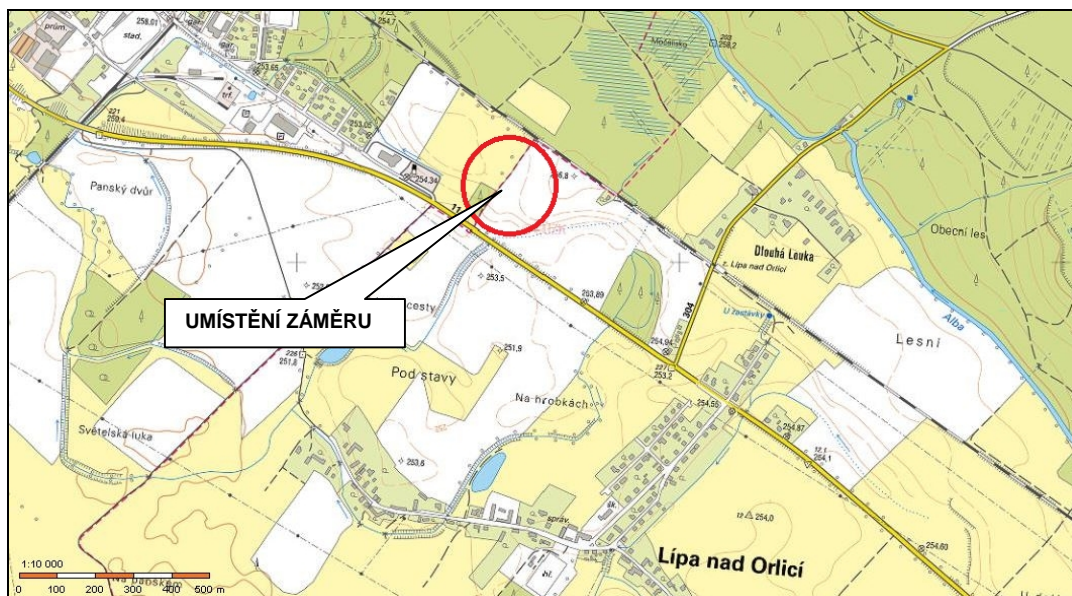


WAREHOUSE 102 VÝROBNĚ SKLADOVACÍ HALA

Oznámení záměru podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb.,
o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů



Oznamovatel: sedláček - studio s.r.o., Akademiya Heyrovského 1171/2, Hradec Králové
Zpracovatel oznámení: Ing. Martin Vejr a kolektiv autorů
Jince, červen - listopad 2019

Obsah	strana
ÚVOD	5
A - ÚDAJE O OZNAMOVATELI	6
B – ÚDAJE O ZÁMĚRU	6
B.I. Základní údaje	6
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení dle přílohy č. 1	6
B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru	6
B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)	7
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	8
B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	9
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry	9
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	11
B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků	11
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat	12
B.II. Údaje o vstupech	12
B.II.1. Půda	12
B.II.2. Voda	13
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje	14
B.II.4. Biologická rozmanitost	15
B.II.5. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	15
B.III. Údaje o výstupech	16
B.III.1. Ovzduší	16
B.III.2. Odpadní vody	19
B.III.3. Odpady	20
B.III.4. Ostatní	23
B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií	27
C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	28
C.1. Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost	28
C.I.1. Struktura a ráz krajiny	28
C.I.2. Geomorfologie a hydrologie	28
C.I.3. Určující složky flóry a fauny	29
C.I.4. Části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny	29
C.I.5. Významné krajinné prvky	30
C.I.6. Územní systém ekologické stability krajiny	30
C.I.7. Zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptačí oblasti, zvláště chráněné druhy	30
C.I.8. Ložiska nerostů	30
C.I.9. Území historického, kulturního nebo archeologického významu	31
C.I.10. Území hustě zalidněná	31

