v Praze). Plošiny jižně od Řípu a západně od Prahy mají charakter ploché pahorkatiny s členitostí 30 – 70 m. Typická výška bioregionu je 170 – 330 m n.m., jižně od Prahy až 400 m n.m.

Bioregion tvoří opuková tabule podle geobiocenologického pojetí s pauperizovanou teplomilnou biotou 2. bukovno-dubového vegetačního stupně, ve vyšších polohách s přechody do 3. dubovo-bukového vegetačního stupně. Vegetační stupeň (Skalický) je kolinní.

Ve flóře bioregionu je zastoupena řada exklávních prvků. Na dlouhodobě odlesněné plošině je flóra velmi jednotvárná, pestrá je zejména v oblasti dolního Povltaví, Poohří a na Podřipsku. V kaňonech Vltavy a jejich přítoků, podobně jako na ojedinělých neovulkanitových elevcích, se nachází pestrá biota se zbytky teplomilné stepní a lesní vegetace. Hercynských a subatlantských typů je poměrně málo, jsou omezené především na fragmenty dubohabřin a lužní lesy. Častější jsou druhy submediteránní, některé často mají vztah k vztah k rhósko – rýnskému migrantu. Jiným typem jsou druhy ponticko-panonské s různou mírou kontinentality. Výrazné je zastoupení i kontinentálních druhů spojených se sarmatskou migrací. Řídké jsou druhy perialpidské.

Fauna bioregionu je ryze hercynská, se západoevropským vlivem. V současnosti jde většinou o téměř bezlesou kulturní step, do níž místy pronikly nebo přežívají charakterističtí zástupci středočeské suchomilné fauny, včetně forem atlantsko-mediteránního původu. Zejména severně od Prahy jsou zachována unikátní torza vyhraněně teplomilných hmyzích společenstev se středočeskými endemity a subendemity.

Hlavní řeky – Labe, Vltava a Ohře – patří v zásadě do pásma cejnového, na Vltavě však ještě doznívá vliv Vltavské kaskády a tak má řeka částečně charakter sekundárního podtruhového pásma. Ostatní potoky a říčky náleží do parmového až cejnového pásma. V nivách toků jsou významná odříznutá ramena s typickou faunou nížinných stojatých vod.

Dle Quitta leží celý bioregion v teplé oblasti T 2. Typické je teplé, suché podnebí, charakterizované teplotami 8 – 9 °C a srážkami 450 – 500 mm. Směrem na východ srážky stoupají nad 500 mm. Území je vystaveno

výraznému převážně západnímu proudění, Chráněné polohy jsou především v hlubších údolích jižní části, kde se místy projevují teplotní inverze.

Území patří k nejstarším sídelním oblastem u nás, osídlení je velmi staré a souvislé již od neolitu. Bioregion byl již v prehistorické době odlesněn na většině plochy a rozloha lesů je dnes velmi omezená. Přirozené lesní porosty jsou často nahrazeny akátinami, na píscích kulturními bory. V bezlesí převažují agrikultury, louky jsou ojedinělé, travinobylinné porosty jsou častější pouze na prudších svazích.

Karlštejský bioregion – se nachází na jihozápadě středních Čech a má tvar protažený ve směru JZ – SV. Zabírá téměř celou Hořovickou pahorkatinu (kromě západního cípu) a jižní výběžek Pražské plošiny.

V jádru regionu převládají zvrásněné silurské a devonské vápence vyvinuté ve faciální pestrosti, jaká nemá na našem území obdoby (vápence masivní i vrstevnaté, tufitické, s proplásky břidlic, s přechody do vápnatých břidlic). Významné jsou dále břidlice, zčásti vápnitě, vystupující především v okrajové zóně a na jihozápadě území. Jsou prostoupené diabasovými vulkanity, často s obsahem CaCO_3 . Podružný je význam mají pískovce, především v ordovickém souvrství. Od severu zasahují do oblasti jílovce, pískovce a nepatrně i slínovce svrchní křídly. Z pokryvných útvarů jsou rozšířené vápnitě spraše, kyselé štěrkopísky pliocenních a pleistocenních teras, reliktů miocenních písků, štěrků a jílu. Poměrně četná jsou ložiska pramenných vápenců (pěnovců, travertinů), která v jižní části krasu tvoří i větší ložiska pánevního charakteru. Vápnitě jsou i sedimenty údolních niv o mocnosti běžně 8 - 10 m.

Zdvižený zarovnaný povrch Českého krasu je rozčleněn ostře modelovanými, až 200 m hlubokými údolními zářezy Berounky a jejích přítoků, které mají místy až charakter kaňonů. Zarovnaný povrch je zachován zvláště v severovýchodní části, na jihozápadě se selektivním odnosem ze zarovnaného povrchu vytvořil členitý reliéf i se skalnatými vrcholy, budovanými odolnými pásy vápenců. Mimořádně pestrá geologická stavba silně ovlivňující reliéf i výrazné uplatnění kvartérní eroze podmiňují vysokou stanovištní a druhovou diverzitu, kterou podporuje údolní fenomén na Berounce a vrcholový fenomén v jihozápadní části území.

Převažujícím půdním typem jsou typické kambizemě, charakteristicky vyvinuté v plošším reliéfu na pokryvech a hlubších zvětralinách ordovických břidlic. V detailu zde vystupuje velmi pestrá mozaika půd: na vápencích celá škála rendzin až po půdy typu terra fusca, na diabasových vulkanitech eutrofní rankery, pararendziny až eutrofní kambisol. Luvizemní hnědozemě jsou vyvinuty na spraších, štěrkopísky nesou kyselé arenické kambizemě s tendencí k podzolizaci, ve sníženinách jsou vyvinuty ostrovy primárních pseudoglejů, v depresi v jižní části leží ostrůvky organozemí – vápnatých slatin.

Reliéf má v centrální části charakter vrchoviny s výškovou členitostí 150 – 250 m, v Hořovické kotlině a na plošinách na severovýchodě pak ploché až členité pahorkatiny s 60 – 120 m. Typická výška bioregionu je 300 - 440 m n. m., nejnižším místem je koryto Vltavy v Praze – Podolí s kótou cca 185 m n. m.

Typická část bioregionu je tvořena vápencovou vrchovinou, rozčleněnou údolními toků a reprezentuje nejrozsáhlejší krasové území České kotliny s charakteristickou vápnomilnou biotou. Dominující vegetací je mozaika teplomilných doubrav a dubohabřin, na jižních svazích jsou skalní stepi, na severních suťové lesy a vápnomilné bučiny. Podle geobiocenologického pojetí dominuje 2. bukovo-dubový a 3. dubovo-bukový vegetační stupeň.

Vegetační stupeň (Skalický) je kolinní (až suprakolinní).

Flóra bioregionu je velmi pestrá, jsou v ní zastoupeny rozmanité prvky, včetně mezních (sem náleží celá řada termofilních druhů) i exklávních. Flora je bohatá na různé migranty a floroelementy, na stinných skalách jsou zastoupeny i dealpínské prvky.

Do ochuzené hercynské fauny kulturní krajiny zasahují západní vlivy. Teplomilní doubravy spolu s rozsáhlými vápencovými stepními ladi a bradly regionu jsou proslulým centrem středočeské subendemické a endemické fauny. Významná jsou zimoviště netopýrů v jeskyních. Na Vltavě je pod přehradami vytvořeno sekundární pstruhové pásmo, Berounka má vyvinutý přechod parmového a cejnového pásma, ostatní toky náleží do pstruhového pásma.

Dle Quitta leží bioregion v mírně teplé oblasti MT 11, kaňon Berounky a sníženina u Berouna ještě do teplé oblasti T 2. Celá oblast leží ve srážkovém stínu s převládajícím západním prouděním usměřňovaným JZ – SV směrem údolí. Podnebí je relativně teplé, suché až velmi suché, významné jsou údolní teplotní inverze.

Osídlení bioregionu je velmi starého data, přesto lesy pokrývají značnou část jeho rozlohy, místy jsou však přeměněny na kultury stanovištně nepůvodních dřevin nebo cizích ekotypů domácích druhů. Na odlesněných plochách převládají pole. Podstatná část bioregionu byla vyhlášena CHKO Český kras s řadou vyhlášených zvláště chráněných území.

Křivoklátský bioregion – 1.19 leží na západním okraji středních Čech a zabírá téměř celý geomorfologický celek Křivoklátská vrchovina a severní cíp celku Plaská pahorkatina a je mírně protažen ve směru JZ – SV.

Charakteristickým prvkem reliéfu jsou jednak ostře zaříznutá skalnatá údolí Berounky a jejích přítoků, která zejména na severu (povodí Klíčavy) tvoří hustou síť, jednak nevysoké, nicméně tvrdě modelované skalnaté vrcholy, charakterizující oblast na pravém břehu Berounky. Reliéf má charakter ploché vrchoviny s výškovou členitostí 150 – 250 m, ojediněle v nejvyšších částech a v údolí Berounky má charakter členité vrchoviny až ploché pahorkatiny s členitostí 250 – 330 m. Jihozápadní část je plošší s charakterem ploché vrchoviny až členité pahorkatiny s výškovou členitostí 100 – 180 m. Nejnižším bodem je koryto Berounky u Berouna – asi 215 mn.m. a nejvyšším bodem je vrch Těchovín s kótou 616 m n. m. Typická výška bioregionu je 300 – 580 m n. m.

Převládající horninou jsou břidlice s vložkami silicitů – buližníků, které tvoří vesměs nápadné skalní výchozy. Ve dvou pásech vystupují převážně bazické vyvěřeliny souborně označované jako spility, které tvoří nápadné skalní výchozy v údolí Berounky. Významně se uplatňují i kambrické vulkanity (z neutrálních andezitů a kyselých ryolitů a dacitů), tvořící souvislé pásmo na pravém břehu Berounky od Zbečna po Zbirožsko.

Podnebí bioregionu je ovlivněno srážkovým stínem, je mírně suché až suché. Celé území náleží do nejteplejší z mírně teplých oblastí - MT 11. Z lokálních anomálií jsou význačné teplotní údolní inverze, význam má i vrcholové klima. Převládá západní proudění, zimy jsou chudé na sníh a mnohé potoky v létě vysychají.

Typická část bioregionu je tvořena vrchovinou na algonkických břidlicích a starých živných vyvěřelinách, přičemž osu tvoří zaříznuté údolí Berounky a jejích přítoků. Biota náleží do 2. dubovo-bukového a 4. bukového vegetačního stupně. Výrazný údolní fenomén podmiňuje přítomnost pestré mozaiky společenstev včetně bohaté fauny, od nelesních xerothermních enkláv (pleše), přes dubohabřiny a bučiny až po relikty nexerothermního bezlesí na severně exponovaných skalách a sutích. Nereprezentativní části tvoří nerozčleněné plošiny bez říčních údolí a skal a s dominujícími acidofilními doubravami a bučinami.

Bioregion se prakticky shoduje s fytogeografickým okresem 32. Křivoklátsko a zabírá ještě východní cíp fytogeografického podokresu 30b. Rakovnická kotlina, které náležejí do mezofytika. Vegetační stupeň (Skalický) suprakolinní až submontánní.

Flóra bioregionu je pestrá, s více představiteli prvků mezních i exklávních, které mají převážně reliktní charakter. Převažuje středoevropská lesní flóra středních poloh, do níž jsou ojediněle přimíchány i východní

migranty, na plošinách se objevují i některé druhy suboceanického charakteru. Významný je exklávní výskyt reliktních druhů dealpinského i kontinentálního charakteru.

Značně zachovalá lesní společenstva a sutě mají výraznou lesní faunu. Do bioregionu zasahuje teplomilný prvek, který není vázán na vápencové půdy. Berounka je typickou podhorskou řekou a náleží do parmového pásma, její menší přítoky náleží zpravidla do pásma pstruhového.

Bioregion zahrnuje zachovalé (reprezentativní) přírodní prostředí nižších partií hercynské podprovincie. V jádře bioregionu dodnes převažují lesy, na značné ploše s přirozenou skladbou. Na okolních plošinách dominují pole.

Současný stav

Vlastní lokalita pro výstavbu záměru leží na jižním okraji stávající komerční zóny a byla v minulosti významně ovlivněna výstavbou stávajících objektů, se kterými zájmové území sousedí. Ve směru jižním je bezprostředně na hranici zájmového území od roku 1964 opuštěný lom na železnou rudu. Plocha lomu nebyla nikdy rekultivována, přestože to zákon ukládá. Podstatná část byla osídlena nepůvodním a agresivním trnovníkem akátem, část byla zavážena odpadem či výkopovou zeminou. Přírodně cennou částí je les pokračující pod lomem ve směru do údolí k vodoteči Krahulov-Loděnice.

Po ukončení zemědělské činnosti začalo zájmové území zarůstat ruderalními druhy a bylo ovlivněno výstavbou objektů v komerční zóně, které zájmové území obklopují ze severní až západní strany, na pozemku sousedícím se zájmovým územím na východní straně probíhají počáteční hrubé terénní úpravy pro výstavbu haly 16 a toto území je již bez jakékoliv vegetace. Zájmové území záměru není již delší dobu využíváno k zemědělským účelům a bylo poznamenáno stavební činností, resp. výstavbou okolních skladových hal. Při povrchu terénu se vyskytují přemístěné zeminy charakteru navážek s patrným obsahem betonu, železa, plastových lahví, pneumatik apod. Vlivem pojezdů těžké stavební techniky přes hodnocený pozemek, došlo k vytvoření povrchových souběžných mělkých rýh hloubky 5-15 cm, kde se v současné době zadržuje povrchová voda (zejména vlivem deštivého období). Při průzkumu nebyl zjištěn v těchto rýhách žádný výskyt obojživelníků. Podél těchto rýh jsou rozšířeny náletové porosty vrby jívy s průměrem kmínku do 8 cm. V současné době je střed území pokryt téměř uzavřeným travinným porostem a spontánním náletem převážně vrby jívy s příměsí hlohu a růže šípkové, břízy bělokoré, borovice lesní, trnovníku akátu, hlohu jednosemenného a hrůšně obecné polničky s průměrem kmínku do 5 cm.. Směrem na okraje zájmového území ke stávajícím, či rozestavěným objektům porost řidne a není zcela zapojený. Zájmové území prochází druhým až třetím stádiem sekundární sukcese, kdy se vytvořily již téměř uzavřené porosty převážně vytrvalých druhů. Jde o vícedruhové porosty s dominancí oddenkatých trav. V části území se ve větší míře rozšířila expanzní třtina křovištní (*Calamagrostis epigeos*), která tvoří téměř souvislý porost s vysokou dominancí tohoto druhu.

Na jižním okraji přechází zájmové území do srázu řídkce zalesněného listnatými dřevinami (duby, javory, akáty) a při okraji tohoto území je porost druhově bohatší, výrazným prvkem je zde janovec metlatý.

V lokalitě byl proveden biologický průzkum v lednu a dubnu 2008 a tyto průzkumy byly doplněny dostupnými údaji z předchozích průzkumů území komerční zóny.

Byliny:

- | | | |
|-------------------|---|-----------------------------|
| • bedrník obecný | - | <i>Pimpinella saxifraga</i> |
| • bodlák obecný | - | <i>Carduus acanthoides</i> |
| • bojínek luční | - | <i>Phleum pratense</i> |
| • čekanka obecná | - | <i>Cichorium intybus</i> |
| • čičorka pestrá | - | <i>Coronilla varia</i> |
| • drchnička rolní | - | <i>Anagalis arvensis</i> |

• hadinec obecný	-	Echium vulgare
• heřmánek pravý	-	Matricaria chamomilla
• heřmánkovec přímořský	-	Matricaria maritima
• hluchavka nachová	-	Lamium purpureum
• hluchavka objímavá	-	Lamium amplexicaule
• hořčice rolní	-	Sinapis arvensis
• hrachor hlíznatý	-	Lathyrus tuberosus
• hrachor luční	-	Lathyrus pratensis
• hvězdník roční	-	Stenactis annua
• jehlice kozí	-	Ononis hircina
• jetel luční	-	Trifolium pratense
• jetel plazivý	-	Trifolium repens
• jetel pochybný	-	Trifolium dubium
• jílěk vytrvalý	-	Lolium perenne
• jitrocel kopinatý	-	Plantago lanceolata
• jitrocel větší	-	Plantago major
• kakost perský	-	Geranium persica
• kakost smrdutý	-	Geranium robertianum
• kokoška pastuší tobolka	-	Capsella bursa-pastoris
• konopice polní	-	Galeopsis tetrahit
• kopřiva dvoudomá	-	Urtica dioica
• kostival lékařský	-	Symphytum officinale
• kostřava červená	-	Festuca rubra
• kuklík městský	-	Geum urbanum
• lebeda lesklá	-	Atriplex sagittata
• lipnice roční	-	Poa annua
• lipnice luční	-	Poa pratensis
• lopuch plstnatý	-	Arctium tomentosum
• měrnice černá	-	Ballota nigra
• mochna husí	-	Potentilla anserina
• mochna pětilístek	-	Potentilla reptans
• mrkev obecná	-	Daucus carota
• ostružiník ježiník	-	Rubus caesius
• ostružiník křovitý	-	Rubus fruticosus
• ovsík vyvýšený	-	Arrhenatherum elatius
• pelyněk černobýl	-	Artemisia vulgaris
• peníze rolní	-	Thlaspi arvense
• pcháč oset	-	Cirsium arvense
• podběl obecný	-	Tussilago farfara
• pomněnka rolní	-	Myosotis arvensis
• pryskyřník plazivý	-	Ranunculus repens
• pryšec obecný	-	Euphorbia esula
• psárka luční	-	Alopecurus pratensis
• pýr plazivý	-	Agropyron repens
• rdesno blešník	-	Persicaria lapathifolia
• rdesno ptačí	-	Polygonum aviculare
• řebříček obecný	-	Achillea millefolium
• silenka nadmutá	-	Silene inflata
• sléz lesní	-	Malva silvestris
• smetanka lékařská	-	Taraxacum officinale
• srha říznačka	-	Dactylis glomerata
• starček obecný	-	Senecio vulgaris
• sveřep jalový	-	Bromus sterilis
• svízel povázka	-	Galium mollugo
• svízel přítula	-	Galium aparine

- | | | |
|-----------------------|---|------------------------|
| • svízel syříšřový | - | Galium verum |
| • sřlařec rolnř | - | Convolvulus arvensis |
| • řřřřka lesnř | - | Dipsacus silvester |
| • řřřřovník rřřřkatř | - | Lotus corniculatus |
| • řřřřovník kadeřavř | - | Rumex crispus |
| • třřzalka teřkovanř | - | Hypericum perforatum |
| • třřřřina křřovřřřnř | - | Calamagrostis epigeios |
| • vřkev tenkolistř | - | Vicia tenuifolia |
| • vřolka rolnř | - | Viola arvensis |
| • vojřřřřka setř | - | Medicago sativa |
| • zemřřřřm lřkařřřř | - | Fumaria officinalis |

Dřeviny na zřřřřřřm řřřřřř a po jeho okrajř:

- | | | |
|---------------------------|---|-----------------------|
| • bez řřřř | - | Sambucus nigra |
| • borovice lesnř | - | Pinus sylvestris |
| • břřza břřokorř | - | Betula pendula |
| • dub letnř | - | Quercus robur |
| • hloh jednosemennř | - | Crataegus monogyna |
| • hrřřřň obecnř polnřřřka | - | Pyrus communis |
| • janovec metlatř | - | Sarothamnus scoparius |
| • javor klen | - | Acer pseudoplatanus |
| • jeřřb ptařř | - | Sorbus aucuparia |
| • rřře řřřřkovř | - | Rosa canina |
| • trnovnř akřt | - | Robinia pseudacacia |
| • vrba jřva | - | Salix caprea |

Na ploře navrhovanř vřstavby je nřletovř porost převřřřně vrby jřvy, kterř bude nutnř před zahřjenřm terennřch řřřř odstranit (porosty přesahujř plochu 40 m² a dle Vyhlřřky MřřP ř. 395/1992 Sb., v platnřm znřnř poslednřch přavnřch řřřř podlřhajř povolenř ke křceni). Likvidace třřchto mladřch nřletovřch porostř se bude řřřř v dalřřch stupnřch projektovř dokumentace. Za pokřcennř dřeviny bude dle rozhodnutř přřřřřřhř orgřnu ochrany přřřřdř dle ř 9 odst. 1 zřkonnř ř. 114/1992 Sb., o ochraně přřřřdř a krajiny v platnřm znřnř pozdřřřřch přavnřch řřřř, provedena nřhradnř vřsadba.