C.I.11. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení	31
C.I.12. Staré ekologické zátěže	31
C.I.13. Extrémní poměry v dotčeném území	32
C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny	32
C.II.1. Základní charakteristika ovzduší	32
C.2.1. Ovzduší a klima	32
C.II.2. Základní charakteristika podzemních a povrchových vod	32
C.II.3. Základní charakteristika půd v zájmovém území	33
C.II.4. Základní charakteristika horninového prostředí a přírodních zdrojů	33
C.II.5. Základní charakteristika přírodních poměrů v zájmové oblasti (biologická rozmanitost)	34
C.II.6. Základní charakteristika klimatu	36
C.II.7. Základní charakteristika obyvatelstva a veřejného zdraví	37
C.II.8. Základní charakteristika hmotného majetku	37
C.II.9. Základní charakteristika kulturního dědictví, včetně architektonických a archeologických nálezů	37
C.II.10. Ostatní charakteristiky životního prostředí zájmové oblasti	37
D – ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	38
D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)	38
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví	38
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima (např. povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu)	41
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)	43
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	44
D.I.5. Vlivy na půdu	45
D.I.6. Vlivy na přírodní zdroje	46
D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy)	46
D.I.8. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce	47
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů	48
D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	48
D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice	48
D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné	49
D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích podkladů a důkazů pro zajištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí	51
D.VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích	52
E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)	53
F – DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	53
F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení	53
F.II. Další podstatné informace oznamovatele	53

G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU **53****H - PŘÍLOHA** **56**

Příloha č. 1	Vyjádření a stanoviska k záměru <ul style="list-style-type: none">• Vyjádření příslušného úřadu územního plánování z hlediska ÚPD• Stanovisko k významným evropským lokalitám a ptačím oblastem• Vyjádření vlastníka lesního pozemku na parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí
Příloha č. 2	Výkresová dokumentace
Příloha č. 3	Hluková studie
Příloha č. 4	Rozptylová studie
Příloha č. 5	Posouzení vlivů na veřejné zdraví
Příloha č. 6	Přírodovědný průzkum

ÚVOD

Oznámení připravovaného záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ je zpracováno s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

Předmětem záměru je jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly o celkové zastavěné ploše 11 672 m² (s případnou extenzí o zastavěné ploše 4 625 m²) určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení, komunikace pro vjezd a výjezd vozidel, zasakovacích a retenčních objektů pro zadržení srážkových vod. Provozní doba posuzovaného záměru bude třísměnná, tj. v denní i v noční době.

Před jižní a západní fasádou haly ve směru k silnici I/11 a k sousední výrobně skladovací hale Warehouse 101, která je v současné době ve výstavbě, jsou navržena parkoviště pro osobní automobily o celkovém počtu 34 parkovacích stání. Při západní fasádě haly jsou navrženy doky pro nákladní automobily zajišťující transport vstupních surovin, výrobků a skladovaného zboží. Vytápění objektu bude řešeno stacionárními zdroji na zemní plyn (plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče).

Celkové zájmové území má rozlohu cca 31 388 m², z toho zeleň je cca 8 349 m². Zastavěná plocha výrobně skladovací halou i s případnou extenzí je 16 297 m². Zpevněné plochy (komunikace, parkovací stání, chodníky, vsakovací objekt) zaujímají plochu 6 742 m². Zájmové území těsně navazuje k sousednímu areálu Warehouse 101, využívá zčásti i jeho pozemek a část jeho infrastruktury včetně příjezdu tak, aby byla efektivně využita zájmová plocha.

Navržený záměr naplňuje dikci bodu 106 Výstavba skladových komplexů s celkovou zastavěnou plochou od stanoveného limitu (nad 10 000 m²) a dikci bodu 96 Výroba a montáž motorových vozidel, drážních vozidel, lodí, výroba a oprava letadel a výroba železničních zařízení na výrobní ploše od stanoveného limitu (nad 10 000 m²) kategorie II přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. V tomto stupni rozpracovanosti projektu nelze ještě blíže specifikovat zastavěné plochy určené pro skladové účely a plochy určené pro výrobu a montáž, z toho důvodu je záměr zaříděn pod bod 106 i 96. Dále je záměr podlimitní k bodu 107 Průmyslové zóny a záměry rozvoje průmyslových oblastí s rozlohou od stanoveného limitu (20 ha) a bodu 109 Parkoviště nebo garáže s kapacitou od stanoveného limitu parkovacích stání v součtu pro celou stavbu (500 míst). Příslušným orgánem pro zjišťovací řízení k oznamovanému záměru je Krajský úřad Královéhradeckého kraje.