Na zřřřřřřm řřřřřř nebyl zaznamenřn řřřř zvlřřřř chrřřnřnř druh rostlin podle vyhlřřky MřřP ř. 395/1992 Sb.

Zjřřřřnř druhy řřřřřřřř

Na pozemku pro vřstavbu posuzovanřh zřřřř v komerřnř zřnř lze ořekřvat předevřřm zřřřřpce břřřřřřch druhř bezobratlřch a obratlovcř vřzanřch na zemřřřřskou přřdu, zahrady a drobnř porosty v okolř tj. vřskyt břřřřch druhř řřřřřřřř typickřch pro okrajovř oblasti sřdelnřch celkř, kterř se v krajinně břřřně pohybujř a i rozmnořujř.

Trvale se na lokalitě zdrřřuje minimřlnř pořet taxonř ze třřdy Mammalia – savci, Aves – ptřci. Druhovř diverzita skupiny Avertebrata – bezobratlřch, zejmřna třřdy Insecta – hmyz, odpovřdř mřřřnřm biologicko-ekologickřm parametřřm, charakteru a stupnř odpřřřřdnřnř zřkovaně lokalitř. Zoologickř skladba je ovlivnřna antropizacij a ruderalizacij stanoviřř, kterř jsou jednak souřastř zřkovaně lokalitř a jednak tēmř, kterř leřř v jejřm bezprostřřdnřm okolř (řřřřm ve fřzi hrubřch terennřch řřřř, sklřdka vřkopově zeminy).

Ze savcř lze předpoklřdat typickě druhy zemřřřřskě krajiny. Z ptřkř je pravdřřřpodobnř vřskyt skřřřřana polnř, pořtolky, bařanta, vrabce polnřho a domřcřho, dřle druhy hnřzdicř v otevřřeně krajinně na roztrouřenřch dřevinřch atd. Třřřřřřm pro vřskyt ptřkř a ostatnřch obratlovcř je zalesnřnř strřř a lesnř porost jřřnř ař

jihozápadně od zájmového území, který poskytuje úkrytové, hnízdní a potravní možnosti pro širokou škálu druhů a plánovanou realizací záměru nebude dotčen.

V minulosti byly na sousedních pozemcích zaznamenány následující druhy živočichů:

Savci:

- | | | |
|-------------------|---|---------------------|
| • hraboš polní | - | Microtus arvalis |
| • kuna skalní | - | Martes foina |
| • liška obecná | - | Vulpes vulpes |
| • myšice křovinná | - | Apodemus sylvaticus |
| • srnec obecný | - | Capreolus capreolus |
| • prase divoké | - | Sus scrofa |
| • zajíc polní | - | Lepus europaeus |

Ptáci:

- | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|
| • bažant obecný | - | Phasianus colchicus |
| • holub městský | - | Columba livia domestica |
| • <u>koroptev polní</u> | - | <u>Perdix perdix</u> |
| • kos černý | - | Turdus merula |
| • pěnice černohlavá | - | Sylvia atricapilla |
| • pěnkava obecná | - | Fringilla coelebs |
| • skřivan polní | - | Alauda arvensis |
| • straka obecná | - | Pica pica |
| • špaček obecný | - | Sturnus vulgaris |

Druhové složení bezobratlých je v převážné míře typické pro polní společenstva, popřípadě pro luční přechodové ekosystémy. Zoologická skladba je ovlivněna antropizací a ruderalizací stanovišť, která jsou jednak součástí zkoumané lokality a jednak těmi, která leží v jejím bezprostředním okolí (území ve fázi hrubých terénních úprav, skládka výkopové zeminy). Význam v negativním smyslu sehrává také rušivost zdejšího prostředí pohybem, hlukem i zvýšenou prašností. Pozitivně místní faunu ovlivňuje několik okolních vegetačních formací, zejména pak lesní porosty, které se nacházejí jižně od předmětné lokality.

Hmyz:

Brouci:

- | | | |
|-----------------------|---|---------------------------|
| • mandelinka nádherná | - | Chrysomela fastuosa |
| • páteříček sněhový | - | Cantharis fusca |
| • slunéčko sedmítečné | - | Coccinella septempunctata |
| • vrbař čtyřtečný | - | Clytra laeviuscula |

Motýli:

- | | | |
|------------------|---|---------------------|
| • bělásek zelný | - | Pieris brassicae |
| • okáč bojínkový | - | Melanargia galathea |
| • okáč jílkový | - | Lopinga achine |

Dvoukřídlí:

- masařka obecná - *Sarcophaga carnaria*
- moucha - *Graphomyia meridiana*
- tiplice zelná - *Tipula oleracea*

Blanokřídlí:

- čmelák skalní - *Bombus lapidarius*
- mravenec sp. - *Lasius* sp.
- včela medonosná - *Apis mellifera*

Rovnokřídlí:

- kobylka šedá - *Platycleis grisea*
- saranče čárkovaná - *Stenobothrus lineatus*
- saranče suchobytná - *Chorthippus longicornus*

Vážky:

- šidélko páskované - *Coenagrion puella*

Ploštice:

- kněžice páskovaná - *Graphosoma lineatum*
- vodoměrka štíhlá - *Hydrometra stagnorum*

Další bezobratlí:

Plži:

- hlemýžď zahradní - *Helix pomatia*

V nejbližším okolí mimo zájmovou plochu pak vhodné klidové, úkrytové a potravní podmínky pro ptactvo i zvěř poskytuje zalesněné údolí Kačáku, které je od zájmové plochy vzdálené asi 1,5 km západním směrem.

Z hlediska fauny nebyl pozorován v době průzkumů v roce 2008 (leden a duben) žádný živočišný druh, bylo pouze spatřeno několik děr od hrabošů polních a zaznamenán jeden přelet páru pěnice černohlavé, hnízdění ptáků v místě posuzovaného záměru nebylo zaznamenáno.

Savci:

- hraboš polní - *Microtus arvalis*

Ptáci:

- pěnice černohlavá - *Sylvia atricapilla*

V rámci zájmového území nejsou vhodné podmínky pro rozvoj populace, charakteristický výskyt a reprodukci zvláště chráněných druhů podle přílohy III vyhlášky č. 395/1992 Sb., Těžiště výskytu čmeláků (§) nebylo možno stanovit, výskyt jejich zemních hnízd lze nejpravděpodobněji předpokládat spíše v bylinných a dřevinných okrajích zalesněného svahu. Druhý chráněný druh, který byl zjištěn v minulosti při průzkumu na sousedním území, koroptev polní (§) – je vázán na kulturní stepní krajinu. Avšak její okresek je větší, takže

při zahájení zemních prací v sousedním území se toto území a přeneseně i posuzovaná lokalita staly pro tento druh územím nevhodným jak z hlediska úkrytového, potravního, tak z hlediska propojení s okolními polními kulturami a zjevně došlo k přesunu do širšího okolí, které jí může poskytnout dobré hnízdní a potravní podmínky. **Její výskyt nebyl v zájmovém území a jeho okolí již v roce 2008 zaznamenán** a lze jej prakticky vyloučit. Zájmové území je v současné době z větší části izolované od okolní zemědělské krajiny již realizovanými stavbami a územím zahájených zemních prací.

Na základě provedeného biologického průzkumu v roce 2008 lze konstatovat, že ve vlastní lokalitě záměru nebyl zaznamenán žádný zvláště chráněný druh rostlin ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., ani se v zájmovém území trvale nevyskytují žádné zvláště chráněné druhy živočichů ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

Zvláště chráněné druhy živočichů se zde mohou vyskytovat pouze nahodile (čmeláci, letouni, dravci).

Zájmové území záměru není považováno za botanicky ani zoologicky významnou lokalitu. Nebude nutno řešit žádná zvláštní opatření k ochraně rostlin a živočichů.

3.2.6 Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability (dále ÚSES)

Je vybraná soustava ekologicky stabilnějších částí krajiny, účelně rozmístěných podle funkčních a prostorových kritérií – tj. podle rozmanitosti potenciálních přírodních ekosystémů v řešeném území, na základě jejich prostorových vazeb a nezbytných prostorových parametrů (minimální plochy biocenter, maximální délky biokoridorů a minimální nutné šířky), dle aktuálního stavu krajiny a společenských limitů a záměrů určujících současné a perspektivní možnosti kompletování uceleného systému (Míchal I., 1994).

Návrh územního systému ekologické stability (ÚSES) vychází z ÚTPM MMR a MŽP ČR pro vymezení regionálního a nadregionálního ÚSES ČR (1996). Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je územní systém ekologické stability krajiny vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných přírodě blízkých ekosystémů, které udržují v území přírodní rovnováhu.

ÚSES je navrhován tak, aby se vytvořila síť biocenter a biokoridorů, které je vzájemně propojují a interakčních prvků. ÚSES má zabezpečit uchování, případně rozhojnění genofondu rostlin a živočichů přírodních společenstev a umožnit jim migraci v daném území.

Biocentrum je část krajiny, která svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje existenci druhů nebo společenstev rostlin a živočichů.

Biokoridor je část krajiny, která spojuje biocentra a umožňuje organismům přechody mezi biocentry.

Interakční prvek je krajinný segment, který na lokální úrovni zprostředkovává příznivé působení základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) na okolní méně stabilní krajinu do větší vzdálenosti. Mimo to interakční prvky často umožňují trvalou existenci určitých druhů organismů, majících menší prostorové nároky (vedle řady druhů rostlin některé druhy hmyzu, drobných hlodavců, hmyzožravců, ptáků, obojživelníků atd.).

V okolí posuzovaného záměru se vyskytují prvky systému ekologické stability jak lokálního, tak i regionálního a nadregionálního významu.

Zájmové území a jeho širší okolí lze označit jako poměrně nestabilní a z ekologického hlediska nevyvážené. Prvky kostry ekologické stability a celková ekologická stabilita širšího území se opírá zejména o ekologicky stabilnější přírodní prvky - údolí Kačáku, Hostivické rybníky a údolí Radotínského potoka.

Nadregionální ÚSES

Kostrou systému ekologické stability v okolí zájmového území výstavby je nadregionální biokoridor (NRBK) **K 54** – Karlštejn-Koda až Pochvalovská stráž, osa mezofilní hájová, nejbližze prochází tento NRBK K 54 cca 1,9 km jihozápadně od zájmového území. Tento NRBK prochází v blízkosti zájmového území údolím potoka Kačák (Loděnice). Údolí Kačáku je nejvýznamnějším prvkem systému ekologické stability v okolí zájmového území.

Nadregionální biocentrum (NRBC) **Karlštejn-Koda** leží nejbližze zájmovému území cca 5,6 km jihozápadně. Jde o jádrové území Českého krasu protékané Berouňkou a zahrnující stávající národní přírodní rezervace Karlštejn a Koda. Tvoří jej stará krasová plošina prořízlá kaňonem Berouňky s unikátním souborem středoevropských vápnomilných lesních a nelesních společenstev. Ve středoevropském měřítku jde o unikátní velkoplošný a dobře zachovaný soubor přírodních stanovišť vyvinutých na vápenci. Z území bylo popsáno několik společenstev rostoucích pouze zde. Z nejvzácnějších rostlin jsou dvě zařazeny do přílohy 2 směrnice o stanovištích (*Adenophora liliifolia* a *Dracocephalum austriacum*), z dalších významných druhů se vyskytují např.: *Daphne cneorum*, *Myosotis stenophylla*, *Lathyrus heterophyllus*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Pulsatilla pratensis*, *Iris aphylla*, *Saxifraga paniculata*, *Saxifraga tridactylites*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis purpurea*, *Orchis ustulata* a *Campanula bononiensis*. Fytogeograficky významné jsou např.: *Polygala chamaebuxus* a *Isopyrum thalictroides*, téměř pouze na plochu komplexu se váže výskyt stenoendemického *Sorbus eximia*. Území patří ke klasickým oblastem entomologického a mykologického průzkumu. Nejpestřejší hmyzí společenstva osidlují plochy primárního bezlesí a lesních porostů, ale svá nová útočiště nalézají i v opuštěných lomech. Z významných zástupců hub je možno zmínit ojedinělé nálezy lanýžů (*Tuber aestivum*, *T. rufum*), vzácné druhy pavučinců (*Cortinarius* sp.), bedlíček (*Cystolepiota* sp.) a bříbů, např. (*Boletus fechtneri*), zajímavé jsou nálezy vzácných pečárek (*Agaricus caroli*) ve smrkových kulturách. Z dalších skupin živočichů nelze nezmínit měkkýše, obojživelníky, ptáky a drobné savce, z nichž nejvýznamnější jsou bezpochyby netopýři. Živou přírodu, co se týče významu, mohutně doplňují geologické fenomény. Jde o celosvětově významnou stratotypovou oblast siluru a devonu, s hojnými nalezišti zkamenělin. V četných jeskyních se dochovaly zbytky organismů z konce třetihor a zejména z různých fází pleistocénu, mnohé jeskyně byly v pravěku využívány lidmi.

V těsné blízkosti posuzovaného záměru prochází hranice ochranné zóny osy nadregionálního biokoridoru K 54. Maximální šíře ochranné zóny činí 2 km na každou stranu od osy NRBK. Skutečná šíře je upravena podle konkrétních geomorfologických a ekologických podmínek daného území. Účelem ochranných zón je podpora koridorového efektu. To znamená, že všechny prvky regionálních a lokálních ÚSES, významné krajinné prvky a společenstva s vyšším stupněm ekologické stability (obvykle 3. a vyšší) nacházející se v zóně jsou chápány jako součást nadregionálního biokoridoru.

Regionální ÚSES

Nejbližšími prvky regionálního ÚSES v okolí posuzovaného záměru je navrženo regionální biocentrum RBC 1945 Nučice, které je vzdáleno od posuzovaného záměru cca 0,5 km. RBC 1945 Nučice o rozloze cca 25 ha je určeno k doplnění a je tvořeno přírodě vzdálenými nevyhovujícími lesními porosty lesního porostu Krahulov. Toto navržené RBC Nučice leží na RBK 1185 a 1186 mezi RBC 1531 Škrábek o rozloze 40 ha určené k doplnění ve vzdálenosti cca 5,5 km jihovýchodním směrem a RBC 1415 Blýskava o rozloze 40 ha určené k vymezení ve vzdálenosti cca 2,8 km západním směrem. Jde převážně o nefunkční směry propojení

regionálního biokoridoru. Z velké části je RBK 1186 veden údolím Radotínského potoka, kde jej však bude nutno převážně založit.

Lokální ÚSES

Kostra lokálního ÚSES v místě a okolí uvažovaného záměru je tvořena výhradně lokálními biocentry (LBC 66, 67 a 68), které se nacházejí na regionálním biokoridoru RBK 1186, a lokálním biokoridorem LBK 57, který vychází z LBC 66 jižním směrem.

LBC 66 Na lbech, navrženo k vymezení, nefunkční, tvořeno ornou půdou a mezemi s dřevinami, stromové patro je tvořeno borovicemi a jasanu, keřové patro tvoří hloh, růže a bez černý. Bylinné patro tvoří ovsík vyvýšený, čičorka pestrá, opletník plotní, knotovka bílá, řebříček obecný, chrastavec rolní a kopřiva dvoudomá.

LBC 67 Na Brodcích, navrženo k vymezení, nefunkční, tvořeno ornou půdou a upraveným korytem pravostranného přítoku Radotínského potoka. Není zde stromové patro, keřové patro tvoří růže a bez černý. Bylinné patro tvoří rákos obecný, kakost luční, pcháč oset a lopuch plstnatý.

LBC 68 Malý Pecnov, navrženo k vymezení, částečně funkční, tvořeno ornou půdou a soutokem Radotínského potoka s pravostranným přítokem u obce Tachlovice. Stromové patro je tvořeno porosty ve složení: dub, borovice, javor klen, trnovník akát, vrba, ořešák a topol kanadský. Keřové patro tvoří vrby, hloh a lísky. Bylinné patro tvoří kakost luční, jitrocel kopinatý a kopřiva dvoudomá.

LBK 57 Úsek Na lbech až hranice okresu Beroun (Mezouň), tento lokální biokoridor je vymezený, plně funkční, jde zde o dřevinný porost podél železniční trati u Krahulovského potoka. Stromové patro je tvořeno porosty olší, borovic a osik. Keřové patro tvoří hloh, růže, slivoň třitá a vrba jíva. Bylinné patro tvoří psárka luční, kostřava luční, řebříček obecný, hrachor luční a jetel luční.

Navržené lokální prvky ÚSES

Lokalita posuzovaného záměru není součástí navrženého územního systému ekologické stability. Navržené lokální biokoridory a lokální biocentra se nacházejí mimo zájmové území posuzovaného záměru.

Významné krajinné prvky

Významný krajinný prvek (VKP) je ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. VKP jsou vymezeny ve dvou rovinách. Za VKP ze zákona se prohlašují veškeré lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. Registrovaným VKP se může stát jiná část krajiny, zejména mokřad, stepní trávník, remíz, mez, trvalá travní plocha, naleziště nerostů a zkamenělin, umělý i přirozený skalní útvar, výchoz či odkryv nebo i cenná plocha porostů v sídelním útvaru, kterou může být i historická zahrada nebo park (historické zahrady a parky mohou být zároveň nemovitou památkou podle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění). Podmínky pro činnost ve VKP upravuje § 4 odst. 2) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Zpřesňovány jsou v rozhodnutích o registraci.

Nejbližší VKP se nachází na jihovýchod od posuzovaného záměru (VKP 124) a na severovýchod (VKP 125).

VKP 124 Na lbech, vymezený, tvořen mezemi se dřevinami, funkční se stupněm ekologické stability 3, stromové patro je tvořeno porosty borovice, jasanu, keřové patro tvoří hloh, růže a bez černý, bylinné patro tvoří ovsík vyvýšený, čičorka pestrá, opletník plotní, knotovka bílá, řebříček obecný, chrastavec rolní a kopřiva dvoudomá.

VKP 125 Jezírka, vymezený, tvořen dvěma jezírky v lese Krahulov, funkční se stupněm ekologické stability 4, stromové patro je tvořeno porosty borovice, vrb a topolu černého, keřové patro je tvoří vrby, bez černý a svída krvavá, bylinné patro tvoří zevar vzpřímený, lakušník vodní, žábník jitrocelový, síťina rozkladitá, přeslička bahenní a vodní mor kanadský.

V místě posuzovaného záměru nejsou žádné registrované prvky VKP a realizací stavby nebudou negativně ovlivněny žádné významné krajinné prvky v okolí lokality posuzovaného záměru. Realizací posuzovaného záměru nebude ovlivněn vodní režim VKP 125. Významné krajinné prvky se ze zákona převážně kryjí se skladebnými prvky ÚSES.

3.2.7 Krajina

Základní typologie krajin, vychází z definice 3 účelově krajinných typů, a to:

- **Typ A:** krajina silně pozměněná civilizačními zásahy (plně antropogenizovaná), s dominantním až výlučným výskytem sídelních a industriálních nebo agroindustriálních prvků. Tento typ krajiny zaujímá cca 30 % území České republiky
- **TYP B:** krajina s vyrovnaným vztahem mezi přírodou a člověkem (harmonická), s masovým výskytem přírodních a agrárních prvků a s plošně omezeným výskytem industriálních prvků. Tento typ krajiny zaujímá cca 60 % území České republiky
- **Typ C:** krajina s nevýraznými civilizačními zásahy (relativně přírodní), s dominantním výskytem přírodních prvků. Tento typ krajiny zaujímá cca 10 % území České republiky.