Pro potřeby oznámení a pro vyhodnocení vlivu záměru na hlukovou situaci a kvalitu ovzduší v zájmové lokalitě a byly zpracovány dílčí studie (hluková studie, rozptylová studie), které jsou uvedeny v příloze tohoto oznámení. Hluková a rozptylová studie byly základním podkladem pro integrující posouzení vlivu na veřejné zdraví zpracované autorizovanou osobou. Dále byl na zájmové lokalitě proveden základní přírodovědný průzkum v červenci 2019.

A - ÚDAJE O OZNAMOVATELI

Obchodní firma: sedláček – studio s.r.o.
IČ: 259 62 213
Sídlo: Akademia Heyrovského 1171/2, 500 03 Hradec Králové
Oprávněný zástupce: Michal Sedláček, jednatel společnosti
Smetanova 586, 517 21 Týniště nad Orlicí
tel. 603 541 517

B – ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

B.I.1. Název záměru a jeho zařazení dle přílohy č. 1

Název záměru: Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala

Oznámení předkládaného záměru je zpracováno s obsahem a rozsahem dle přílohy č. 3 k zákonu č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.

Navržený záměr naplňuje dikci bodu 106 Výstavba skladových komplexů s celkovou zastavěnou plochou od stanoveného limitu (nad 10 000 m²) a dikci bodu 96 Výroba a montáž motorových vozidel, drážních vozidel, lodí, výroba a oprava letadel a výroba železničních zařízení na výrobní ploše od stanoveného limitu. (nad 10 000 m²) kategorie II přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Dále je záměr podlimitní k bodu 107 Průmyslové zóny a záměry rozvoje průmyslových oblastí s rozlohou od stanoveného limitu (20 ha) a bodu 109 Parkoviště nebo garáže s kapacitou od stanoveného limitu parkovacích stání v součtu pro celou stavbu (500 míst).

Příslušným orgánem pro zjišťovací řízení k oznamovanému záměru je Krajský úřad Královéhradeckého kraje.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Celková zájmová plocha areálu: 31 388 m² (zájmové území těsně navazuje na sousední areál Warehouse 101, využívá zčásti i jeho pozemek a část jeho infrastruktury včetně příjezdu tak, aby byla efektivně využita zájmová plocha)

Z toho:

Zastavěná plocha haly: 11 672 m² + případná extenze 4 625 m²
celkem 16 297 m²

Zpevněné plochy: 6 742 m²

Zeleň: 8 349 m²

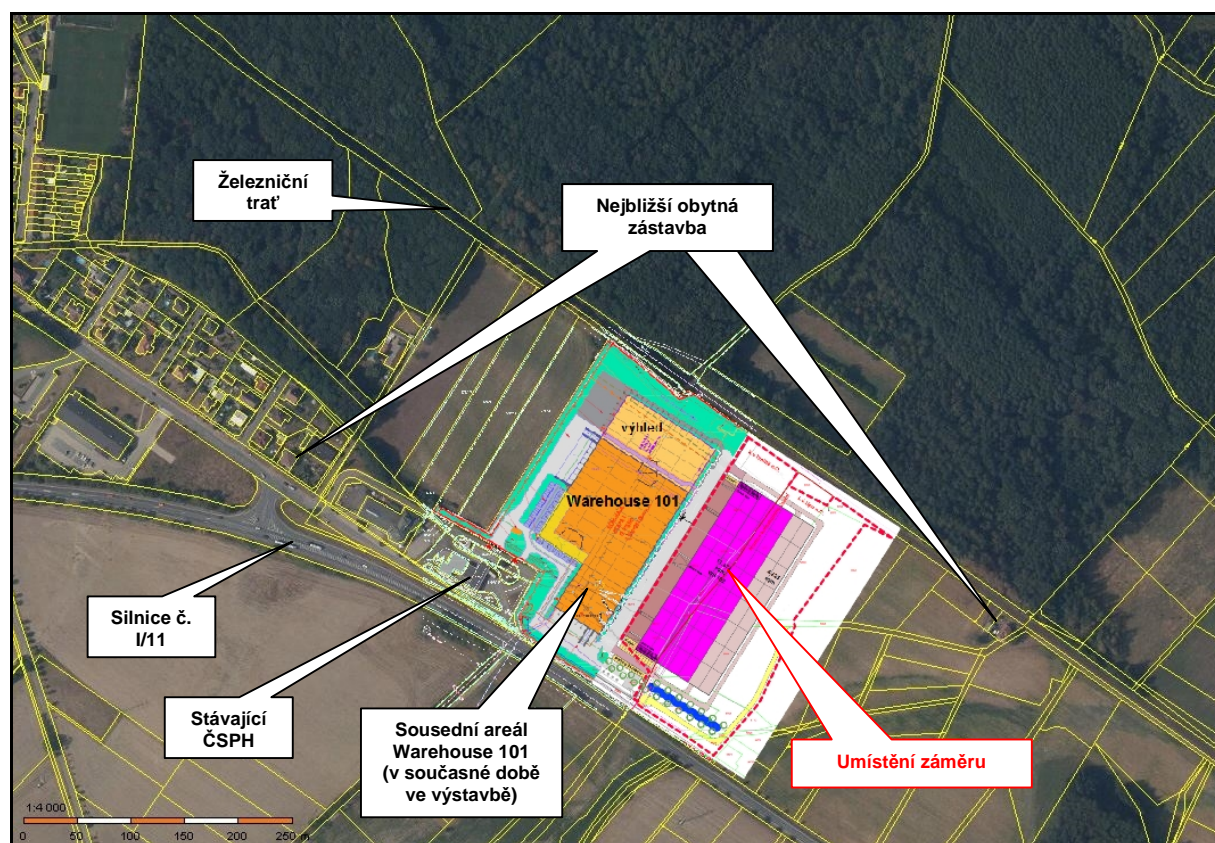
Parkoviště pro osobní automobily: 34 stání

V tomto stupni rozpracovanosti projektu nelze ještě blíže specifikovat zastavěné plochy určené pro skladové účely a plochy určené pro výrobu a montáž, z toho důvodu je záměr zařazen pod bod 106 i 96.

B.1.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Rychnov nad Kněžnou
Obec s rozšířenou působností:	Kostelec nad Orlicí
Obec:	Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí
Pozemky parc. č.:	1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí.

Lokalita pro výstavbu se nachází na jihovýchodním okraji města Týniště nad Orlicí, mezi komunikací I. třídy č. 11 a železniční tratí č. 021. Lokalizace ve vztahu k okolní zástavbě je patrné z následujícího obrázku.



Obr. 1: Umístění záměru (zdroj: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Nejblíží obytná zástavba se nachází východním směrem ve vzdálenosti cca 200 m (samostatně stojící rodinný dům č.p. 89 v k.ú. Lípa nad Orlicí) a západním směrem ve vzdálenosti cca 250 m (rodinné domy se zahradou na okraji Týniště nad Orlicí).

Z hlediska územního plánu Týniště nad Orlicí (vydán zastupitelstvem města 19. 9. 2017 s účinností od 4. 10. 2017) je záměr umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z21 s funkčním využitím VL – plochy výroby a skladování – lehký průmysl. Z hlediska územního plánu Lípa nad Orlicí (vydán zastupitelstvem obce dne 26. 6. 2015 s účinností od 11. 7. 2015) je záměr umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní.

B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Charakter záměru

Výrobně skladovací hala je určena pro příjem, skladování a redistribuci zboží různého charakteru do maloobchodní sítě v České republice. Ve výrobní části je uvažována lehká nerušící výroba (montáž a skladování výrobků určených zejména pro automobilový průmysl, nejedná se o výrobu přímo strojírenskou). Provoz je v maximálním stavu nepřetržitý, tedy 24 hod. denně, 7 dní v týdnu. Předpokládá se maximálně třísměnný provoz ve skladech a výrobě, ostatní provoz (administrativa a pomocné provoz) jsou jednosměnné.