Každá z těchto kategorií je dále dělena na 3 podkategorie podle kvalitativních ukazatelů:

- + zvýšená hodnota
- 0 základní hodnota
- snížená hodnota

Kombinací obou charakteristik vzniká celkem 9 typů krajin. Lokalitu posuzovaného záměru lze ve smyslu uvedeného členění zařadit rámcově do **typu (A-)**. V případě posuzovaného záměru se jedná o velmi intenzivně využívanou krajinu, která spadá do kategorie pro území s koeficientem ekologické stability (KES) do 0,4.

Lokalitu posuzovaného záměru lze zařadit dle krajinných typů ČR do kategorie 1U0. Z hlediska typu krajin dle využití území se záměr nachází v urbanizované krajině, z hlediska typu sídelních krajin je záměr zařazen do kategoriestaré sídelní typy Hercynica a Polonica, z hlediska typu krajin podle reliéfu spadá uvažovaný záměr do krajiny bez vylišeného reliéfu v blízkosti přechodu do krajiny plošin a pahorkatin a krajiny vrchovin Hercynica.

V blízkém okolí plánované výstavby ve směru sever až jihovýchod se nachází jednotvárný, lesuprostý a výrazně plochý krajinný reliéf s nadmořskou výškou okolo 380 m n. m. V bezprostředním okolí zájmové plochy dominují antropogenní prvky – skladový areál Rudná I a II, současná i bývalá železnice, komunikace (zejména dálnice D5), sloupy nadzemního elektrického vedení, lidská sídla, polní celky, rozčleněné liniovými prvky doprovodných stromořadí podél silnic a liniovými prvky inženýrských sítí.

Lokalita záměru je ladem ležící zemědělská půda místy zarůstající náletovou vegetací převážně vrby jívy. Jde o rovinaté území, nepatrně se svažující k jihozápadu. Na jižní až jihovýchodní hranici zájmového území je prudká terénní deprese jako pozůstatek povrchové těžby železné rudy. Ve směru západním se nachází Přírodní park Povodí Kačáku s významnými lesními celky ve stráních údolí.

Z hlediska úrovně životního prostředí dle Atlasu ŽP a obyvatelstva je zájmové území situováno do třídy III.- prostředí narušené.

Okolí zájmového území, v němž má být navrhovaný záměr realizován, je v současné době převážně zemědělskou oblastí. Tím je dána i kvalita přírodních zdrojů. Sousedství hlavního města Prahy však stále více a zásadněji ovlivňuje charakter území. Především hustá dopravní síť silnic a nadprůměrná urbanizace včetně výstavby rozsáhlých komerčních zón (západní část Rudné, Nučice aj.) jsou limitujícími faktory pro tvorbu a ochranu krajiny. V této souvislosti se postupně významně mění i způsoby využívání zbývající zemědělské půdy.

3.2.8 Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky

Zvláště chráněná území

Územní ochrana je zakotvena v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a jeho prováděcí vyhlášce č. 395/1992 Sb. V České republice se dělí dvě úrovně zvláště chráněných území (ZCHÚ). Jedná se o velkoplošná zvláště chráněná území (VZCHÚ) a maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ).

Do VZCHÚ spadají dvě kategorie:

- Národní park (NP)
- Chráněná krajinná oblast (CHKO)

Do MZCHÚ spadají čtyři kategorie:

- Národní přírodní rezervace (NPR)
- Národní přírodní památka (NPP)
- Přírodní rezervace (PR)
- Přírodní památka (PP)
- Národní parky

Chráněná území jsou rozsáhlá území, jedinečná v národním či mezinárodním měřítku a jsou určeny § 15 - 24 zákona o ochraně přírody. Značnou část národních parků zaujímají přirozené nebo lidskou činností málo ovlivněné ekosystémy, v nichž rostliny, živočichové a neživá příroda mají mimořádný vědecký a výchovný význam. Národní parky nepodléhají správě Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Chráněné krajinné oblasti

Jsou rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení. Jsou definovány v § 25 - 28 zákona o ochraně přírody. Ochrana těchto oblastí je odstupňována zpravidla do 4 zón, jimiž se určují limity hospodaření a jiného využívání přírodního potenciálu. Hospodářské využití se provádí s ohledem na zachování a podporu jejich ekologické funkce.

Národní přírodní rezervace

NPR jsou definovány jako menší území mimořádných hodnot, kde jsou na přirozený reliéf s typickou geologickou stavbou vázány ekosystémy významné a jedinečné v národním či mezinárodním měřítku.

Přírodní rezervace

PR jsou definovány jako menší útvar soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast.

Národní přírodní památky a přírodní památky

NPP a PP jsou definovány jako přírodní útvary menší rozlohy, zejména geologické či geomorfologické útvary, naleziště nerostů nebo vzácných či ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů. Území s národním nebo mezinárodním ekologickým, vědeckým či estetickým významem (které vedle přírody formoval svou činností člověk), jsou vyhlášována jako národní přírodní památky.

V bezprostředním okolí lokality posuzovaného záměru se nenachází žádné velkoplošná ani maloplošná zvláště chráněná území. Realizací posuzovaného záměru nebudou ovlivněny nejbližší ZCHÚ. Nejbližší ZCHÚ vzdálená od zájmové lokality v okruhu cca 8 km:

Velkoplošná:

- **CHKO Český kras** – hranice CHKO leží přibližně 4 km jihozápadně od zájmového území, rozloha 12 800 ha. CHKO se rozkládá od Prahy jihozápadním směrem k Berounu. Vápencový podklad, který zde tvoří převážnou část geologické stavby, je rozryt krasovými kaňony a roklemi, provrtán mnoha jeskyněmi a na svém temeni nese porosty dubových hájů s neobvyklou bohatostí bylinného patra. Kromě krajinářských a estetických hodnot má toto území i značný přírodovědný význam. V roce 1972 byla na téměř celém území vyhlášena chráněná krajinná oblast. Na geologické stavbě Českého krasu se z prvohorních útvarů podílí především silur a devon, které jsou zastoupeny hlavně mořskými usazeninami břidlic, vápenců a vápnitých břidlic se světově významnými nálezy zkamenělin a stratigrafickými profily.

Maloplošná:

- Přírodní památka 2079 (PP) **Branžovy** (0,23 ha) cca 4,2 km jihozápadně od zájmového území – cenná lokalita s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin, největší lokalita lýkovce vonného v Čechách.
- Přírodní památka 439 (PP) **Špičatý vrch-Barrandovy jámy** (2,8 ha) cca 4,8 km jihozápadně od zájmového území - významná paleontologická lokalita, naleziště silurských trilobitů. Na odkryvu je zachycen přechod sedimentace břidlic a tufitů do sedimentace vápenců ve svrchním siluru. Pravostraný žářez silnice vedoucí z Bubovic do Loděnice ve spodní serpentíně u chat Na Černidlech a v levé části odkryv začíná mocným sledem vrstevnatých, světle hnědých tufitů a tufů, které obsahují dvě 1 a 3 m mocné polohy diabasů. Jedná se o vulkanické výlevy na mořské dno. Při rychlém tuhnutí lávového proudu v okolní vodě vznikla polštářová (bochníková) textura, kterou můžeme na polohách dobře studovat. Směrem do nadloží (v našem případě vpravo) přibývá v tufitech karbonátová příměs. To se projevuje výskyty vápnitých břidlic a později i vrstev šedých vápenců, které již za zatáčkou v pravé části odkryvu zcela převládnu. Tím je ukončen přechod do sedimentace vápenců. Celý cyklus přechodu vulkanitů do vápenců se několikrát může opakovat závisí na intenzitě sopečné činnosti, která při svých aktivitách "přehlušuje" ukládání vápenců.

- Národní přírodní rezervace **Karlštejn** – hranice NPR leží přibližně 5,5 km jihozápadně od zájmového území, byla vyhlášena v roce 1955 na rozloze 1546 ha. Nachází se mezi obcí Svatý Jan pod Skalou a hradem Karlštejn asi 6 km východně od města Beroun. Rozsáhlé velmi členité území s převahou listnatých lesů zejména dubohabrových, členěné údolími potoků Budňanského, Bubovického a Loděnice a se souborem ekosystémů přirozených skalních, stepních, lesostepních i lesních společenstev s význačnými rostlinnými i živočišnými druhy. Soubor ekosystémů podmíněných vápencovým podložím a reliéfovou pestrostí, sahající od okroticových bučin přes černýšové dubohabřiny a mochnové doubravy po hrachorové šípákové doubravy a kostřavové a pěchavové skalní stepi. Bohatství rostlin je zcela mimořádné. Na přirozené dřevinné skladbě se podílí téměř tři desítky stromových dřevin a stejný počet druhů keřů. Mimořádný vědecký význam mají velké souvislé plochy šípákových doubrav, tvořených zakrslými porosty dubu pýřitého s bohatým keřovým patrem, ve kterém s nejvíce uplatňuje dřín. Bohatá potravní i hnízdní nabídka umožňuje výskyt řady druhů ptáků. Ze vzácnějších druhů zde pravidelně hnízdí datel černý, holub doupřák, z dravců jeřáb lesní, včelojed lesní, ze sov výr velký. V jeskyních i jiných podzemních prostorách zimují četní netopýři a vrápenci. Mimořádně bohatá je měkkýši a hmyzí fauna. Území je klasickou lokalitou mnoha druhů hub, zejména bedel a žampionů. V přirozených i lomových odkryvech světově proslulé paleozoické geologické profily a paleontologické lokality, krasové jevy povrchové i podzemní.
- Přírodní památka **Hostivické rybníky** – hranice PP leží přibližně 6,1 km severoseverovýchodně od zájmového území, rozloha 112,88 ha, přírodní památka se nachází ve Středočeském kraji v okrese Praha-západ na území města Hostivice, v katastrálním území Litovice, na samém okraji hlavního města Prahy. Zahrnuje rybníky hostivické rybniční soustavy – Břevský, Kala a Litovický – s přilehlými lesy a mokřady. Jde o krajinu přetvořenou z původních rozsáhlých bažin v pramenné oblasti Litovického potoka staletou lidskou činností tak, že území má mimořádné estetické i přírodní hodnoty. Hostivická rybniční soustava má i historický význam – od dob císaře Rudolfa II. slouží jako zdrojová oblast pro pražský hradní vodovod na užitkovou vodu. Přírodní památka chrání významné ptačí hnízdiště a tahovou zastávku. Území je mimořádné také mykologicky, byly v něm nalezeny mnohé zajímavé a vzácné druhy hub. Hostivické rybníky a jejich okolí mají dnes především funkci biocentra, tedy území, které je nutné pro zachování ekologické stability krajiny.
- Přírodní rezervace **Radotínské údolí** – hranice PR leží přibližně 7,5 km jihovýchodně od zájmového území, přírodní rezervace se rozkládá na výměře 104,07 ha po obou březích střední části toku Radotínského potoka, asi 3 km severozápadně od obce Radotín. Přírodní rezervace je součástí CHKO Český kras. Předmětem ochrany je přírodovědecky mimořádně hodnotná část Českého krasu, která je klasickým územím české fytocenologie. Prudké svahy nad údolím Radotínského potoka s teplomilnými travinnými společenstvy na vápencích s velmi bohatou květenou a faunou zejména drobných bezobratlých živočichů. Vedle teplomilných společenstev jsou na severních a severovýchodních svazích zachovaná společenstva suťových lesů s celou škálou přechodů.
- Přírodní památka **Zmrzlík** - hranice PP leží přibližně 8 km východovýchodojižně od zájmového území posuzovaného záměru, rozloha PP je 16,35 ha, PP se nachází na území Hlavního města Prahy, na k.ú. Zadní Kopanina a Radotín. PP je součástí CHKO Český kras. PP je tvořena pastevní zvlněnou krajinou v návaznosti na osídlení Zadní Kopaniny. Důvodem ochrany je významný a klasický geologický profil silurem s řadou typických nalezišť zkamenělin a větší část stratotypového území oblastní litostratigrafické jednotky kopaninského souvrství (ludlow, silur). Vápencové hřbety porůstají teplomilné trávníky, převážně druhově velmi bohatá společenstva

hlaváče žlutavého a válečky prapořité. V údolíčkách pcháčové louky zarůstají po skončení pastvy ovčí v 80. letech nitrofilními druhy. Malý rybník je obklopen běžnou mokřadní vegetací.

- Národní přírodní památka **Dalejský profil** – hranice NPP leží přibližně 8 km východně od zájmového území, rozloha: NPP je 23, 78 ha, nachází se na území Hlavního města Prahy, na k.ú. Holyně, Řeporyje, Stodůlky. Důvodem ochrany je klasický geologický profil v podobě mírně zasucených svahů, skalních výchozů a stěn opuštěných lomů. Profil začíná u Řeporyj svrchní částí kosovského souvrství (ordovik) a pokračuje k východu motolským souvrstvím (wenlock, silur), kopaninským souvrstvím (ludlow, silur), požárským souvrstvím (přídolí, silur), lochkovským souvrstvím (lochkov, devon), pražským souvrstvím (prag, devon) a zlíchovským souvrstvím (zlíchov,ems). Nachází se zde mezinárodně významná naleziště zkamenělin. Větší část území je zalesněna akátem a borovicí černou, na bezlesých skalnatých výchozech roste však řada významných teplomilných společenstev, kde jsou také lokality mnoha druhů hub (zejména břichatek) a bezobratlých typických pro skalní step.

Přírodní parky

Přírodní park je obecně chráněné území podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Přírodní parky zřizují krajské úřady vyhláškou, ve které omezují činnosti, jež by mohly vést k rušení, poškození nebo k zničení dochovaného stavu území, cenného pro svůj krajinný ráz a soustředěné estetické a přírodní hodnoty. Předchůdcem přírodních parků byly tzv. klidové oblasti, které však byly zřizované pro omezení negativních vlivů na rekreační využívání těchto oblastí. Z klidových oblastí se podle uvedeného zákona staly přírodní parky.

V bezprostředním okolí lokality posuzovaného záměru se nenachází žádný přírodní park. Realizací posuzovaného záměru nebudou ovlivněny nejbližší přírodní parky. Ty jsou:

- Přírodní park **203 - Povodí Kačáku** o rozloze 4 673,56 ha ve vzdálenosti 1 km západně od zájmového území se nachází ve Džbánském a Křivoklátském bioregionu. Přírodní park leží v mírně zvlněné pahorkatině. Vyhlášen vyhláškou Středočeského KNV v roce 1988 jako klidová oblast na části území okresů Kladno, Beroun a Praha-západ. Převažuje zde lesní krajina doplněná krajinou lesoplní a polní s převážně lesní a dále pak luční a polní vegetací. Pro park jsou význačná výrazná údolí toků. Na jihozápadě navazuje na CHKO Křivoklátsko. Osu parku tvoří vlastní tok Kačáku. Z rovinatého území v okolí Kamenných Žebrovic se potok postupně zařezává pod úroveň okolního terénu. Na dně zaříznutého údolí se nachází pouze úzká potoční niva. Do centrálního údolí Kačáku ústí řada bočních potoků tvořících rovněž zaříznuté kaňony. Celé území je díky rozsáhlé potoční síti značně členité. Pro území jsou charakteristické výslunné stráně a skalní hrany. Na přítocích potoků lze nalézt období křivoklátských „pleší“. V severozápadní části parku se nachází rozsáhlá vodní plocha v přírodní rezervaci Záplavy. Kromě západní části je přírodní park tvořen lesy, ty však mají změněnou druhovou skladbu.
- Přírodní park **103 – Radotínsko-Chuchelský háj** o rozloze 1 386,56 ha se rozkládá ve vzdálenosti cca 6,9 km východovýchodojižně od zájmového území a je součástí chráněné krajinné oblasti Český kras a jedná se zároveň z přírodovědeckého hlediska o jedno z nejcennějších území Prahy. Přírodní park se skládá ze dvou odlišných částí - Radotínského údolí a Chuchelského háje s Barrandovskými skalami. Z přírodovědného hlediska jde o jedno z nejcennějších území Prahy (zjištěno zde na 600 druhů vyšších rostlin, ještě mnohem početnější zvířena - zejména bezobratlí). Území bylo značně postiženo

těžbou vápenců, na druhou stranu však právě při těžbě byly obnaženy vědecky velmi cenné geologické profily s celou řadou zkamenělin prvohorních živočichů. Na území přírodního parku se nachází řada krasových jevů (jeskyně, vyvěračky, pěnovce). Z lesních porostů jsou zajímavé především šípákové doubravy.

- Přírodní park **111 – Prokopské údolí** o rozloze 725,30 ha se rozkládá nejbližší ve vzdálenosti cca 7,9 km východně od zájmového území na levém břehu Vltavy – zahrnuje území údolní soustavy Prokopského a Dalejského potoka, v jeho středu leží Butovické hradiště a zahrnuje zvláště chráněné území PR Prokopské údolí. Krasová oblast v jihozápadní části Prahy, v podstatě nejsevernější výběžek Českého krasu. Pozoruhodný komplex přírodovědecky cenných ekosystémů, zejména však území mezinárodního významu z hlediska geologie (množství významných geologických profilů). Na území přírodního parku též řada zajímavých památek na těžbu vápence a dvě významné archeologické lokality. Kromě vlastního údolí Dalejského a Prokopského potoka mezi Řeporyjemi, Jinonicemi a Hlubočepy zahrnuje i výčiny tzv. Dívčích hradů nad Zlíchovem. Údolím prochází lokální železniční trať, druhá lemující úbočí Dívčích hradů. Přírodní park je sevřen mezi sídliště Barrandov a Velká Ohrada, dosud si však uchovává i kontakt s volnou krajinou, problémem je dosud činný lom Vokounka u Řeporyj a devastace řady objektů v údolí.

Lokality soustavy NATURA 2000

NATURA 2000 je soustava chráněných území, které vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie. Cílem této soustavy je zabezpečit ochranu těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné či omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické). Vytvoření soustavy lokalit NATURA 2000 ukládají dva nejdůležitější právní předpisy EU na ochranu přírody: směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků („směrnice o ptácích“) a směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin („směrnice o stanovištích“). Směrnice ve svých přílohách vyjmenovávají, pro které druhy rostlin, živočichů a typy přírodních stanovišť mají být lokality soustavy NATURA 2000 vymezeny.

Ptačí oblasti

V zájmovém území ani v jeho nejbližším okolí se nenalézají žádná vyhlášená ptačí oblast. Nejbližší ptačí oblastí od zájmového území vzdálené do 15 km je:

- Ptačí oblast **Křivoklátsko** – vzdáleno od zájmové lokality cca 10,5 km severozápadním směrem rozloze 31 932,13 ha se rozkládá cca 40 km jihozápadně od Prahy v celku Křivoklátské vrchoviny, středem protéká hluboko zařiznutý tok Berounky, až téměř kaňonovitý ráz mají údolí jejich přítoků.. Geomorfologická pestrost podmiňuje přítomnost bohaté mozaiky společenstev jak lesního, tak nelesního charakteru. Lesy zaujímají převážnou část rozlohy ptačího území, místy jsou však prostřídány bezlesými enklávami, a to převážně v okolí obcí nebo také místy skalních stepí na exponovaných lokalitách. Křivoklátsko slouží jako oblast hnízdění převážně pro lesní druhy ptáků – šplhavce a druhy hnízdící v dutinách, význam má i pro druhy využívající skalní výchozy a prudké srázy. V oblastech mimo les se potom střídají louky, pole, pastviny, křoviny a remízky a tato pestrá krajina vytváří hnízdní možnosti pro další spektrum druhů. Celkový počet zjištěných hnízdicích druhů je 120 a dalších 40 druhů bylo zaznamenáno mimo hnízdní období nebo jejich hnízdění nebylo potvrzeno. Předmětem ochrany jsou populace včelojeda lesního (*Penis apivorus*), výra velkého (*Bubo bubo*), kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*), ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), žluny

šedé (*Picus canus*), strakapouda prostředního (*Densrocopos medius*), lejska malého (*Ficedula parva*) a lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*) a jejich biotopy.

Evropsky významné lokality

V zájmovém území ani v jeho nejbližším okolí se nenalézá žádná navržená evropsky významná lokalita. Nejbližší evropsky významné lokality od zájmového území vzdálené do 10 km jsou:

- **EVL Karlštejn – Koda** – kód lokality CZ0214017, se nachází cca 4,4 km jihozápadně od zájmového území s rozlohou 2 658,02 ha. Jedná se o jádrové území Českého krasu protékané Berounkou zahrnující stávající národní přírodní rezervace Karlštejn a Koda. Území má charakter staré terciérní paroviny, do které se během kvartéru zahloubily kaňony Berouanky a jejich přítoků. Významná jsou údolí Kačáku, Bubovického a Budňanského potoka, na levém břehu Berouanky vznikly na vývěrech krasových vod, unikátní krátké rokly s tvorbou pěnoveců – Císařská a Kodská. Potoční síť je jen slabě vyvinuta, díky předpokládanému podzemnímu odvodňování krasovými dutinami, jediný větší tok mimo Berouanku – Kačák sbírá své vody mimo krasové území, jeho meandrovitý tok napříč geologickými strukturami je vysvětlitelný epigenezí, pomalým zahlubováním v měkkých, zřejmě křídových nadložních sedimentech, které byly následně erodovány. Přírodní komplex je součástí Hořovické pahorkatiny. Převládajícím půdním typem na vápencích jsou rendziny a pararendziny, na prudkých jižních srážech se vyvinuly mělké karbonátové litozemě. Na plošších tvarech reliéfu se vyskytují pro Český kras typické mocné reliktní odvápněné půdy, dříve označované jako terra fusca. Území tvoří stará krasová plošina prořzlá kaňonem Berouanky s unikátním souborem středoevropských vápnomilných lesních a nelesních společenstev. Hlavním předmětem ochrany jsou zvonovec lililolistý, netopýr černý, přástevník kostivalový, včelník rakouský, roháč obecný a netopýr velký.
- **EVL Radotínské údolí** – kód lokality CZ0114001, východovýchodojižně od zájmového území (cca 7,6 km), o rozloze 109,44 ha, jde o členitý lesní a skalnatý komplex v okolí soutoku Radotínského a Mlýnského potoka mezi Zadní Kopaninou na severu, osadou Cikánka na východě, Kosoří na jihu, a sahající až téměř k Chotči na západě. Z hlediska geologie je podloží tvořeno silurskými a devonskými vápenci a vápenci zlíčovského souvrství, které tvoří četné skalní výchozy (skalní stěny a hřebeny), z hlediska geomorfologie území leží na severozápadním okraji Pražské pahorkatiny. Reliéf je rozčleněný, erozně denundační s neogenními zarovnanými povrchy a exhumovanými předkřídovými zarovnanými tvary. Hlavním půdním typem území jsou rendziny, místy se vyskytují kambizemě. V potoční nivě se vyskytují gleje. Z hlediska krajinné charakteristiky jde o relativně velké území prudkých (a většinou skalních) svahů a skalních hřebítků údolí Radotínského potoka s navazujícím ochranným pásmem plošin. Hlavním předmětem ochrany je přástevník kostivalový a včelník rakouský.
- **EVL Lochkovský profil** – kód lokality CZ0113005, východovýchodojižně od zájmového území (cca 9,1 km), o rozloze 34,31 ha, lokalita se nachází na levém břehu Radotínského potoka západně od městských částí Lochkov a Radotín, z hlediska geologie se jedná o klasický geologický profil dokumentující vývoj pražské prvohorní pánve ve svrchním siluru a spodním devonu, tvořený převážně hlíznatými vápenci pražského souvrství, jde o významné naleziště zkamenělin, z hlediska geomorfologie lokalita ležena jižním okraji Pražské tabule při hranicích s výběžkem Hořovické pahorkatiny. Reliéf je tvořen prudkými skalnatými svahy zahloubeného údolí Radotínského potoka a dvou jeho drobných levobřežních přítoků a okraje plošiny nad ním. Z hlediska pedologie se jedná převážně o rendziny, při toku potoka je glej a v nejhořejších partiích je místy arenická kambizem.

Jedná se převážně o jižně orientované svahy s četnými skalními výchozy a teplomilnými společenstvy od společenstev skalní stepi po formace teplomilných keřů. Biota je tvořena xerothermními travinnými a keřnatými společenstvy charakteru skalní stepi vzniklá přeměnou předchozí šípákové doubravy. Hlavním předmětem ochrany je prástevník kostivalový.

Je možno prohlásit, že na úrovni současných znalostí je vliv uvažovaného záměru na tato ZCHÚ, přírodní parky a lokality soustavy NATURA 2000 prakticky nulový.

3.2.9 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství

Ložiska nerostných surovin

Podle mapového podkladu GEOFONDU mapy ložiskové ochrany – Surovinový informační systém (SURIS) zájmové území nezasahuje do žádného zdroje nerostných surovin. Ve vzdálenosti cca 3 až 3,5 km jihojihozápadně od zájmového území se však zdroje nerostných surovin nalézají:

Tab. č. 23: Chráněné ložiskové území (CHLÚ)

Identifikační číslo	Název	Surovina
12450000	Loděnice	Vápenec – vápence ostatní

Tab.č. 24: Ložiska výhradní plocha

Identifikační číslo	Organizace	Číslo ložiska	Subregistr	Název	Těžba	Nerost Surovina
312450001	Českomoravský cement a.s., nástupnická společnost, Mokrá	3124500	B – bilancovaná ložiska (výhradní)	Loděnice	3-současná povrchová	Vápenec – vápence ostatní, Vápenec – karbonáty pro zemědělské účely

Tab. č. 25: Dobývací prostory těžené

Identifikační číslo	Organizace	Stav využití	Název	Nerost Surovina
60291	Českomoravský cement a.s., nástupnická společnost, Mokrá	těžené	Loděnice	Vápenec – vápence ostatní, Vápenec – karbonáty pro zemědělské účely

Poddolovaná území

Dle Registru poddolovaných území (MŽP ČR - Geofond ČR, mapa LNS ČR) se v zájmovém území nenacházejí poddolovaná území. Tato území jsou vymezená dle Registru poddolovaných území (MŽP ČR prostřednictvím Geofondy ČR, 1996). Registr představuje informační soustavu, která upozorňuje na skutečnost, že na vymezených plochách existovala nebo existuje hornická činnost, jejíž výsledky se mohou

projevit na povrchu. Poddolovaným územím se rozumí každé území, ve kterém byla hloubena nebo ražena hlubinná důlní díla.

Od Jinočan přes Nučice k Loděnici se táhne rozsáhlé poddolované území s řadou důlních děl z bývalé těžby rud v tomto území:

Tab. č. 26: Poddolovaná území plocha

Název	Surovina	Rozsah	Rok pořízení záznamu	Vzdálenost od zájmového území
Nučice	Rudy	system	1988	cca 0,2km J

Tab. č. 27: Hlavní důlní díla

Název	Katastrální území	Surovina	Druh díla	Datum pořízení záznamu	Vzdálenost od zájmového území
odvodňovací štola	Nučice u Rudné	Železné rudy	štola	2001	Cca 0,6 JJZ
štola Krahulov (Barbora, Důl č.VI)	Nučice u Rudné	Železné rudy	úpadnice	2004	Cca 0,4 km JV
jáma Důl č. X	Nučice u Rudné	Železné rudy	šachta	2004	Cca 1,2 km V

3.2.10 Ochranná pásma

Posuzovaná lokalita nespadá do žádného ochranného pásma vodních zdrojů ani do CHOPAV. Posuzovaný záměr leží jen částečně v povodí vodního toku Radotínský potok, v jehož povodí se nachází ochranné pásmo vodního zdroje a má význam i pro rekreaci. Většina plochy zájmového území leží v povodí Krahulovského potoka, finálním příjemcem dešťových vod z dešťové kanalizace je však Radotínský potok.

Realizací záměru nebudou přímo dotčeny pozemky určené k plnění funkcí lesa ve smyslu § 3 zákona č. 289/1995 Sb., v platném znění. Vzhledem k umístění areálu však bude dotčeno 50 m (§ 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb.) ochranné pásmo lesa, které je nutno respektovat. Nejbližší vzdálenost navrhovaného objektu od hranice lesa je cca 17 m a 22 m. Souhlas s tímto umístěním byl předjednan s příslušným úřadem lesní správy.

Zájmové území výstavby záměru se nachází u hranice ochranného pásma nadregionálního biokoridoru (NRBK) **K 54** – Karištejn-Koda až Pochvalovská stráž a západní cíp nezastavěné části zájmového území do tohoto ochranného pásma zasahuje.

Posuzovaný záměr se nenachází v ochranném pásmu silnice III/605, které leží do vzdálenosti 15 m od osy krajního pruhu silnice. Záměr se dále nenachází v ochranném pásmu dálnice D5, ani v ochranném pásmu železnice.

Zákon č. 458/2000 Sb. vymezuje ochranná pásma pro zařízení na výrobu elektřiny a rozvodná zařízení. Stavba posuzovaného záměru nekoliduje s ochrannými pásmo nadzemních elektrických vedení VN a VVN připojuje se na stávající podzemní vedení, přivedené do areálu stávající komerční zóny. Stavba nekoliduje s trasou VTL plynovodu. Ochranné pásma teplárenských zařízení nejsou dotčena. Záměr si nevyžádá přeložky páteřních inženýrských sítí. Stavba se připojuje na stávající sítě, které jsou přivedeny do areálu komerční zóny, samostatnými přípojkami při respektování jejich ochranných pásem.

3.2.11 Architektonické a historické památky, archeologická naleziště

Celá oblast v okolí uvažovaného záměru se dá charakterizovat jako tzv. "středočeská kulturní krajina" ovlivněná lidskými zásahy a stavební činností již od pravěku. Je tedy postupovat nanejvýš obezřetně vzhledem k možnosti archeologického nálezů. Na zájmovém území pro výstavbu či v jeho bezprostředním okolí sice není znám výskyt evidovaného paleontologického či archeologického naleziště. Je však nutno mít na vědomí, že tato naleziště nejsou "zatím" známa. Vzhledem k charakteru archeologických památek, jenž jsou stopami lidské aktivity a existence mnohatisíciletého vývoje ukrytých pod zemí, je nutno předpokládat, že na určitých teritoriích (tzn. stará sídelní území) výhodných svou polohou a klimatem je doloženo v podstatě nepřetržitý sled pravěkého až časně středověkého osídlení. Na takových územích je možno narušení archeologických nálezů při velkých plošných zásazích velmi pravděpodobné. Praha a její bezprostřední okolí patří právě k takovým územím.

V bezprostředním okolí zájmového území záměru se nenachází žádné významné architektonické ani historické památky či archeologická naleziště, které by mohly být výstavbou či provozem záměru negativně dotčeny. Zájmové území se nachází již mimo jádro historického osídlení Rudné a Nučic na dříve zemědělsky využívaných pozemcích.

V širším okolí posuzovaného záměru byly v minulých letech učiněny archeologické nálezy z období paleolitu (kultura knovízská, řivnáčská), Údolí drobných vodotečí a přítoků Berounky a Dolní Vltavy jsou na archeologická naleziště poměrně bohatá.

Vzhledem k pozici zájmového území záměru poměrně odlehle od historického osídlení nepředpokládáme zastížení archeologických nálezů při zemních pracích. S ohledem na nálezy v širším okolí a poměrně velkému rozsahu odkryvu lze však doporučit ve smyslu ustanovení zákona č. 20/1987 Sb. ve znění zákona č. 242/1992 Sb. uvědomit příslušný ústav památkové péče o posuzované aktivitě.

O tom, že Nučicko bylo osídleno již v dávných dobách svědčí četné historické nálezy v Nučicích i jejím okolí.

Například nález markomanské vlčí pece ze 4. stol. n.l. dokazuje, že zde byla již tehdy dobývána a zhutňována železná ruda.

První písemná zpráva o Nučicích je z dob panování knížete Břetislava I.. Blízkost Nučic k Praze, jakožto přirozeného a mocenského centra českého království a blízkost zemské stezky, vedoucí z Prahy do Plzně a odtud dále na západ a konečně i nedaleký královský hrad Karlštejn, spojuje historii této obce velmi úzce s historií Prahy a tím i do velké míry s historií celého českého národa. Přes okolí Nučic často přecházela a její vojska k rozhodným útokům na Prahu. Dne 11.8.1295 daroval obce Nučice, Dušníky a Stodůlky král

Václav II. kapitule sv. Víta v Praze, které až do válek husitských patřily. Nučická tvrz zanikla před rokem 1544. Prudkého rozvoje se dočkaly Nučice po roce 1845, kdy se ve zdejších dolech začala průmyslově těžit železná ruda. Nejprve to bylo lomové dobývání, ale brzy se přešlo na dolování hlubinné. Za 1. republiky byla těžba zastavena.

Památkově chráněné objekty, zapsané ve Jmenném seznamu nemovitých památek, zahrnují zejména:

- barokní kostel Stětí sv. Jana Křtitele v Hořelicích, zbudovaný v letech 1746-7, stavba přisuzována K.I.Diezenhoferovi, půdorys tří proniknutých oválů, vysoká mansardová střecha, bání s lucernou, novobarokní oltář z roku 1856
- rekonstruovaný barokní zámek z konce 17 století, upraven v 19 stol., výrazná fasáda, místnosti v přízemí jsou křížově sklenuty, v přízemí salla terrena se štukovou výzdobou

Z dalších památkově významných objektů je třeba uvést:

- pozdně barokní faru v Hořelicích
- kostel sv. Jiří z roku 1904 v Dušníkách
- Stará pošta a Husův Sbor v Hořelicích
- barokní hřbitovní kaple a boží muka v Hořelicích

Všechny zmíněné kulturně - historické památky se nachází mimo dosah posuzované zástavby a nebudou plánovanou výstavbou ani provozem záměru nijak dotčeny.

Zájmové území záměru je územím s možnými archeologickými nálezy a veškeré zemní zásahy v tomto prostoru je nutné posuzovat jako zásahy v území s archeologickými nálezy. Podmínkou realizace stavby je respektování příslušných paragrafů památkového zákona. Zájmové území záměru je územím s možnými archeologickými nálezy a veškeré zemní zásahy v tomto prostoru je nutné posuzovat jako zásahy v území s archeologickými nálezy. Podmínkou realizace stavby je respektování příslušných paragrafů památkového zákona č.20/87Sb., ve znění zákona č. 242/92 Sb.

Vzhledem k tomu je stavebník provádějící stavby v tomto území povinen předem oznámit zahájení výkopových prací pověřené organizaci (tj. např. Archeologickému ústavu AV ČR nebo Ústavu archeologické památkové péče středních Čech). Dále je stavebník povinen umožnit provedení případného záchranného průzkumu a náhodné archeologické nálezy oznamovat zmíněným organizacím. V případě archeologického nálezu, který nebyl učiněn, při provádění archeologického výzkumu je nálezce nebo osoba odpovědná za provádění prací, při nichž k nález došlo, povinen podat o tomto nález oznámení Archeologickému ústavu Akademie věd ČR nebo nejbližšímu muzeu nejpozději druhý den po archeologickém nález. Oznámení může učinit prostřednictvím městského úřadu. Archeologický nález i naleziště musí být ponechány beze změny až do prohlídky Archeologickým ústavem nebo muzeem, nejméně však po dobu pěti pracovních dnů po učiněném oznámení.

Ústav archeologické památkové péče středních Čech v zájmovém území záměru požaduje:

1. ve smyslu ustanovení zákona č.20/87Sb., ve znění zákona č. 242/92 Sb., bude nutný základní výzkum provedený odbornou organizací. Skrývku ornice a všechny zemní práce spojené s plochou staveniště je třeba od jejich zahájení sledovat, kresebně, fotograficky a písemně dokumentovat odbornou organizací. Mimo tyto práce je nutné provést další výzkum v případě, kdy budou skrývkou nebo jiným zásahem do terénu narušeny archeologické struktury. Archeologický průzkum vyvolaný zemními pracemi je hrazen investorem. Je nutné na něj v dostatečném předstihu uzavřít smlouvu s oprávněnou archeologickou organizací

2. Sdělení termínu stavby nejpozději v průběhu stavebního řízení.
3. ohlášení všech zemních prací, včetně přípravy staveniště, tři týdny před jejich realizací. Dohled při skrývce ornice. Po jejím odstranění provedení archeologického průzkumu, na který teprve naváže stavební činnost. Nutný další archeologický průzkum bude probíhat v klimaticky vhodném období.
4. písemné potvrzení o provedení výzkumu bude součástí kolaudačního rozhodnutí.

3.2.12 Jiné charakteristiky životního prostředí

Hluk

Stávající hluková situace v dané lokalitě je zásadním způsobem ovlivněna provozem automobilové dopravy. Stávající intenzity automobilové dopravy na přilehlých komunikacích jsou následující:

Tab. č. 28: Stávající intenzity dopravy za 24 hodin

Komunikace	Název	Vozidla celkem [voz./den]	OA a LNV [voz./den]	TNV [voz./den]
I/5 D5	Dálnice D5	45 700	28 920	16 659
II/605	Silnice Rudná - Beroun	7 826	5 724	2 064
místní	Vnitroareálové – skladová zóna	1250	960	290

Intenzity dopravy na komunikacích I/5 a II/605 vychází z údajů oficiálního sčítání ŘSD ČR v roce 2005, intenzita dopravy na komunikacích v zóně byla odvozena orientačním sčítáním.

Dle orientačního měření hluku u posuzované obytné zástavby situované v ulici Tyršova č. 244 a v ulici U Zastávky č. 343 v obci Nučice ekvivalentní hladina akustického tlaku A v denní době nepřesahuje 55 dB.

Záření

Objekt nebude zdrojem radioaktivního nebo významnějšího elektromagnetického záření

3.2.13 Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci

Stavba navrhovaného záměru je umístěna do plochy určené územním plánem sídelního útvaru (ÚPNSÚ) Nučice (zpracovatel ing. Arch. Věra Olivová) ve znění změny č. 1 jako plochy skladů, podnikatelských a komerčních aktivit.

Územní plán byl schválen vyhláškou obce Nučice č. 2/1995 ze dne 7.3.1995 ve znění a doplnění usnesením zastupitelstva obce č. 3-3/95 ze dne 30.5.1995. Schválený územní plán prodělal od této doby 1 změnu - změna č. 1 (zpracovatel Ing. Arch. Jiří Srnka z dubna 2001) byla schválena vyhláškou č. 3/2001 ze dne 6.9.2001, o závazných částech ÚPNSÚ Nučice usnesením zastupitelstva č. 3-3/01 ze dne 6.9.2001.

Předkládaný záměr je tedy situován do území, které dle územního plánu odpovídá navrhované aktivitě. Volba tohoto území pro stanovené funkční využití odpovídá jeho charakteru, to znamená, že se nejedná o území přírodně cenné, respektive krajinně zajímavé území.

Plochy pro skladové areály a podnikatelské aktivity jsou regulativy UPNSÚ charakterizovány takto:

Určené využití:

- Výstavba objektů pro lehký průmysl a skladování, včetně velkoprostorových hal;
- Živnostenské provozovny a kompletační dílny;
- Velkoobchody;
- Stavební dvory, garáže a stání pro velká vozidla.

Přípustné využití:

- Byty pro dozorčí, správce a pohotovostní personál;
- Administrativní zařízení a doprovodná obchodní, stravovací, sociální a zdravotnická zařízení.

Regulativy dále určují podmínky pro využití ploch pro daný účel:

- Veškeré činnosti nesmí zhoršovat životní prostředí v obci a musí být v souladu se všemi ochrannými pásmy;
- Provozovatelé podnikatelské činnosti musí splňovat veškeré podmínky stanovené zvláštními předpisy (ochrana životního prostředí, ochrana vod, ochrana krajiny a přírody apod.);
- Na plochách v ochranném pásmu VUSS musí být veškerá výstavba VUSS odsouhlasena.

Plochy severně od zájmového území jsou součástí stávající skladové zóny Rudná, plochy jižně od zájmového území jsou plochy krajinné zeleně s prvky ÚSES.