Možnost kumulace s jinými záměry

Kvalita ovzduší a úroveň hlukové zátěže je v zájmové oblasti ovlivněna zejména automobilovou dopravou na komunikacích procházející zájmovou oblastí (zejména silnice č. I/11), lokálními topeništi a dalšími zdroji v zájmové oblasti obcí Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí.

Stávající hluková situace je v zájmové lokalitě ovlivněna provozem automobilové dopravy na komunikaci I. třídy č. 11 a dále železniční dopravou na blízké železniční trati. V zájmové oblasti se bude železniční trať intenzifikovat, lze tedy v budoucnu předpokládat vyšší využití železniční dopravy a zvýšení intenzit i v tomto úseku. Vzhledem k tomu, že posuzovaný záměr intenzitu železniční dopravy nenavyšuje a dále vzhledem k tomu, že pro železniční dopravu platí odlišné hygienické limity ve smyslu platné legislativy oproti dopravě automobilové, nebyl hluk z železniční dopravy v rámci hlukové studie dále posuzován.

Stávající imisní pozadí v zájmové oblasti bylo stanoveno na základě map pětiletých průměrů imisních koncentrací publikovaných MŽP. V těchto požadových koncentracích jsou obsaženy všechny stávající zdroje v zájmové oblasti i zdroje ve větší vzdálenosti (dálkový přenos).

Podrobnější hodnocení vlivů na hlukovou situaci a kvalitu ovzduší je provedeno v hlukové a rozptylové studii, které jsou uvedeny v příloze tohoto oznámení.

Řešený objekt výrobně skladovací haly Warehouse 102 navazuje na sousední halový objekt Warehouse 101, který je v současné době ve výstavbě. Tento sousední záměr „VÝROBNĚ SKLADOVACÍ HALA WAREHOUSE 101, TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ“ byl v roce 2014 podroben zjišťovacímu řízení. Předmětem záměru projednaného v roce 2014 ve zjišťovacím řízení byl objekt určený pro drobnou výrobu, montáž a skladování výrobků pro automobilový průmysl. Hlavní činnost předpokládala drobné obrábění za použití malých soustruhů a vrtaček s následnou montáží s plastovými polotovary. Závěr zjišťovacího řízení byl vydán dne 15. 8. 2014 pod č.j. 11132/ZP/2014-Po, Ve. Na základě zjišťovacího řízení provedeného podle zásad uvedených v příloze č. 2 k zákonu dospěl krajský úřad, jako příslušný orgán ve smyslu ustanovení § 22 zákona, vykonávající státní správu v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí, k závěru, že záměr „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“ nebude posuzován podle zákona.

V rámci pokračujících projektových prací a hledání vhodného investora v intencích vydaných rozhodnutí a povolení došlo v projektu k upřesnění umístěvaného výrobního programu. Nakonec bylo investorem rozhodnuto o umístění technologického procesu spočívajícího v nanášení aktivních vrstev na keramický substrát katalyzátorů (vlastní výroba keramických částí katalyzátorů bude prováděna mimo řešený výrobní závod). Krajský úřad jako příslušný orgán ve smyslu ustanovení § 22 zákona EIA, vykonávající státní správu v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí, na základě předložených podkladů rozhodl, že záměr „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí – upřesnění záměru (revize materiálu z prosince 2018)“ nenaplňuje svým charakterem a rozsahem ustanovení § 4 zákona EIA, a proto nepodléhá posuzování vlivů na životní prostředí. Platí tedy vydaný závěr zjišťovacího řízení v roce 2014.

Při hodnocení případných negativních vlivů předkládaného záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ na jednotlivé složky životního prostředí je vyčíslen i kumulovaný dopad s dalšími záměry v území. Ve vyhodnocení záměru „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“ na kvalitu venkovního ovzduší a hlukovou situaci v zájmové oblasti je sousední záměr Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“, který je v současné době ve výstavbě, zohledněn.