Zájmové území pro výstavbu záměru není umístěno v těsném sousedství obytné zástavby, ale je od obytné zástavby odděleno plochou krajinné zeleně a železniční tratí.

3.2.14 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

Zájmové území posuzovaného záměru lze celkově hodnotit jako lokalitu ovlivněnou antropogenními faktory a industriálními aktivitami. Vlivem antropogenních aktivit došlo k redukci rozmanitosti krajiny a druhové pestrosti fauny a flory, imisnímu ovlivnění ovzduší a ovlivnění hlukové úrovně. V současné době není zájmové území posuzovaného záměru využíváno k zemědělským účelům. Zájmové území záměru je ovlivněno výstavbou objektů komerční zóny, se kterými sousedí.

Souhrnně lze na základě charakteristik zájmového území uvedených v předchozích kapitolách konstatovat, že zájmové území a okolí není zatěžováno nad únosnou míru.

4 ČÁST D – KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

4.1 Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti

4.1.1 Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Ovzduší

Realizací řešené stavby vzniknou nové zdroje znečišťování ovzduší. V rozptylové studii jsou vypočítány imisní příspěvky řešeného záměru, které jsou zhodnoceny spolu s imisním pozadím lokality. Emitovanými škodlivinami budou oxidy dusíku, oxid uhelnatý, suspendované částice, benzen a další těkavé organické látky.

Z hlediska vlivu těchto škodlivin na zdraví člověka je třeba věnovat pozornost oxidu dusičitému, tuhým znečišťujícím látkám a benzenu.

Oxid dusičitý

Z hlediska lidského zdraví je zřejmě nejvýznamnější ze sumy oxidů dusíku oxid dusičitý.

Monitorováním venkovního ovzduší byly zjištěny v České republice maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého za posledních publikovaných 5 let 2001 až 2006 v rozmezí 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na pozadových přírodních stanicích až po např. 349 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na imisní stanici v Praze 2 Legerova ulice. Imisní koncentrace převyšující hodinový imisní limit 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ byly naměřeny ve městech především na dopravních stanicích. Uvnitř budov však mohou k individuální expozici významně přispívat např. plynové spotřebiče nebo cigaretový kouř. V případě průměrných ročních imisí oxidu dusičitého se pohybují naměřené průměrné roční imise oxidu dusičitého za poslední čtyři roky na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) v rozmezí 5 až maximálně 76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Při vdechování může být absorbováno 80 až 90 % oxidu dusičitého. Významná část vdechnutého oxidu dusičitého je odstraněna z nosohltanu; proto při změně dýchání nosem na dýchání ústy lze očekávat zvýšené pronikání oxidu dusičitého do dolních cest dýchacích. Studie řízených expozic u lidí uvádějí smíšené a vzájemně rozporné výsledky týkající se respiračních účinků u astmatiků a normálních jedinců exponovaných oxidu dusičitému při koncentracích v rozsahu 190 až 7520 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ačkoliv v základních souborech zdravotních údajů zůstávají nejistoty, pravděpodobně nejcitlivějšími subjekty jsou astmaticí pacienti.

Z řady studií vyplývá, že specifická imunitní obrana u lidí (např. alveolární makrofágy) může být oxidem dusičitým změněna. Akutní expozice (řádově v hodinách) nízkým koncentracím oxidu dusičitého jen zřídka vyvolají pozorovatelné účinky. Chronické a subchronické expozice (měsíce a týdny) nízkým koncentracím oxidu dusičitého však způsobují řadu poškození včetně změn plicního metabolismu, struktury a funkce, zvýšení vnímavosti k infekcím plic a změn podobných emfyzému (Rozedma plic, trvale nadměrný obsah vzduchu v plicích při současném úbytku a poškození vlastní plicní tkáně. Nejčastěji následek chronického zánětu průdušek, často u kuřáků. Zhoršuje výměnu plynů v plicích).

Dosud nebylo popsáno, že by oxid dusičitý způsoboval maligní tumory, mutagenezi nebo teratogenezi. Za normálních fyziologických podmínek nebyly získány žádné důkazy o tvorbě potenciálně karcinogenních nitrosaminů.

WHO považuje za hodnotu LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které jsou ještě pozorovány zdravotně nepříznivé účinky) koncentraci 375 – 565 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ při 1 – 2 hodinové expozici, která u této části populace zvyšuje reaktivitu dýchacích cest a působí malé změny plicních funkcí. Skupina expertů WHO proto při odvození návrhu doporučeného imisního limitu vycházejícího z hodnoty LOAEL použila míru nejistoty 50 % a tak dospěla u NO_2 k **doporučené 1 hodinové limitní koncentraci 200 mg/m^3** .

WHO je dále doporučena **limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO_2 40 mg/m^3** . Zdůrazňuje se přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

Limitní jednohodinová koncentrace oxidu dusičitého ve vnitřním ovzduší obytných místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pro oxidy dusíku je stanovena hodnota přípustného expozičního limitu v nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, která činí 10 mg/m^3 .

V rozptylové studii jsou zvoleny referenční body reprezentující právě místa imisně nejzatíženější obytné zástavby. Jedná se konkrétně o referenční body uvedené spolu s imisními příspěvky řešené stavby v následující tabulce.

Tab. č. 29 : Výsledné imisní příspěvky oxidu dusičitého ve zvolených referenčních bodech

	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	maximální hodinové imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RB 1	0,007707	0,394565
RB 2	0,006644	0,443409
RB 3	0,009871	0,594980

Vypočítané maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Tyto hodnoty spolu s hodnotami imisního pozadí slouží pro posouzení rizik krátkodobých akutních účinků na zdraví. Naopak hodnoty naměřených průměrných imisí spolu s imisním příspěvkem k těmto hodnotám mají vztah k riziku chronických účinků na zdraví.

V případě oxidů dusíku se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků.

Charakterizace rizika akutních toxických účinků

Vzhledem ke známým účinkům na zdraví člověka z experimentů a epidemiologických studií, kdy nebylo možné stanovit bezpečnou podprahovou úroveň expozice, není v případě oxidů dusíku a především oxidu dusičitého stanovena hodnota referenční koncentrace či referenční inhalační dávky.

S ohledem na rizikové skupiny obyvatel, tedy především astmatiky a pacienty s obstrukční chorobou plicní, je třeba na základě klinických studií počítat s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest při krátkodobé expozici koncentrací nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Naměřené maximální hodinové imisní koncentrace na nejbližší imisní stanici ve Stodůlkách se v posledních třech letech pohybovaly v intervalu $107,6$ až $145,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Příspěvek řešeného záměru k této naměřené imisní zátěži činí v místech nejbližší obytné zástavby $0,4$ až $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vzhledem k tomu, že se jedná o maximální možné teoreticky vypočítané příspěvky k maximálním hodinovým imisím, které nastanou za extrémně nepříznivých podmínek, zahrnuje tento odhad dostatečnou rezervu pro případné další navýšení z dalších pozadových zdrojů emisí NO_2 . Předpokládané maximální hodinové imise pozadí pod $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ navýšené o příspěvek na úrovni cca řádově desetin $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jsou významně nižší než zmíněná koncentrace $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ spojená s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest i nižší než hodnota 1 hodinové limitní koncentrace $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ doporučená experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %.

Charakterizace rizika chronických toxických účinků

V případě **průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého** se dle výsledků měření na imisní stanici Praha Stodůlky v posledních třech letech pohybovali naměřené hodnoty v intervalu $24,9$ až $29,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jedná se tedy o hodnotu nižší než je horní mez pro vyhodnocování stanovená v případě NO_2 na $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím činí v místech nejbližší obytné zástavby $0,006644$ až $0,009871 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

K částečné kvantifikaci rizika výskytu některých nepříznivých zdravotních projevů u exponované populace doporučují Vít a Michalík v metodickém přístupu k hodnocení zdravotních rizik ze silniční dopravy použít predikčních vztahů, které v roce 1995 publikovala norská autorka Aunanová. Podle epidemiologických studií se u neexponované dětské populace chronické respirační syndromy (jako chronický kašel, sípot, katar se zahleněním průdušek) vyskytují v cca 3 %, astmatické respirační symptomy ve 2 %. V případě astmatických respiračních obtíží se jedná o spolupůsobení znečištěného ovzduší spolu s dalšími faktory jako jsou dráždivé látky ve vnitřním prostředí budov, studený vzduch, respirační infekce, výskyt alergenů atd. Z předpokládaného navýšení průměrných ročních imisních koncentrací lze usuzovat na nárůst frekvence výskytu těchto onemocnění dětí.

Relativní riziko chronických respiračních syndromů je pak možné stanovit podle vztahu $\text{OR} = \exp(\beta \cdot C)$, kde β je regresní koeficient $0,0055$ (95% interval spolehlivosti $\text{CI} = 0,0026 - 0,0088$) a C je roční průměrná koncentrace NO_2 v $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$.

Pro riziko výskytu astmatických respiračních symptomů má regresní koeficient hodnotu $\beta = 0,016$ (95% $\text{CI} = 0,002 - 0,030$).

K odhadu rizika chronických účinků NO_2 byly do výpočtu v tabulkách č. 1 a 2 dosazeny nejprve průměrné roční imise NO_2 v pozadí dle měření na stanici ve Stodůlkách a dále tyto hodnoty pozadové imisní zátěže navýšené o výsledné průměrné roční koncentrace z rozptylové studie pro jednotlivé výpočtové body v místech nejbližší obytné zástavby. Průměrná roční imisní koncentrace NO_2 činila na měřicí stanici ve Stodůlkách maximálně $29,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Výsledky vyhodnocení jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Tab. č. 30: Výskyt chronických respiračních syndromů u dětí v závislosti na roční průměrné koncentraci – výpočtové referenční body v obytných zástavbách

	IHr	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt chron.resp.symptomů u dětí		
	μg.m ⁻³	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	29.2	1.0789	1.1742	1.2930	3.2366	3.5226	3.8789
1	29.207707	1.0789	1.1742	1.2930	3.2367	3.5227	3.8791
2	29.206644	1.0789	1.1742	1.2930	3.2367	3.5227	3.8791
3	29.209871	1.0789	1.1743	1.2931	3.2367	3.5228	3.8792

Tab. č. 31: Výskyt chronických astmatických syndromů u dětí v závislosti na roční průměrné koncentraci – výpočtové referenční body v obytných zástavbách

	IHr	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt chron.resp.symptomů u dětí		
	μg.m ⁻³	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	29.2	1.0601	1.5954	2.4011	2.1203	3.1909	4.8021
1	29.207707	1.0601	1.5956	2.4016	2.1203	3.1913	4.8032
2	29.206644	1.0601	1.5956	2.4015	2.1203	3.1912	4.8031
3	29.209871	1.0602	1.5957	2.4018	2.1203	3.1914	4.8035

Výskyt chronických respiračních symptomů u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 3,24 – 3,88 % s průměrem 3,52 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 3 až 4 mohly mít chronické respirační potíže, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší. Realizací předpokládaného záměru se výskyt chronických respiračních symptomů u dětí významně nezvýší.

Výskyt astmatických syndromů u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 2,12 – 4,8 % s průměrem 3,2 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 3 mohly mít astmatické potíže, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší. Realizací předpokládaného záměru se tato situace nezmění.

Benzen

Ovzduší představuje hlavní cestu vstupu benzenu do těla. V těle je absorbováno okolo 50% benzenu vdechovaného se vzduchem. Příjem benzenu založený na denním 24hodinovém objemu vdechovaného vzduchu v klidovém stavu je 10 mg denně na každý 1 mg/m³ (0,3 ppm) koncentrace benzenu v ovzduší.

Zvýšené expozice připadají na životní styl spojený s kouřením, na pobyt ve vnitřních prostředích, ve kterých jsou materiály uvolňující benzen např. lepidla, tmely, rozpouštědla, čisticí prostředky aj. Cigaretový kouř obsahuje relativně vysoké koncentrace benzenu a je důležitým zdrojem expozice pro kuřáky.

Benzen byl identifikován též jako látka kontaminující pitnou vodu v koncentracích 0,1 až 0,3 mg/l, s nejvyšší zaznamenanou koncentrací 20 mg/l.

Benzen byl detekován v několika druzích potravy, např. ve vejcích, v ozářeném hovězím mase a v konzervách hovězího masa. Benzen byl rovněž zjištěn v rybách, pečených kuřatech, v pražených ořích a v různém ovoci, zelenině a v mléčných výrobcích (bez uvedení koncentrací). Příjem benzenu potravou může dosahovat denně až 250 mg a běžný způsob přípravy jídel může vést ke zvyšování obsahu benzenu v potravě.

U nekuřáků žijících ve venkovských oblastech je odhadován denní příjem benzenu na 0,3 mg, zatímco silní kuřáci žijící v městech mohou přijmout až pětinasobek tohoto množství. Expozice benzenu v zaměstnání mohou přispívat dalšími dávkami k uvedeným příjmům.

Vysoká lipofilita benzenu a jeho nízká rozpustnost ve vodě způsobuje jeho přednostní rozdělování do tkání bohatých tukem, jako je tuková tkáň a kostní dřeň. Benzen se v průběhu dlouhodobé expozice akumuluje v tukových zásobách. V pokusech se zvířaty (na myších) byla akumulace metabolitů benzenu pozorována v kostní dřeni, kde byly nalezeny nevyšší koncentrace, a dále v játrech.

Benzen je v těle oxidován a metabolity benzenu jsou hematotoxické.

Počet imisních stanic sledujících koncentrace benzenu je omezen. V řešené lokalitě v Rudné je dominantním zdrojem emisí automobilová doprava. Typicky dopravní imisní stanicí v hlavním městě je stanice Legerova umístěná u severojižní magistrály. Naměřené imisní hodnoty benzenu za rok 2007 na této stanici jsou následující:

maximální hodinová koncentrace	10,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrná roční koncentrace	1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Příspěvky řešené stavby spočtené v referenčních bodech v okolí v rámci rozptylové studie jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 32: Výsledné imisní příspěvky benzenu ve zvolených referenčních bodech

	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	maximální hodinové imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RB 1	0,000120	0,006239
RB 2	0,000103	0,007583
RB 3	0,000169	0,008696

Navýšení imisních koncentrací benzenu způsobené realizací stavby se pohybuje v případě maximálních hodinových imisí na úrovni tisíců $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a v případě průměrných ročních imisí na úrovni maximálně desetitisíců $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V případě benzenu je třeba posuzovat jeho toxikologické i karcinogenní účinky.

Toxikologické účinky

Expozice vyšším koncentracím benzenu (nad 3200 mg/m^3) vyvolávají neurotoxické příznaky. Trvalá expozice toxickým úrovním benzenu může poškozovat lidskou kostní dřeň, což vede k perzistentní pancytopenii. Prvními příznaky toxicity jsou anémie, leukocytopenie a trombocytopenie. Několik studií ukázalo, že expozice benzenu při koncentracích způsobujících škodlivé hematotoxické účinky jsou spojeny se stabilními i nestabilními chromozomálními aberacemi u krevních lymfocytů a buněk kostní dřeni.

O fetotoxických či teratogenních účincích nebyla nalezena žádná přesvědčivá zpráva.

Pro chronický nekarcinogenní toxický účinek jsou v databázi IRIS uvedeny hodnoty pro orální referenční dávku $\text{RfDo} = 0,004 \text{ mg}/\text{kg}\cdot\text{den}$ ($\text{UF} = 300$ a $\text{MF} = 1$) a inhalační referenční koncentraci $\text{RfC} = 0,03 \text{ mg}/\text{m}^3$ ($\text{UF} = 300$ a $\text{MF} = 1$). EPA odvodila referenční koncentraci z tzv. Benchmark dose BMD (dávky ležící na

začátku křivky závislosti dávky a účinku) odvozené v epidemiologické studii, ve které byl sledován celkový počet lymphocytů u profesionálně inhalačně exponovaných pracovníků. EPA užíla faktor nejistoty 10 s ohledem na citlivé skupiny obyvatelstva a faktor 3 vzhledem k užití hodnot dávek získaných v subchronické studii namísto chronické.

RIVM uvádí, že tolerovatelná koncentrace v ovzduší činící $156 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odvozená na základě hematologických účinků u exponovaných pracovníků je pouze orientační, nutné je vztáhnout přísnější kritéria karcinogenního účinku k preventivní ochraně před toxickými nekarcinogenními účinky.

Limitní jednohodinová koncentrace benzenu ve vnitřním ovzduší pobytových místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V Nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity, je stanoven imisní limit pro průměrnou roční imisi benzenu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pro benzen je stanovena hodnota přípustného expozičního limitu v nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, která činí $3 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Stávající maximální hodinové imise benzenu v pozadí na úrovni $10,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ navýšené o příspěvek záměru na úrovni tisícín mikrogramu³ jsou významně nižší než zmíněná koncentrace $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Realizací řešeného záměru nedojde k takovému nárůstu imisí benzenu, které by bylo spojeno se vznikem významného zdravotního rizika akutních toxických účinků vyplývajících z expozice této noxe.

Karcinogenní účinky

Benzen je známý lidský karcinogen (kvalifikovaný IARC ve skupině 1). V literatuře je popsán velký počet případů myeloblastické a erytroblastické leukémie spojené s expozicemi benzenu. Několik epidemiologických studií o pracovnících exponovaných benzenu prokázalo statisticky významné spojení mezi akutní leukémií a profesionální expozicí benzenu.

Karcinogenita byla rovněž prokázána u myši a krys, kde se projeví multisystémové karcinogenní účinky, nikoliv pouze leukémie.

Z důvodu, že dosud není mechanismus vzniku benzenem vyvolané leukémie dostatečně dobře znám, aby bylo možno navrhnout optimální extrapolací model, byl pro odhad přírůstku jednotkového rizika použit model průměrného relativního rizika. Na základě výsledků dvou nezávislých epidemiologických studií byly získány velmi si blízké výsledné hodnoty jednotkového karcinogenního rizika UR, tj. $3,8 \times 10^{-6}$ a 4×10^{-6} . WHO doporučuje ve Směrnici pro ovzduší v Evropě z roku 2000 pro odvození limitní koncentrace benzenu v ovzduší jednotku karcinogenního rizika **UCR = 6×10^{-6}** , která představuje geometrický průměr z hodnot, odvozených různými modely z aktualizované epidemiologické studie u profesionálně exponované populace. Tato jednotka karcinogenního rizika bude proto dále použita při kvantifikaci karcinogenního rizika benzenu při inhalační expozici. Při aplikaci výše uvedené UCR 6×10^{-6} vychází koncentrace benzenu ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci 1×10^{-6} v úrovni roční průměrné koncentrace $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice. Odhad rizika je dále založen na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací.

K vyjádření míry karcinogenního rizika se používá pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Tento údaj (ILCR - Individual Lifetime Cancer Risk) můžeme jednoduše získat pomocí referenční hodnoty jednotky rakovinového rizika UR pro inhalační expozici, která udává horní hranici zvýšeného celoživotního rizika rakoviny u jednotlivce při celoživotní expozici koncentrací $1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, dle vzorce: $\text{ILCR} = \text{IHR} \times \text{UR}$. Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzenu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), UR činí jak je výše uvedeno $6 \cdot 10^{-6}$.

V následující tabulce jsou pro výpočtové body dosazeny koncentrace IHR vypočtené v rozptylové studii pro obytnou zástavbu v referenčních bodech a jim odpovídající hodnoty ILCR. Pro výpočet byly použity vypočtené průměrné roční koncentrace benzenu ve zvolených referenčních bodech. Dále byl proveden výpočet i pro pozadí z imisní stanice Legerova, kde byl roční průměr koncentrace benzenu v roce 2006 $2,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Tab. č. 33: Výpočet celoživotního přídavného karcinogenního rizika z inhalační expozice benzenu na základě celoroční průměrné koncentrace

Výpočtový bod	Roční imise $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	ILCR
Pozadí	1.6	9.60000E-06
RB 1	1.600120	9.60072E-06
RB 2	1.600103	9.60062E-06
RB 3	1.600169	9.60101E-06

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota CVRK = $1\text{E}-06$, tedy jeden případ nádorového onemocnění na 1 milion exponovaných obyvatel. Tomuto přísnějšímu kritériu však většina měst s rušnější dopravou nevyhovuje. Realizací uvedené stavby se stávající riziko (9,6 případů z 1 000 000 celoživotně exponovaných obyvatel) významně nezvyší.

Suspendované částice PM₁₀

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Na rozdíl od plyných látek nemají specifické složení, nýbrž představují směs látek s různými účinky. Na vzniku jemných částic tak např. participuje jak SO_2 , tak i NO_2 .

V současné době se hlavní význam klade na zohlednění velikosti částic, která je rozhodující pro průnik a depozici v dýchacím traktu. Rozlišuje se tzv. torakální frakce s aerodynamickým průměrem částic do $10 \mu\text{m}$, která proniká pod hrtan do spodních dýchacích cest, označená jako PM₁₀ a jemnější respirabilní frakce s aerodynamickým průměrem do $2,5 \mu\text{m}$ označená jako PM_{2,5} pronikající až do plicních sklípků.

Z hlediska původu, složení i chování se jemná frakce částic do $2,5 \mu\text{m}$ a hrubší frakce většího průměru významně liší. Jemné částice jsou často kyselého pH, do značné míry rozpustné a obsahují sekundárně vzniklé aerosoly kondenzací plynů, částice ze spalování fosilních paliv včetně dopravy a znovu kondenzované organické či kovové páry. Převažují zde částice vznikající až sekundárně reakcemi plyných

škodlivin ve znečištěném ovzduší. 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 jemné částice perzistují dny až týdny a vytvářejí více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdílu mezi jednotlivými oblastmi. Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání jemných částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času.

Hrubší částice bývají zásaditého pH, z větší části nerozpustné a vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem materiálu zemského povrchu, při demolicích, dopravě na neupravených komunikacích a sekundárním vířením prachu. Podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.

Maximální denní imisní koncentrace PM₁₀ na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) se pohybují v rozmezí 22,7 µg/m³ (Rýchory) až po 341,2 µg/m³ (Kladno). V případě průměrných ročních imisí PM₁₀ se pohybují naměřené průměrné roční imise v tomto roce v rozmezí 9,2 µg/m³ (Churáňov) až maximálně 58,2 µg/m³ (Bohumín).

Znamé účinky pevného aerosolu ve znečištěném ovzduší zahrnují především dráždění sliznice dýchacích cest, ovlivnění funkce řasinkového epitelu horních dýchacích cest, vyvolání hypersekrece bronchiálního hlenu a tím snížení samočisticí funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu. Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod akutních zánětlivých změn do chronické fáze za vzniku chronické bronchitidy, chronické obstrukční nemoci plic 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.

Poznatky o zdravotních účincích pevného aerosolu dnes vycházejí především z výsledků epidemiologických studií z posledních 10 let, které ukazují na ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku. Je také zřejmé, že vhodnějším ukazatelem prašného aerosolu ve vztahu ke zdraví jsou jemnější frakce.

Výsledky epidemiologických studií, nalézajících pozitivní asociaci mezi denními koncentracemi PM₁₀ a výkyvy celkové úmrtnosti a zvláště úmrtnosti na kardiovaskulární a respirační onemocnění v amerických městech, byly potvrzeny i z evropských měst a jsou velmi konzistentní.

WHO ve druhém vydání Směrnice pro kvalitu ovzduší v Evropě v roce 2000 uvádí jako sumární odhad ze 17 epidemiologických studií denní zvýšení celkové úmrtnosti v souvislosti s výkyvem denní průměrné koncentrace PM₁₀ o 10 µg/m³ o 0,74 %.

Zásadní dosud nezodpovězenou otázkou zůstává, jaké složky jemné frakce prašného aerosolu se zde uplatňují a jakým mechanismem působí. Jednou z teorií je vyvolání zánětlivých změn v plicních alveolech ultrajemnými částicemi o průměru pod 100 nm, což má za následek uvolnění mediátorů, schopných zvýšit krevní srážlivost a tím i zvýšit riziko úmrtí na infarkt myokardu nebo náhlé cévní příhody mozkové. Jelikož úmrtí na tyto příčiny patří k nejčastějším, může se v exponované populaci projevit i jen malé zvýšení tohoto rizika.

Kromě zvýšení denní úmrtnosti korelují dle epidemiologických studií výkyvy denních imisních koncentrací PM₁₀ s počtem hospitalizací pro respirační onemocnění, spotřebou léků k rozšíření průdušek, frekvencí výskytu příznaků onemocnění dýchacího traktu (např. kašel), a změnami plicních funkcí při spirometrickém vyšetření.

Jako sumární odhad z různých epidemiologických studií vztažený ke zvýšení denní průměrné koncentrace PM_{10} o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ WHO uvádí konkrétně zvýšení počtu hospitalizací z důvodu respiračních onemocnění o 0,8 %, nárůst použití léků k rozšíření průdušek při astmatických potížích o 3 %, zvýšení počtu lidí trpících kašlem o 3,6 % a lidí s podrážděním dolních dýchacích cest o 3,2 %.

Proti průzkumům akutních účinků je studií věnovaných dlouhodobým chronickým účinkům pevných částic v ovzduší podstatně méně. Referují též o ovlivnění úmrtnosti a nemocnosti na respirační onemocnění.

Epidemiologické studie z USA naznačují, že očekávaná délka života v oblastech s vysokou imisní zátěží může být o více než rok kratší ve srovnání s oblastmi se zátěží nízkou. Tato redukce očekávané délky života se přitom začíná projevovat již od průměrných ročních koncentrací jemných částic $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Další nedávné studie ukázaly souvislost dlouhodobých koncentrací s výskytem bronchitických symptomů u dětí a zhoršením plicních funkcí při spirometrickém vyšetření u dětí i dospělých. Tyto účinky byly pozorovány již při průměrné roční koncentraci PM_{10} méně než $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. WHO proto u pevného aerosolu nenavrhuje ani dlouhodobé průměrné limitní koncentrace, neboť ani pro chronické účinky není možné stanovit prahovou koncentraci.

Podle epidemiologických studií uváděných WHO by zvýšení dlouhodobé průměrné koncentrace PM_{10} o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mělo být spojeno se zvýšením úmrtnosti o 10 % a nárůstem prevalence bronchitis u dětí o 29 %.

Většina získaných poznatků pochází ze studií, které hodnotily úroveň znečištění ovzduší frakcí částic PM_{10} . Postupně se zvyšuje počet studií založených na frakci $PM_{2,5}$ a ukazuje se, že tento ukazatel je pro hodnocení zdravotních efektů vhodnější. Jsou též důkazy, že někdy jsou ještě vhodnějším parametrem pro zdravotní účinky některé složky $PM_{2,5}$, jako jsou sulfáty a silně kyselé částice.

Směrnice Rady 1999/30/EC z roku 1999 stanoví pro země Evropské unie limitní hodnoty PM_{10} $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro průměrnou 24-hodinovou koncentraci a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro roční průměrnou koncentraci, která se v druhé etapě od roku 2010 snižuje na $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto limitní hodnoty obsahuje česká legislativa.

Limitní jednodinová koncentrace PM_{10} ve vnitřním ovzduší obytných místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Naměřené imisní hodnoty suspendovaných částic PM_{10} za rok 2007 na imisní stanici Stodůlky od zájmové lokality jsou následující:

maximální denní koncentrace	$154,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
36. nejvyšší denní koncentrace	$43,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrná roční koncentrace	$25,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Příspěvky řešené stavby spočtené v referenčních bodech v okolí v rámci rozptylové studie jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 34: Výsledné imisní příspěvky PM_{10} ve zvolených referenčních bodech

	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	maximální denní imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RB 1	0,001414	0,072270
RB 2	0,001206	0,087863
RB 3	0,001965	0,100737

Navýšení imisních koncentrací PM10 způsobené realizací záměru se pohybuje u nejbližší obytné zástavby v případě maximálních denních imisí na úrovni 0,07 až 0,1 a v případě průměrných ročních imisí na úrovni jednoho až dvou nanogramů/m³.

Ke kvantitativnímu odhadu zvýšení rizika některých zdravotních ukazatelů u exponované populace na základě znalosti imisní zátěže prašným aerosolem je též možné použít vztahů, odvozených na základě metaanalýzy výsledků epidemiologických studií, které charakterizují zvýšení prevalence bronchitis u dětí a u dospělých. Relativní riziko je možné stanovit pomocí vztahu:

$$OR = \exp(\beta \cdot C),$$

kde C... je roční průměr PM₁₀ v µg/m³.

β... je regresní koeficient

pro dětskou populaci: 0,01445 (95%CI 0.0015-0.02851)

pro dospělé: 0,029 (95%CI 0.0015-0.054)

Dle epidemiologických studií se u neexponované dětské populace chronické respirační syndromy vyskytují v cca 3%, nulová prevalence dospělých činí 1,3 %.

Výsledky vyhodnocení jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Tab. č. 35: Výskyt bronchitis u dětí v závislosti na průměrné roční koncentraci PM10

	Croč	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt bronchitis u dětí		
	µg.m ⁻³	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	25.7	1.0393	1.4497	2.0805	3.1179	4.3490	6.2416
RB 1	25.701414	1.0393	1.4497	2.0806	3.1179	4.3491	6.2419
RB 2	25.701206	1.0393	1.4497	2.0806	3.1179	4.3490	6.2419
RB 3	25.701965	1.0393	1.4497	2.0807	3.1179	4.3491	6.2420

Tab. č. 36: Výskyt bronchitis u dospělých v závislosti na roční průměrné koncentraci PM10

	Croč	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt bronchitis u dospělých		
	µg.m ⁻³	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	25.7	1.0393	2.1069	4.0055	1.3511	2.7390	5.2071
RB 1	25.701414	1.0393	2.1070	4.0058	1.3511	2.7391	5.2075
RB 2	25.701206	1.0393	2.1070	4.0057	1.3511	2.7391	5.2074
RB 3	25.701965	1.0393	2.1070	4.0059	1.3511	2.7391	5.2076

Výskyt bronchitis u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 3,12 – 6,24 % s průměrem 4,35 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 3 až 7 mohlo trpět bronchitis, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší suspendovanými částicemi PM10. Realizací předpokládaného záměru se výskyt chronických respiračních symptomů u dětí významně nezvýší.

Výskyt bronchitis u dospělých by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 1,35 – 5,2 % s průměrem 2,74 %. Z případných 100 exponovaných by tedy v průměru 3 dospělí mohli mít bronchitis, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší PM10. Realizací předpokládaného záměru se tato situace významně nezmění.

Pro odhad možných zdravotních rizik (kvantitativní odhad rizika) z ovzduší zatíženého TZL lze použít dále vztah dle Evanse týkající se zvýšení předčasné úmrtnosti na 100 000 obyvatel.

$$M/100\ 000\ \text{obyvatel} = 0,45 \times \text{rozdíl} (c_{\text{roč}} - \text{ref } c_{\text{roč}})$$

Kde:

$c_{\text{roč}}$ = průměrná roční imisní koncentrace PM_{10}

ref $c_{\text{roč}}$ = roční koncentrace, při které nedochází k přídatným úmrtím, to je $50\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

V posledním publikovaném roce 2007 činila průměrná roční imisní koncentrace prachových částic PM_{10} $25,7\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Dle výsledků rozptylové studie činí v oblasti nejbližší obytné zástavby činí příspěvky řešeného záměru k ročním průměrům PM_{10} maximálně setiny $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dle výše uvedeného vztahu nebude docházet k zvýšenému zdravotnímu riziku – zvýšené předčasné úmrtnosti neboť není překročena roční referenční koncentrace ve výši $50\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, při jejímž překročení dle epidemiologických studií již docházelo k tomuto zdravotnímu riziku.

Podle výsledků imisních měření na blízké imisní stanici ve Stodůlkách v roce 2007 zde dochází k překračování doporučených maximálních denních i ročních limitních hodnot Světové zdravotnické organizace pro suspendované částice PM_{10} . Nejedná se však o místní problém, ale o reálnou situaci v České republice, kdy zvláště průměrné roční imise PM_{10} překračují doporučenou hodnotu WHO $20\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ např. i na přírodní imisní stanici Košetice, která byla zřízena pro monitorování imisí v přírodních pozadových lokalitách s relativně nezatíženým ovzduším.

Imisní příspěvek řešeného záměru se bude na tomto překračování spolupodílet, avšak hodnoty tohoto příspěvku na úrovni maximálně nanogramů jsou z hlediska zdravotních účinků jako jsou chronické bronchitis nevýznamné.

Hluk

V hlukové studii se uvádí: „Vliv posuzovaného záměru resp. vliv rozšíření celé Komerční zóny Rudná a to ve směru dále od chráněné (obytné) zástavby na celkovou hlukovou situaci v lokalitě, lze vzhledem k výsledným hodnotám z provozu záměru předpokládat minimální. Nárůst ekvivalentní hladiny akustického tlaku A u nejbližší obytné zástavby z provozu záměru projeví maximálně v řádech desetin decibelu. Tyto nárůsty jsou spíše pouze teoretické, nejsou objektivně prokazatelné /nárůst leží v pásmu nejistoty měření/.“

Vzhledem k praktickému neovlivnění stávající hlukové situace, lze předpokládat, že stávající úroveň zdravotního rizika zůstane po realizaci záměru nezměněna.

4.1.2 Vlivy na ovzduší a klima

Zhodnocení imisních koncentrací oxidu dusičitého

Dle výsledků měření na imisní stanici Praha Stodůlky se v posledních třech letech pohybovaly hodnoty **maximálních hodinových imisních koncentrací oxidu dusičitého** v intervalu $107,6$ až $145,4\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, hodnoty 19 . nejvyšší hodinové imise pak $82,1$ až $122,8\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Imisní limit pro maximální hodinovou imisi NO_2 je stanoven na $200\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ s tím, že povolený počet překročení tohoto limitu je 18 x za rok. Plnění imisního limitu není na imisní stanici v Praze Stodůlkách problematické, nepředpokládáme jeho překračování ani v zájmové oblasti uvažované pro umístění záměru.

Dle výsledků modelování samostatného příspěvku provozu záměru Business park Rudná III, skladová hala SO 21 k maximálním hodinovým imisím NO₂ se budou v zájmové lokalitě pohybovat v rozmezí 0,2 až 1,4 µg/m³, v místě nejbližší obytné zástavby pak nejvýše 0,6 µg/m³ (referenční bod č. 3). Rozložení příspěvků k imisním koncentracím ve výšce 1,5 m nad terénem je patrné z grafické přílohy. Příspěvky k maximálním hodinovým imisím NO₂ můžeme však celkově označit za nízké, které v kumulativním působení s pozadovým znečištěním nezpůsobí překročení imisního limitu.

V případě **průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého** se dle výsledků měření na imisní stanici Praha Stodůlky v posledních třech letech pohybovali naměřené hodnoty v intervalu 24,9 až 29,2 µg/m³. Imisní limit pro průměrnou roční imisi NO₂ je stanoven na 40 µg/m³. Plnění imisního limitu není na imisní stanici Praha Stodůlky problematické, nepředpokládáme překračování imisního limitu ani v zájmové oblasti.

Dle výsledků modelování imisního příspěvku posuzovaného záměru můžeme v zájmové oblasti předpokládat příspěvky v rozmezí 0,005 až 0,055 µg/m³. V místě nejbližší obytné zástavby bude imisní příspěvek do 0,0099 µg/m³.

V následující tabulce uvádíme výsledky modelování příspěvků samostatného vlivu posuzovaného záměru k imisním koncentracím oxidu dusičitého u nejbližší obytné zástavby.

Tab. č. 37: Příspěvky k imisním koncentracím oxidu dusičitého v místě nejbližší obytné zástavby

RB	X	Y	výška nad terénem	průměrné roční imise µg/m ³	maximální hodinové imise µg/m ³
1	2141	1146	1,5 m	0,007707	0,394565
2	2436	1359		0,006644	0,443409
3	2476	2023		0,009871	0,594980

Zhodnocení imisních koncentrací tuhých znečišťujících látek PM₁₀

V případě **nejvyšších denních imisí suspendovaných částic PM₁₀** činí platný imisní limit 50 µg/m³, jehož překračování je legislativně povoleno 35 krát za rok. To znamená, že ke splnění imisního limitu postačuje, aby 36. nejvyšší denní imise byla nižší než hodnota limitu 50 µg/m³. Na imisní stanici v Praze Stodůlkách se pohybuje naměřené 36. nejvyšší maximální denní imise suspendovaných částic PM₁₀ za poslední 4 roky v rozmezí 33,7 až 50,4 µg/m³.

Území pod správou stavebního úřadu Městského úřadu Rudná je zahrnuto podle sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP uveřejněného ve Věstníku MŽP mezi oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší, s odůvodněním překročení imisního limitu PM₁₀ denního na 42,3 % území.

Imisní limit pro nejvyšší denní imise suspendovaných částic PM₁₀ je v zájmové oblasti v současné době pravděpodobně překračován.

Příspěvky posuzovaného záměru k nejvyšším imisním koncentracím činí v zájmové oblasti 0,02 až 0,24 µg/m³. Nejvyšších hodnot je dosahováno v nejbližším okolí příjezdové komunikace. Jelikož je v současné době plnění imisního limitu pro nejvyšší denní imisi PM₁₀ problematické, můžeme očekávat, že vlastní záměr se může v budoucnosti spolupodílet na případném překračování imisního limitu. Hodnoty samotného

imisního příspěvku posuzovaného na úrovni několika desetin mikrogramů lze označit za málo významné, které stávající imisní situaci v zájmové oblasti prakticky neovlivní.

Průměrné roční imisní koncentrace PM₁₀ se na základě měření na imisní stanici Praha Stodůlky pohybují v intervalu 25,7 až 29,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Plnění imisního limitu pro roční průměr PM₁₀, který je stanoven na 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nebude též v současné době v mapované lokalitě pravděpodobně problematické.

Příspěvky posuzovaného záměru k průměrným ročním imisím PM₁₀ se dle výsledků modelování budou v zájmové oblasti pohybovat v rozmezí 0,001 až 0,014 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto příspěvky nezpůsobí překročení imisního limitu, který je v zájmové oblasti v současné době plněn.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvků k imisím koncentracím tuhých znečišťujících látek v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. č. 38: Příspěvky k imisním koncentracím TZL frakce PM₁₀ v místě nejbližší obytné zástavby

RB	X	Y	výška nad terénem	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	nejvyšší denní imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	2141	1146	1,5 m	0,001414	0,072270
2	2436	1359		0,001206	0,087863
3	2476	2023		0,001965	0,100737

Zhodnocení imisních koncentrací benzenu

Imisní stanice Praha Stodůlky koncentrace benzenu v ovzduší nesleduje. Dle výsledků měření na ostatních pražských imisních stanicích je imisní limit pro **průměrnou roční koncentraci benzenu** v ovzduší plněn s rezervou. Můžeme očekávat, že plnění imisního limitu nebude problematické ani v zájmové lokalitě.

Vlastní příspěvek posuzovaného záměru Business park Rudná III, hala SO 21 se pohybuje v zájmové oblasti v rozmezí 0,0001 až 0,0012 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto příspěvky nezpůsobí spolu se stávajícím pozadovým znečištěním překročení imisního limitu, který je legislativně stanoven na 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvků k imisním koncentracím benzenu v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. č. 39: Příspěvky k imisním koncentracím benzenu v místě nejbližší obytné zástavby

RB	X	Y	výška nad terénem	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	maximální hodinové imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	2141	1146	1,5 m	0,000120	0,006239
2	2436	1359		0,000103	0,007583
3	2476	2023		0,000169	0,008696

4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

Hluk

Hluk při provozu

Výsledky výpočtů hluku z provozu záměru v rámci jeho areálu

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu posuzovaného záměru v rámci jeho areálu a to pro denní i noční dobu.

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty v denní době stanoveny pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu.

Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace uvedené v příloze č. 1 této studie.