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

Oznamovatel zamýšlí na pozemcích vymezených územním plánem města Týniště nad Orlicí a obce Lípa nad Orlicí pro funkci „VL – plochy výroby a skladování“, resp. „VS – plochy smíšené výrobní“ realizovat postavit skladovou a výrobní halu. Důvodem pro realizaci záměru je požadavek oznamovatele na výstavbu haly pro příjem, skladování a redistribuci zboží s částečným využitím haly pro lehkou nerušící výrobu. Lokalita pro výstavbu výrobně skladovací haly byla vybrána jako optimální především z hlediska dobré dopravní dostupnosti pozemku, z hlediska vyhovujících vlastnických vztahů pozemků a blízkých inženýrských sítí.

Pro variantní řešení záměru je možné uvažovat tyto varianty:

- **aktivní varianta** předpokládá realizaci záměru dle navrhovaného a posuzovaného projektu. Tato varianta je v tomto oznámení posuzována jako jediná aktivní. Varianta navržená oznamovatelem vychází z jeho projekčně připravovaného záměru. Popis a vliv aktivní varianty na životní prostředí je uveden v příslušných kapitolách tohoto oznámení.
- **nulová varianta**, která předpokládá ponechání pozemků pro umístění výrobně skladovací haly v současném stavu. Na dotčeném pozemku se v současné době částečně hospodář (orná půda), část dotčených pozemků není obhospodařována a je ponechána samovolné sukcesi. Popis stávajícího stavu životního prostředí v zájmové oblasti je uveden v kapitole C tohoto oznámení.
- **jiné využití území**
Pokud by nebyl realizován záměr předkládaný a posuzovaný v tomto oznámení, můžeme předpokládat, že by k výstavbě objektu obdobného charakteru v lokalitě stejně došlo. Zájmové pozemky jsou dle platných územních plánů obcí Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí pro výstavbu tohoto typu objektů vyčleněny. S tímto hypotetickým záměrem by souvisel rovněž nárůst automobilové dopravy a tím i nárůst objemu emisí a hluku. Jelikož neexistuje pro tuto variantu konkrétní jiný záměr, není možné uvést její popis a posoudit vliv této varianty na životní prostředí.

V předkládaném oznámení je tedy posuzována aktivní a nulová varianta, a to zejména s ohledem na ovlivnění kvality venkovního ovzduší a ovlivnění hlukové situace v dotčeném území. Předkládaný záměr je oznamovatelem navržen v jedné variantě prostorového uspořádání i funkčního využití.

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

Architektonické řešení

Jedná se jednopodlažní halu s administrativní částí a zázemím pro zaměstnance. Hala je ze západní strany přístupná pro zásobování kamiony. Podlaha objektu je 1,2 m nad komunikačním systémem zásobování. Architektonický výraz je vzhledem na rozlohu navrhován průmyslovou formou s hmotovou jednoduchostí a exaktním výrazem. Parter je členěn soustavou vratových systémů. Fasádní plášť je z horizontálních stěnových panelů.

Na fasádě objektu bude pro snížení pohledové exponovanosti použito barevné kombinace černo-šedé (stejně jako na sousedním objektu Warehouse 101). Pro snížení expresivity bude použito světlých odstínů. Architektonické řešení bude dále doplněno použitím vhodné zeleně pro pohledové odclonění objektu.

Stavební řešení

Nosný systém objektů je vytvořen železobetonovým skeletem. Objekty budou založeny hlubinně na vrtaných pilotách, tyto podírají železobetonové patky s prefa kalichy. Železobetonové sloupy vetknuté do kalichů podírají střešní konstrukci z železobetonových vazníků a vaznic. Přístavky a vestavek budou rovněž provedeny jako železobetonový skelet se stropem z předpjatých panelů, příp. z nosníků a desek. Alternativně je možno použít ocelovou skeletovou konstrukci vestavku s železobetonovými spřaženými stropními deskami. Obvodový plášť je navržen z kompletizovaných sendvičových panelů kladených horizontálně s jádrem z minerální vlny mezi tvarované plechy, tl. cca 20 cm (tl. pláště bude upřesněna výpočtem ve stavebním řízení). Alternativou je skládaný plášť.