Tab. č. 40: Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu záměru

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} [dB]					
		den			noc		
		doprava	prům. zdroje	celkem	doprava	prům. zdroje	celkem
1	3,0	11,5	35,0	35,1	6,7	27,1	27,1
	6,0	12,8	35,1	35,1	7,4	27,2	27,3
2	3,0	5,3	31,0	31,0	0	23,0	23,0
	6,0	6,8	31,2	31,2	0	23,9	23,9
3	3,0	0	18,6	18,6	0	12,5	12,5
	6,0	0	19,6	19,6	0	13,5	13,5

Z výsledků výpočtů uvedených v předchozí tabulce je patrné, že hluk z provozu záměru v rámci jeho areálu s rezervou nepřekročí hygienický limit hluku pro denní i noční dobu, tj. $L_{Aeq,T} = 50/40$ dB den/noc, vztažený k nejbližší chráněné zástavbě resp. venkovnímu chráněnému prostoru obytných staveb situovaných v blízkosti posuzovaného záměru.

Mapky s vyznačenými hlukovými pásmy a výpočty jsou uvedeny v příloze č. 2 této studie.

Vliv dopravy záměru na veřejných komunikacích

Areál záměru je dopravně napojen na stávající komunikace Komerční zóny Rudná. Celý komplex komerční zóny je dále napojen třemi vjezdy na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun. Prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je umožněno napojení i na dálnici D5 Praha – Plzeň - Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový převod dopravních vztahů skladového areálu bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

Frekvence automobilové dopravy vyvolané provozem posuzovaného záměru pro denní a noční dobu je uvedena v kap. 8.1 této studie.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy na veřejných komunikacích vyvolané provozem záměru pro denní a noční dobu.

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty stanoveny pro celou denní dobu (tj. 16 hodin) a pro celou noční dobu (tj. 8 hodin).

Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace v příloze č. 1 této studie.

Tab. č. 41: Vypočtené hodnoty L_{Aeq} z dopravy na veřejných komunikacích vyvolané provozem záměru

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} [dB]	
		den	noc
1	3,0	9,5	0
	6,0	11,0	0
2	3,0	24,0	0
	6,0	25,4	0
3	3,0	21,6	12,8
	6,0	23,1	14,3

Z výsledků výpočtů uvedených v předchozí tabulce je patrné, že hluk z dopravy vyvolaný záměrem nepřekročí s výraznou rezervou hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu, tj. $L_{Aeq,T} = 55/45$ dB den/noc (pro místní komunikace).

Mapky s vyznačenými hlukovými pásmy jsou v příloze č. 3 této studie.

Výhledový stav – tzv. aktivní varianta

Vliv posuzovaného záměru resp. vliv rozšíření celé Komerční zóny Rudná a to ve směru dále od chráněné (obytné) zástavby na celkovou hlukovou situaci v lokalitě, lze vzhledem k výsledným hodnotám z provozu záměru předpokládat minimální. Dle odborných zkušeností se nárůst ekvivalentní hladiny akustického tlaku A u nejbližší obytné zástavby z provozu záměru projeví maximálně v řádech desetin decibelu. Tyto nárůsty jsou spíše pouze teoretické, nejsou objektivně prokazatelné /nárůst leží v pásmu nejistoty měření/.

Hluk z výstavby

Hygienický limit hluku pro období výstavby

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, je hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro období výstavby stanoven $L_{Aeq} = 65$ dB v době od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hod.

Při pracovní době kratší než od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hod. se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina ze stavební činnosti zvýší dle následujícího vztahu.

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \log [(429 + t_1) / t_1] \quad , \text{ kde}$$

t_1 je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v období od 7.00 - 21.00 hod.

$L_{Aeq,T}$ je hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanovený podle § 11 odst. 3

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Při době stavební činnosti od 7⁰⁰ do 19⁰⁰ je hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanovena dle nové právního předpisu $L_{Aeq,12\text{ hod}} = 65,7 \text{ dB}$.

Výčet zdrojů hluku

Dočasné zdroje hluku spojené s výstavbou záměru budou provozovány v celém časovém průběhu výstavby. Jejich lokalizace bude závislá na okamžitém stavu a postupu stavebních prací. Práce na výstavbě rozšíření výrobního závodu lze rozdělit zhruba do tří etap – zemní práce, vlastní stavební práce a dokončovací práce a terénní úpravy.

1. etapa – zemní práce
2. etapa – vlastní stavební práce, stavba objektu
3. etapa – dokončovací práce a terénní úpravy

Při výstavbě bude užitá řada strojů, které většinou patří k významným zdrojům hluku. Dle způsobu šíření hluku do okolí se bude jednat o zdroje liniové (např. doprava zeminy, stavebních materiálů) a bodové (např. vrtná souprava, jeřáb, čerpadla, apod.).

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny jednotlivé stroje navržené pro tyto etapy. Dále je uvedena vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A od jednotlivých zdrojů v minimální a střední vzdálenosti možné lokalizace stroje od nejbližší obytné zástavby vypočtená z doby používání stroje a celkové doby pracovní doby na staveništi. Ve výpočtu je uvažováno, že výstavba nového areálu bude probíhat v jednotlivých fázích (dle projektové dokumentace).

Dopravní napojení obsluhy staveniště se předpokládá komunikací Komerční zóny Rudná dále buď na silnici I/605 Rudná – Loděnice – Beroun nebo prostřednictvím mimoúrovňového křížení MÚK Rudná (Exit 5) je možné i napojení na dálnici D5 Praha – Plzeň - Rozvadov. Uvedený dopravní systém umožňuje bezproblémový příjezd a odjezd staveních zařízení a dopravy bez průjezdu obytnými zónami města Rudná a obce Nučice.

Vzhledem k tomu, že lokalizace jednotlivých strojů a zařízení se během zemních a stavebních a dokončovacích prací mění a jejich vzdálenost od chráněné zástavby není konstantní, byly pro výpočet a hodnocení hluku ze stavební činnosti zvoleny teoretické výpočetní body:

- **V1** - vzdálenost 570 m ... minimální vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší hlukově chráněné zástavbě, která je situována jihovýchodním až východním směrem,
- **V2** - vzdálenost 850 m ... maximální vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší zástavbě, která je situována jihovýchodním až východním směrem.

Tab. č. 42: Použité stroje - zemní práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (hod / min)	$L_{Aeq,12\text{hod}}$ ve 570 m	$L_{Aeq,12\text{hod}}$ ve 850 m
Kolový nakládací a vykl. stroj UNC	1	$L_{pA,10} = 83 \text{ dB}$	8 / 480	46,1	42,6
Rypadlo UDS 110 A	1	$L_{pA,10} = 85 \text{ dB}$	8 / 480	48,1	44,6
Rypadlo Caterpillar 428C	1	$L_{pA,10} = 83 \text{ dB}$	8 / 480	46,1	42,6

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (hod / min)	$L_{Aeq,12hod}$ ve 570 m	$L_{Aeq,12hod}$ ve 850 m
Hutní a vibrační válec	1	$L_{pA,10} = 87$ dB	2 / 120	44,1	40,6
Vrtná souprava	1	$L_{pA,10} = 80$ dB	5 / 300	41,1	37,6
Nákladní automobil	3/hod	$L_{Aeq,7,5} = 54,1$ dB	10 / 600	16,5	13,0

Tab. č. 43: Použité stroje – vlastní stavební práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq,12hod}$ ve 570 m	$L_{Aeq,12hod}$ ve 850 m
Automobilní jeřáb GROVE TM 875	1	$L_{pA,10} = 79$ dB	7 / 420	41,5	38,0
Kolový nakládací a vykl. stroj UNC	1	$L_{pA,10} = 83$ dB	5 / 300	44,1	40,6
Čerpadlo betonové směsi	2	$L_{pA,10} = 80$ dB	9 / 540	46,6	43,1
Domíchávače betonové směsi	3	$L_{pA,10} = 80$ dB	3 / 180	44,9	41,4
Stavební míchačky	2	$L_{pA,7} = 81$ dB	9 / 540	47,6	44,1
Stavební výtah NOV 1000	2	$L_{pA,1} = 80$ dB	6 / 360	26,6	23,1
Nákladní automobil	3/hod	$L_{Aeq,7,5} = 54,1$ dB	10 / 600	16,5	13,0

Tab. č. 44: Použité stroje – dokončovací práce, terénní úpravy

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq,12hod}$ ve 570 m	$L_{Aeq,12hod}$ ve 850 m
Kolový nakládací a vykl. stroj UNC	1	$L_{pA,10} = 83$ dB	4 / 240	43,1	39,6
Univerzální dokončovací stroj	1	$L_{pA,10} = 85$ dB	8 / 480	48,1	44,6
Finišer	1	$L_{pA,10} = 78$ dB	8 / 480	41,1	37,6
Silniční válec	1	$L_{pA,10} = 75$ dB	3 / 180	33,9	30,4
Domíchávače živičné směsi	2	$L_{pA,10} = 80$ dB	3 / 180	41,9	38,4
Domíchávače betonové směsi	1	$L_{pA,10} = 80$ dB	3 / 180	38,9	35,4
Okružní pila	1	$L_{pA,1} = 90$ dB	2 / 120	27,1	23,6
Nákladní automobil	2/hod	$L_{Aeq,7,5} = 55$ dB	10 / 600	15,3	11,5

Legenda:

$L_{pA,1}$ - hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od stroje [dB],

$L_{pA,7}$ - hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 7 m od stroje [dB]

$L_{pA,10}$ - hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti 10 m od stroje [dB]

$L_{Aeq,12hod}$ - je ekvivalentní hladina akustického tlaku A od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení v časovém intervalu pracovní doby T (v tomto případě od 8⁰⁰ – 20⁰⁰ hodin, tj. 720 minut) [dB].

Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z výstavby

Výsledky výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A [dB] ve venkovním prostoru pro dobu stavební činnosti (7⁰⁰ do 19⁰⁰) vzniklé součtem hladin hluku daného dopravou a vlastními stavebními pracemi jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 45: Výsledky výpočtů hluku ze stavební činnosti

Výpočtový bod	Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A		
	L _{Aeq,12 hod} [dB]		
	zemní práce	stavební práce	dokončovací práce, terénní úpravy
V1	52,7	52,4	50,9
V2	49,2	48,9	47,4

Pozn. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A je vypočtena pouze pro denní dobu, neboť v nočních hodinách se stavební činnost nepředpokládá.

Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A v žádném z výpočtových bodů nepřekračuje s výraznou rezervou stanovený hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro období výstavby mezi 7⁰⁰ – 19⁰⁰ hodinou (L_{Aeq,12 hod} = 65,7 dB – vypočtená hodnota viz kap. 10.1 této studie).

Na základě výsledků výpočtů zpracovatel dokumentace navrhuje pouze preventivní opatření pro období výstavby daného záměru. Opatření jsou uvedena v kap. 11.1 této studie.

4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody

V zájmovém území záměru se nenachází žádný zdroj podzemní ani povrchové vody pro veřejné zásobování obyvatelstva ani žádné ochranné pásmo vodního zdroje.

Z provozu posuzovaného záměru budou produkovány odpadní vody splaškové a vody dešťové.

Splaškové odpadní vody

Odpadní splaškové vody budou z posuzovaného záměru svedeny splaškovou kanalizací v areálu do bezodtoké jímky a po rekonstrukci ČOV Rudná budou dále vypouštěny do veřejné kanalizace uložené v páteřní komunikaci komerční zóny Rudná na tuto městskou ČOV Rudná. Veškeré vypouštění splaškové odpadní vody musí splňovat parametry požadované provozním řádem kanalizace a ČOV pro obec Rudná.

Dešťové vody

V současné době je pozemek pro výstavbu nezastavěn a dešťové vody vsakují do půdy nebo volně odtékají do okolních vodotečí.

Vzhledem k vybudování záměru a přilehlých zpevněných ploch na zájmovém území, dojde ke zvýšení odtoku dešťových vod, které budou sváděny dešťovou kanalizací do retenční nádrže RDN 3 pro zpomalení odtoku z území. Odtok z retenční nádrže do dešťové kanalizace komerční zóny bude regulován tak, aby odpovídal přirozenému odtoku z území. Finálním recipientem dešťové kanalizace je Radotínský potok.

Vlivem zástavby území dojde k omezení infiltrace srážkových vod do podloží. Směr a rychlost proudění podzemních vody nebude významně ovlivněna. Celkové ovlivnění podzemních vod lze považovat za nepříliš významné.

V zájmovém území byla zjištěna velmi nízká propustnost zemního prostředí, prakticky vylučující zasakování srážkových vod. Tato skutečnost bude prověřena inženýrskogeologickým průzkumem v rámci projektu pro stavební povolení. V projektu bude rovněž specifikováno množství infiltrujících srážkových vod za stávajícího stavu a v budoucnosti s vlivem navrhovaného objektu.

Výstavbou ani provozem záměru nebude zasažen žádný povrchový tok a nepředpokládá se negativní ovlivnění kvality povrchových ani podzemních vod. Areál se nenachází v bezprostřední blízkosti vodního toku a většinou své plochy leží v povodí Krahulovského potoka, ale dešťové vody z areálu budou vedeny do dešťové kanalizace (přes retenční nádrž) průmyslové zóny, která je odvádí do Radotínského potoka. Řízený odtok z hlavní RDN průmyslové zóny (u Delvity) do Radotínského potoka zůstane po realizaci posuzovaného záměru zachován na $Q_{max} = 10$ l/s.

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody do retenční nádrže RDN 3 navržené na severním okraji předmětné pozemku. Retenční nádrž RDN 3 bude mít objem 450 m^3 , z této retenční nádrže budou dešťové vody řízeně čerpány (10 l/s) do regulační šachty, která je společná s retenční nádrží RDN 1 areálu haly H 16. Z této regulační šachty bude do stávajícího povodí Radotínského potoka vypouštěny dešťové vody v množství 35 l/s, tento **regulovaný odtok odpovídá přirozenému špičkovému odtoku** z dané části řešeného území. Vlivem navrhované retence nedojde ke změně stávajícího stavu.

Přestože je posuzovaný záměr realizován ve vodohospodářsky významné oblasti s významem z hlediska využití zásob podzemních vod (OP vodního zdroje Nučice), lze jeho existenci v urbanizovaném území akceptovat.

Srážkové odpadní vody z parkovišť, pojezdových ploch a komunikací pro těžkou automobilovou dopravu budou před zaústěním do vnitroareálové dešťové kanalizace předčištěny v odlučovači ropných látek.

Kvalita srážkových vod odváděných do dešťové kanalizace komerční zóny bude splňovat podmínky nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a vod odpadních, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech včetně přílohy 3.

4.1.5 Vlivy na půdu

Plocha určená k zástavbě je vedena v ZPF jako orná půda. V souvislosti se zamýšlenou výstavbou dojde tedy k odnětí ZPF a tím k trvalé změně funkčního využití plochy. Pozemky navržené k výstavbě posuzovaného záměru jsou umístěny na pozemcích v katastrálním území Nučice u Rudné a Hořelice.

Územní plán obce je v souladu s funkčním využitím plochy pro výstavbu nového posuzovaného záměru.

Na lokalitě záměru bude ve smyslu zákonných ustanovení o ochraně ZPF (zákon ČNR č. 344/1992 Sb., vyhláška MŽP č. 13/1994 Sb.) provedena skrývka svrchního horizontu, který je tvořen humusovým horizontem kvalitní orné půdy.

Budoucím provozem záměru nebude docházet ke znečišťování zemního a horninového prostředí v zájmovém území. Rizikem by mohly být pouze případné havarijní úniky závadných látek během výstavby a v průběhu provozu. Při dodržení příslušných provozních a manipulačních předpisů bude riziko zcela eliminováno nebo minimalizováno.

U ostatních vlivů na půdu (např. úkapy ropných derivátů atd.), zejména vlivem dopravy, je nutno uvést, že z normálního provozu komunikací se nepředpokládají úniky ropných látek.

Realizace záměru nezpůsobí vznik erozních fenoménů. Stabilita terénu nebude významně ovlivněna. Při zemních pracích, resp. při realizaci výkopů pro základové patky a inženýrské sítě budou svahy prováděny

v bezpečném sklonu proti usmyknutí nebo budou důsledně paženy. Zemní práce na staveništi budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050 "Zemní práce".

4.1.6 Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Ložisková území

Zájmové území výstavby posuzovaného záměru v komerční zóně Rudná nezasahuje do žádného zdroje nerostných surovin.

Nerostné zdroje v okolí nebudou předmětnou stavbou dotčeny ani ovlivněny.

Geologické podmínky

V rámci hrubých terénních úprav dojde k vytěžení zemin ze zářezů a k uložení výkopku do násypů. Výškové umístění stavby bude sledovat vyrovnanou bilanci zemních prací. Vliv zemních prací na geologické poměry zájmového území bude nevýznamný. Geologické poměry nebudou realizací záměru významně ovlivněny.

Poškození, ztráta nebo ovlivnění geologických a paleontologických památek, stratotypů atd. v místě výstavby nehrozí.

Nerostné zdroje nebudou předmětnou stavbou dotčeny ani ovlivněny.

Hydrogeologické podmínky

Změna infiltračních poměrů bude mít nevýznamný vliv na hydrogeologické poměry v zájmovém území.

Ovlivnění stávajících hydraulických a hydrogeologických poměrů bude nevýznamné. Směr a rychlost proudění podzemní vody nebude významně ovlivněna.

Hlubinné hydrogeologické struktury nebudou navrhovaným záměrem ovlivněny.

4.1.7 Vliv na chráněné části přírody

V zájmovém území záměru se nevyskytují žádné chráněné části přírody, ani žádná území, která by byla chráněna v rámci současně platných právních předpisů pro ochranu přírody. Výstavba a provoz posuzovaného záměru se nedotknou žádných významných krajinných prvků nebo jinak chráněných částí přírody ve smyslu zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

4.1.8 Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Výstavbou posuzovaného záměru a jeho účelným provozováním podle předloženého podnikatelského záměru se nepředpokládá významné ovlivnění nebo ohrožení žádného z rostlinných či živočišných druhů, případně jejich biotopů. Lze předpokládat, že plánovaná stavba nebude mít podstatný negativní vliv na flóru i faunu mimo vlastní lokalitu záměru.

Vlastní lokalitu pro výstavbu záměru tvoří ladem ležící pozemky zemědělské orné půdy, které byly silně ovlivněny výstavbou sousedních komerčních areálů a v současné době prochází zájmové území druhým až

třetím stádiem sekundární sukcese. Území záměru je pokryto převážně zapojeným travinným porostem bez výskytu chráněných druhů rostlin dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., ve středu zájmového území je náletový porost převážně vrby jívy. Z hlediska botanického a zoologického lze zájmové území označit jako nepřilíš významné, na kterém se stabilní společenstva teprve vytváří.

Likvidace náletových keřových porostů na zájmovém území se bude řešit v dalších stupních projektové dokumentace. Za pokácené dřeviny bude dle rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody dle § 9 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění pozdějších právních úprav, provedena náhradní výsadba s následnou péčí dle rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody.

Výstavbou posuzovaného záměru nebudou přímo dotčeny pozemky určené k plnění funkcí lesa ve smyslu § 3 zákona č. 289/1995 Sb., v platném znění, ale stavba bude zasahovat do ochranného pásma lesa. Souhlas se zásahem do ochranného pásma lesa dle § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb., v platném znění právních úprav bude řešen v dalších fázích projektové dokumentace.

V novém logistickém areálu se předpokládá výsadba zeleně, která bude součástí projektové dokumentace. Při ozelenění bude použito bylinné patro a vzrostlé stromy a keře. Vysazená zeleň okolo plánovaného posuzovaného záměru bude pravidelně udržována podle plánu údržby zeleně, který bude součástí provozního řádu areálu (včetně pravidelného sekání sadově upravovaných travnatých ploch). Druhové složení bude respektovat kromě hledisek architektonických a provozních i stanovištní podmínky a fytogeografickou vhodnost dřevin.

Na úrovni současných znalostí lze konstatovat, že realizace stavby ani jejím provoz nebude mít měřitelné negativní vlivy na ostatní chráněné části přírody uvedené v předchozích částech dokumentace.

Vlivy na ekosystémy

Terestrické

Vlastní území plánované výstavby lze charakterizovat jako antropoekosystém na orné půdě v druhém až třetím stadiu sekundární sukcese. Lokalita nemá velký význam ani přechodně a zprostředkovaně v širším měřítku např. v důsledku potravních možností, hnízdišť, migrace atd. Výstavbou záměru dojde k nahrazení přirozeného půdního profilu zabydleného nejrůznějšími společenstvy (v různých stádiích sekundární sukcese) vyasfaltovanými plochami. Lze předpokládat, že tato změna nebude mít významný dopad na okolí. Výstavbou a provozem nové komunikace nedojde k výraznému ovlivnění jiných ekosystémů mimo hranice záměru.

Aquatické

Ovlivnění aquatických systémů realizací záměru bude vázáno na odvod dešťových vod z areálu do dešťové kanalizace komerční zóny a bude dodržovat hodnotu přirozeného odtoku z území. Bližší informace jsou uvedeny v kapitole Odpadní vody. Lze tedy konstatovat, že navržený záměr nebude mít negativní dopad na okolní vodoteče.

4.1.9 Vlivy na krajinu

Lokalita zájmového území se nachází u obcí Nučice a Rudná mimo obytnou zástavbu obcí ve stávající komerční zóně v katastrálním území Nučice a Hořelice. Komerční zóna se rozkládá v rovinatém terénu mezi dálnicí D5 a prudkou terénní depresí vzniklou jako pozůstatek povrchové těžby železné rudy.

Zájmové území záměru je ladem ležící zemědělská půda, místy zarůstající náletovou vegetací (převážně vrby a jívy) obklopená ze tří stran stávajícími i rozestavěnými komerčními objekty.

Předkládaný záměr je situován do území, které dle územního plánu odpovídá navrhované aktivitě a bude splňovat limity prostorového využití území dané územním plánem.

Je možné konstatovat, že se nejedná o kulturní harmonickou krajinu s typickým krajinným rázem, ale o oblast s krajinným rázem silně narušeným antropogenní činností člověka.

Přírodní hodnoty zájmového území a jeho okolí byly z velké části zničeny minulým využíváním tohoto území pro zemědělskou výrobu a ovlivněním tohoto území výstavbou objektů komerční zóny. Terén zájmového území výstavby se mírně uklání jihozápadním směrem.

Z pohledového hlediska bude zájmové území dotvořeno výsadbami dřevin podle návrhu sadových úprav s ohledem na krajinný ráz okolí lokality. Zeleň v zájmovém území bude upravena tak, aby ráz okolní krajiny byl co nejméně narušen. Umožní to začlenění nového areálu do okolního území, zároveň splní jak funkční tak i estetické hledisko. Druhové složení bude respektovat kromě hledisek provozních i stanovištní podmínky a fyto geografickou vhodnost dřevin, bude vhodně doplňovat zeleň v okolí zájmového území a povede k vyšší rozmanitosti okolní krajiny.

Na základě zjištěných vlivů na jednotlivé složky životního prostředí, je možno konstatovat, že se nepředpokládá výrazné působení objektu samotného na okolní krajinu.

4.1.10 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

Vlivy na budovy, architektonické a archeologické památky

V zájmovém území záměru se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. Realizací záměru nebudou dotčeny žádné kulturní památky, ani hmotný majetek. Území záměru se nenachází v oblasti prokázaného výskytu archeologických nálezů, avšak leží v oblasti s nepřetržitým sledem osídlení území od pravěku. Lze tedy očekávat, že možnost zastížení archeologických památek je pravděpodobná. V dalším stupni projektové dokumentace bude počítáno s provedením záchranného archeologického výzkumu a zahájení výkopových prací bude oznámeno Archeologickému ústavu AV ČR Praha. Pokud by došlo k zastížení archeologických nálezů, je nutno postupovat ve shodě s platnou legislativou.

V případě archeologického nálezu je povinností ihned nález oznámit stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče a učinit nezbytná opatření aby nález nebyl poškozen nebo zničen, pokud o něm nerozhodne stavební úřad po dohodě s orgánem státní památkové péče popř. archeologickým pracovištěm. Dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění zákona č. 242/1992 Sb. § 21 a 22 a dle vyhlášky č. 66/1988 Sb., § 19, a dle zákona č. 197/98 Sb. (stavební zákon) § 126 a 127 je investor povinen umožnit záchranný výzkum.

Architektonické památky, které se nacházejí v okolí zájmového území, nebudou vzhledem k jejich vzdálenosti od prostoru plánované výstavby ovlivněny.

Výstavbou nedojde k přímému negativnímu působení na budovy, architektonické a archeologické památky v okolí stavby.

Poškození, ztráta nebo ovlivnění geologických a paleontologických památek, stratotypů atd. v místě realizace záměru nehrozí.

Vliv na kulturní hodnoty nehmotné povahy

Výstavbou a provozem posuzovaného záměru nebudou narušeny žádné kulturní hodnoty. Životní styl a tradice obyvatelstva žijících v okolí projektované stavby nebudou realizací záměru významně ovlivněny.

Realizací záměru nedojde ke zhoršení estetické kvality území, která je v současné době snižena. Nový objekt významně nenaruší stávající ráz krajiny.

Liniová vedení budou uložena v zemi a jejich vlivy na životní prostředí, estetiku krajiny i okolní zástavbu se projeví pouze ve fázi výstavby.

Vzhledem k využívání zájmového území nepatří lokalita k místům rekreace.

Vliv na dopravu

Navýšení dopravních výkonů v souvislosti s provozem záměru lze považovat za málo významné. Dopravní napojení zóny je dostatečně kapacitní.

4.2 Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů

Celkově lze shrnout, že vlivy posuzovaného záměru budou co se týče velikosti a významnosti negativních vlivů přijatelné. Přeshraniční vlivy záměru jsou vyloučeny.

Realizací záměru dojde k zastavení půdy vedené v ZPF jako orná půda. Plánovaná realizace záměru je v souladu s územním plánem obce.

Ovlivnění imisních parametrů ovzduší lze považovat za nevýznamné. Emise budou spojeny zejména s vytápěním a dopravou.

Ovlivnění stávající hlukové situace v zájmovém území bude minimální. Stavba a provoz skladu bude splňovat požadavky Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Za předpokladu respektování všech stávajících právních předpisů, projektové dokumentace a doporučení uvedených v tomto oznámení nebude zájmové území vlivem výstavby a provozu nového areálu z hlediska životního prostředí nadměrně zatěžováno.

4.3 Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

Rizika vyplývající z činností v rámci etapy výstavby jsou běžného charakteru (možné úrazy související se stavebními a montážními pracemi, únik pohonných hmot ze stavebních strojů, dopravních prostředků, atd.).

Z běžného provozu záměru nevyplývají pro pracovníky ani obyvatele nejbližšího okolí žádná významná rizika. Záměr bude svými parametry splňovat veškeré platné právní normy na ochranu zdraví a životního prostředí. Riziko bezpečnosti provozu by tedy představoval případ mimořádné události.

Přestože objekt je projektován tak, aby nedocházelo k mimořádným událostem, nelze v žádném provozu vyloučit technickou závadu nebo selhání lidského faktoru, jehož důsledkem může být mimořádná událost (požár, výbuch).

Možnost vzniku havárií:

Provoz objektu bude zabezpečen tak, aby se riziko havárií minimalizovalo. Havarijní situace, které je možno předpokládat, budou popsány v havarijním řádu a na základě jejich popisu budou přijata odpovídající opatření k prevenci havárií a k odstranění jejich případných následků. Před uvedením záměru do provozu budou vyhotoveny všechny provozní řády.

Z provozu záměru by teoreticky mohly nastat následující havarijní situace:

- Výpadek dodávky zemního plynu
- Výpadky dodávky elektrické energie
- Poruchy rozhodujících zařízení
- Výbuch
- Požár

Rizika případných havárií jsou vzhledem k charakteru záměru relativně minimální. Nejvýznamnějším rizikem je požár a výbuch působením požáru. Požární zabezpečení stavby bude řešeno dle příslušné legislativy a ČSN.

V projektu stavby pro stavební řízení bude podrobně řešena problematika požáru, rizika vzniku požáru vyhodnocena a navržena příslušná protipožární opatření. Budou navržena přiměřená prevenční opatření, která možnost vzniku požáru minimalizují na technicky přijatelné minimum.

4.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, případně kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí

Opatření technického rázu na ochranu jednotlivých složek životního prostředí bude muset být provedena celá řada, v předkládaném oznámení jsou stanovena pouze rámcově, detailně budou rozpracována a řešena v dalších stupních projektu. Opatření by měla být zaměřena především na nejproblémovější jevy v území, tedy zejména na ochranu před hlukem, na snížení imisního zatížení lokality, zajištění ochrany vod a půdy před případnou kontaminací závadnými látkami, zabezpečení a zkvalitňování přírodních prvků v území.

Opatření lze časově a věcně rozdělit pro jednotlivé fáze přípravy, realizace stavby a provozu záměru.

Období přípravy

- při výběrovém řízení na dodavatele stavby doporučujeme jako jedno z kritérií i specifikaci jeho garancí na minimalizaci negativních vlivů v době výstavby a na celkovou délku trvání výstavby,

- v dalších stupních projektové dokumentace při výběru dodavatele technologických celků, které mohou být zdrojem hluku, věnovat pozornost minimalizaci hlukových emisí,
- v následujících stupních projektové dokumentace specifikovat prostory pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, zejména pak odpadů kategorie N. Tyto budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorách v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadovém hospodářství.

Období výstavby

Pro minimalizaci negativních vlivů v průběhu výstavby budou uplatněna následující opatření pro ochranu životního prostředí:

- v maximální možné míře budou využity stavební mechanismy se sníženou hlučností (např. odhlučňené kompresory),
- hlučné mechanismy nebo technologie budou využívány pouze v určené době,
- bude snížena povolená rychlost v areálu výstavby a mimo zpevněné vozovky, přísné dodržování stanovené pracovní doby a směnnosti,
- terénní úpravy, stavební práce a přepravu výkopové zeminy a stavebních i konstrukčních materiálů nákladními automobily provádět pouze v denní době 7 – 21 hod,
- v případě nebezpečí znečištění vozovek blátem ze staveniště bude prováděno manuální čištění a mytí dopravních prostředků a mechanismů, které budou opouštět areál stavby,
- na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou denní údržby,
- plnění palivy v areálu stavby bude prováděno v nezbytných případech, kdy by plnění mimo areál bylo organizačně neschůdné nebo technicky nerealizovatelné, zásobní paliva musí být uskladněna odpovídajícím způsobem (např. barely se záchytnou jímkou),
- všechna použitá stavební mechanizace musí být v dobrém technickém stavu, průběžně kontrolována, aby bylo zamezeno případným úkapům ropných látek či nadměrným emisím výfukových plynů,
- v místech zemních prací bude věnována pozornost potencionálnímu výskytu archeologických nálezů, pracovníci provádějící zemní práce budou poučeni jak postupovat v případě výskytu archeologických nálezů v areálu stavby,
- odpady ze stavby budou ukládány do připravených kontejnerů, budou ukládány odděleně ostatní odpady a odpady nebezpečné,
- dodavatel stavby předloží ke kolaudaci stavby specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých v průběhu výstavby a doloží způsob jejich využití resp. odstranění.

Období provozu

Všechny činnosti v areálu jsou navrženy s důrazem na minimalizaci vlivů na životní prostředí během provozu.

Ovzduší

- vytápění objektu bude řešeno zemním plynem,
- v rámci provozu objektu nebudou používány látky poškozující ozónovou vrstvu Země.

Vody

- průmyslové odpadní vody nebudou vznikat z provozu posuzovaného záměru,

- splaškové odpadní vody budou z areálu odváděny do splaškové kanalizace uložené v pátevní komunikaci komerční zóny Rudná, která je vedena na stávající obecní ČOV Rudná,
- dešťové vody z areálu budou svedeny do retenční nádrže RDN 3, ze které budou řízeně vypouštěny do dešťové kanalizace uložené v pátevní komunikaci komerční zóny Rudná souběžně s vedením splaškové kanalizace.

Odpady

- při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- provozovatel bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech,
- nakládání s odpady, jejich odvoz a další zpracování bude prováděno pouze organizacemi oprávněnými k nakládání s odpady ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Zeleň

- po skončení výstavby bude realizována nová výsadba dle projektu sadových úprav areálu vhodnými druhy vyšší a střední zeleně,
- v dalším stupni projektové dokumentace se bude řešit likvidace náletové keřové zeleně na zájmovém území a zásah do ochranného pásma lesa.

Ostatní

- Technickými prostředky a opatřeními zabezpečit stacionární zdroje hluku spojené s provozem jednotlivých sekcí objektu, aby jejich hlukové parametry výrazně nepřekračovaly hodnoty uvedené v tabulkách vstupních údajů (viz kap. 8.1, tab. 5) a nedošlo tak k překračování hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dodržení hlukových parametrů je možné zajistit:
 - použitím zařízení s nízkou hlučností,
 - situováním VZT jednotek do strojoven VZT,
 - užitím tlumičů hluku na vzduchotechnických zařízení nebo v rozvodech vzduchotechniky nejlépe hned za/před ventilátorem nebo důsledným návrhem rozvodů vzduchotechniky s dodržováním rychlostí proudění vzduchu a zamezením ostrých překážek v proudu vzduchu (ostrá kolena apod.).

4.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů

Pro hodnocení vlivů stavby na životní prostředí byly použity standardní metody hodnocení vlivů na životní prostředí. Stávající stav životního prostředí byl hodnocen na základě místního šetření. Informace o zájmovém území jsme získali z relevantních mapových a literárních podkladů, které jsme doplnili o informace orgánů státní správy.

Imisní a hluková situace byla posuzována pomocí matematického modelování.

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+ verze 7.16 Profi, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Kozák J., Liberko M., Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996). Tato novela umožňuje výpočet hluku ze silniční dopravy s uvažováním výhledových emisních hlučností vozidlového parku a jeho obměny. Použitím novelizovaného postupu je možné získávat přesnější údaje o hodnotách L_{Aeq} silniční dopravy, a to počínaje rokem 1996. Při výpočtech L_{Aeq} generované ve venkovním prostředí průmyslovými zdroji se nejvíce používá postup uvedený v materiálu „Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb, díl 3 – stavební akustika“ (Meller M., Stěnička J., VÚPS Praha, 1985).

Pro výpočet znečištění ovzduší byla použita metodika SYMOS'97 uveřejněná ve věstníku MŽP č. 3/1998, verze 99. Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS'97 umožňuje výpočet znečištění plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů znečištění ovzduší. Dále je možno počítat imisní koncentrace krátkodobé i průměrné roční od velkého počtu (teoreticky neomezeného) zdrojů. Výpočet bere v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší a tím zjišťuje imisní koncentrace ve zvolených referenčních bodech i za nejméně příznivých rozptylových podmínek. Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladu pro hodnocení kvality ovzduší.

Hodnocení vlivů stavby na životní prostředí bylo provedeno na základě posouzení dle platné legislativy.

4.6 Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace

Oznámení bylo zpracováno na základě podnikatelského záměru, konzultací s investorem, odbornými firmami a dalších podkladů včetně osobních zkušeností zpracovatelů oznámení.

Prognostické metody použité v oblasti emisí, imisí a hluku jsou postaveny na základě současného stupně poznání a nejsou, a ani nemohou být absolutně přesnou prognózou, ale pouze maximálně možnou syntézou na základě stávajících znalostí. Podle toho je k nim třeba také přistupovat.

5 ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Záměr byl vyhodnocen ve dvou variantách, nulové a aktivní variantě, které byly řešeny v příslušných kapitolách a samostatných studiích.

Nulová varianta by znamenala ponechání zájmového území ve stávajícím stavu. Aktivní varianta představuje realizaci posuzovaného záměru v souladu s ÚPD.

6 ČÁST F – ZÁVĚR

Při posuzování předmětného záměru nenarazil zpracovatel oznámení na problém, který by nebylo možno řešit standardními technickými postupy a běžným správním řízením. Z hlediska vlivu záměru na životní prostředí nejsou známy skutečnosti, které by bránily realizaci navrhovaného záměru.

Celkově lze konstatovat, že vlivy výstavby a provozu záměru „Business Park Rudná III – Skladová hala SO 21“ na životní prostředí budou málo významné. V souhrnu se stávajícími vlivy v lokalitě nebude, za předpokladů uvedených v předchozích kapitolách, docházet k významnějšímu zatěžování životního prostředí.

Závěrem je možné konstatovat, že na základě posouzení všech přímých i nepřímých vlivů na životní prostředí a za splnění předpokladů uvedených v předaných podkladech, nebude výstavbou a provozem záměru docházet k nadměrnému zatížení antropogenních ani přírodních systémů. Po posouzení všech účinků na životní prostředí lze konstatovat, že stavba „Rudná III – Skladová hala“ je z hlediska životního prostředí přijatelná.

Datum zpracování dokumentace: 08/2008

Zpracovatel: RNDr. Stanislav Lenz
Tebodin Czech Republic, s.r.o.
Prvního pluku 224/20
186 59 Praha 8
tel. 251 038 300

7 ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Půda

Zájmové území navrhované výstavby je lokalizováno na neobhospodařované zemědělské půdě, která je vedena v ZPF jako orná půda a její vynětí území ze ZPF je podmínkou realizace projektu. Záměr je v souladu s územním plánem.

Ovzduší

Hlavními zdroji emisí látek znečišťujících ovzduší, které souvisejí s provozem posuzovaného záměru výstavby a provozu logistického areálu v obchodní zóně Rudná, budou plynové kotle, VZT jednotky s plynovým ohřevem a navazující automobilová doprava. Nejvýznamnějšími emitovanými škodlivinami do venkovního ovzduší budou oxidy dusíku, tuhé znečišťující látky frakce PM₁₀ a benzen.

Na základě výsledků modelových výpočtů imisních příspěvků ze zdrojů emisí posuzovaného záměru lze předpokládat, že provoz záměru nezpůsobí překročení imisních limitů pro oxid dusičitý, benzen a průměrné roční imise tuhých znečišťujících látek PM₁₀.

Hluk

Hluk z provozu i výstavby záměru splní s výraznou rezervou hygienické limity ve smyslu Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dle výsledků provedených výpočtů se provozem záměru nepředpokládá navýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A u nejbližší chráněné obytné zástavby. Dle odborných zkušeností se nárůst ekvivalentní hladiny akustického tlaku A u nejbližší obytné zástavby z provozu záměru projeví maximálně v řádech desetin decibelu. Tyto nárůsty jsou spíše pouze teoretické a nejsou objektivně prokazatelné.

Odpadní vody

Provozem nového areálu budou vznikat pouze dešťové vody a splaškové odpadní vody. Dešťové vody budou dešťovou kanalizací svedeny do retenční nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do dešťové kanalizace průmyslové zóny. Vlivem navrhované retence nedojde ke změně povrchového odtoku z území. Splaškové odpadní vody budou svedeny splaškovou kanalizací v areálu do veřejné splaškové kanalizace vedené v páteřní komunikaci. Povrchové a podzemní vody nebudou realizací záměru významněji ovlivněny.

Odpady

Vznikající odpady při výstavbě a provozu posuzovaného záměru budou důsledně separovány a likvidovány v souladu s příslušnými právními normami a předpisy se snahou o druhotné využití. Při provozu posuzovaného záměru budou vznikat odpady typické pro provoz skladové haly, pevný odpad z procesu balení, směsný komunální odpad, odpad z údržby objektu a přilehlé zeleně atd.

Ostatní

Negativní vlivy na zdraví obyvatelstva v okolí nejsou předpokládány.

Realizace stavby neovlivní chráněné části přírody ani významné krajinné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Stavba neovlivní žádné biologicky cenné lokality, přírodní či kulturní památky nebo významné krajinné prvky. Stavba je navrhována mimo prvky územního systému ekologické stability.

V zájmovém území nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Na základě komplexního hodnocení lze stavbu celkově z hlediska vlivů na životní prostředí považovat za přijatelnou.