Střešní plášť je navržen z kotvené plastové fólie na minerální rohož a trapézový plech. Podlahová deska bude z hlazeného drátkobetonu provedená na izolaci proti zemní vlhkosti a hutněný štěrkový násyp, min. únosnost 5 t/m².

Ve skladovací hale se bude skladovat zboží v paletizačních regálech a v regálovém systému (čistá skladovací výška cca 10 m pod vazník). Veškerá příjmová a expediční místa mají vyrovnávací můstek a „šálu“, která při zacouvání návěsu uzavře venkovní prostor od haly a návěsu. Celková výška objektu po atiku se uvažuje 13,0 m + VZT a zařízení umístěná na střeše.

Součástí skladů budou též samostatné místnosti pro úklid a úklidové stroje s vybavením pro úklid a skladování čistících prostředků, prostory pro nabíjení vysokozdvížných vozíků. Pro komunální odpad budou poblíž administrativních přístavků umístěny nádoby na odpad, event. kompaktoř.

Skladová hala včetně přístavby administrativní části je navržena ve standardním provedení tak, aby splňovala všechny tepelně technické, bezpečnostní a hygienické normy a předpisy.

Provozní řešení

Výrobně skladovací hala bude sloužit převážně ke skladování zboží, dílčí část objektu bude vyčleněna pro montážní činnosti malých dílů pro automobilový průmysl. Bude zde prováděna drobná obráběcí činnost a následná montáž s plastovými částmi, které budou dováženy externím dodavatelem.

Dopravní napojení areálu

Dopravní napojení areálu bude řešeno sjezdem navrženým v rámci záměru Warehouse 101 (pro záměr „Warehouse 101 – Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí“ byla dne 21. 1. 2019 uzavřena veřejnoprávní smlouva o provedení stavby číslo MÚTý/STAV/231/2019 s nabytím účinnosti dne 6. 2. 2019). Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době. Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době.

Způsob vytápění a větrání objektu

Vytápění administrativní části objektu bude řešeno teplovodní plynovou kotelnou. Ve výrobně skladových halách je uvažováno s vytápěním pomocí VZT jednotek a infrazářičů umístěných pod stropem. Odvod spalin od plynových zdrojů bude řešen nad střechu výrobně skladových hal (výška cca 15 m).

Připojení na inženýrské sítě

- *Vodovod:* Areál bude napojen na stávající areálový rozvod v sousedním objektu Warehouse 101 s podružným měřením a dostatečnou akumulací vyrovnávající omezenou kapacitu odběru z městského řádu.
- *Kanalizace:* Areál bude napojen na stávající areálový rozvod v sousedním objektu Warehouse 101 s vlastní akumulací a přečerpáváním do hlavní přečerpávací stanice u objektu Warehouse 101 v souladu s již odsouhlaseným provozním řádem a technickou dokumentací správcem sítě pro Warehouse 101 s napojením do městského kanalizačního řádu jdoucího na městskou ČOV. Nová

areálová dešťová kanalizace je nově svedena do retenčního vsakovacího poldru s přepadem do recipientu.

- *Plyn*: Průmyslový plynovod pro výrobní a skladovou halu bude napojen přípojkou DN80 ze stávajícího vedení VTL v nové regulační stanici VTL. Plynovod až do prostoru haly bude z ocelového potrubí, bude veden po ocelových konstrukcích a stávajících objektech až na patu objektu. Po objektu bude veden rozvod k jednotlivým spotřebičům.
- *Elektro*: Přípojka bude vedena z trafostanice VN vybudované v rámci projektu Warehouse 101. Měření spotřeby elektrické energie bude provedeno vždy v rámci každé sekce.

Napojení areálu na inženýrské sítě bude podrobně řešeno v následných stupních projektové přípravy. Podmínky připojení budou projednány s příslušnými správci sítí.

Porovnání navrhovaného řešení areálu s nejlepší dostupnou technikou

Řešená výrobně skladovací hala ani žádná související zařízení a činnosti nespádají do režimu zákona o integrované prevenci. Vytápění haly bude řešeno vzduchotechnickými jednotkami s plynovými hořáky, popř. tmavými sálavými zářiči, administrativní vestavby budou vytápěny plynovou kotelnou. Předpokládá se instalace nízkoemisních hořáků. Pro předpokládanou velikost plynových kotlů, jednotek a zářičů, které budou instalovány v řešené hale, není k dispozici žádný samostatný BREF (= referenční dokument o nejlepších dostupných technikách). V úvahu by připadalo použití BREF pro Velká spalovací zařízení, popř. BREF Energetická účinnost, ale s ohledem na instalované příkony zařízení to není příliš relevantní. Provozovaná a navržená zařízení jednoznačně vyhovují při porovnání s nejlepšími dostupnými technikami. Pro eliminaci emise prachových částic z areálu do ovzduší bude přijata řada opatření (pravidelná údržba areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu, výsadba zeleně). Imisní příspěvek částic a benzo(a)pyrenu bude dále kompenzován výsadbou vhodných dřevin v plochách zeleně v řešeném areálu. Opatření, která budou v řešeném areálu uplatněna a důkladně dodržována, jsou též částečně uvedena v Programu zlepšování kvality ovzduší – zóna Severovýchod - CZ05.

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

Předpokládaný termín zahájení realizace záměru:	2020
Předpokládaný termín uvedení záměru do provozu:	2022

B.I.8. Výčet dotčených územních 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:

Samosprávné celky:	Královéhradecký kraj
	Město Týniště nad Orlicí
	Obec Lípa nad Orlicí

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

- Řízení dle stavebního zákona – příslušným stavebním úřadem je Městský úřad Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí, Palackého náměstí 38, 517 41 Kostelec nad Orlicí.
- Závazné stanovisko k umístění stavby, k provedení stavby a povolení provozu vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší dle § 11, odst. 2, písm. b), c) a d) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů – příslušným úřadem je Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové.
- Souhlas vodoprávního úřadu podle § 17 odst. 1 písm. b) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů – příslušným úřadem je Městský úřad Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí, Palackého náměstí 38, 517 41 Kostelec nad Orlicí.
- Souhlas orgánu ochrany ZPF s odnětím zemědělské půdy – s ohledem na celkovou výměru odnětí je příslušným úřadem je Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové.

B.II. Údaje o vstupech

využívání přírodních zdrojů, zejména půdy, vody (odběr a spotřeba), surovinových a energetických zdrojů, a biologické rozmanitosti

B.II.1. Půda

Lokalita pro výstavbu výrobně skladovací haly se nachází na jihovýchodním okraji katastrálního území Týniště nad Orlicí a na severozápadním okraji katastrálního území Lípa nad Orlicí. Pozemek má velmi mírný sklon od severu k jihu s nadmořskou výškou od 250 do 260 m n. m.

Větší část zájmového území tvoří pozemky, které jsou vedeny dle výpisu katastru nemovitostí v zemědělském půdním fondu jako orná půda. Pozemkové parcely dotčené stavbou a jejich specifikace jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 1: Pozemky dotčené záměrem

k.ú.	Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Způsob ochrany	BPEJ
Týniště nad Orlicí	1575/4	59	ostatní plocha	-	-
	1575/3	298	ostatní plocha	-	-
	1570/6	15	orná půda	ZPF	5.22.12
	1571/8	49	orná půda	ZPF	5.21.10, 5.22.12
	1571/7	2 631	orná půda	ZPF	5.21.10, 5.22.12
	1575/2	109	ostatní plocha	-	-
	1575/1	404	ostatní plocha	-	-
	1572/11	5 463	orná půda	ZPF	5.21.10
	1572/9	2 958	orná půda	ZPF	5.21.10
	1572/19	16	orná půda	ZPF	5.21.10
Lípa nad Orlicí	577/1	5 326	orná půda	ZPF	5.21.10
	570/1	7 029	orná půda	ZPF	5.21.10
	570/5	1 574	orná půda	ZPF	5.21.10
	571/1	1 826	orná půda	ZPF	5.21.12, 5.21.10, 5.22.12
	570/2	2 128	orná půda	ZPF	5.21.12, 5.21.10, 5.22.12

k.ú.	Parc. č.	Výměra (m ²)	Druh pozemku	Způsob ochrany	BPEJ
	605/5	124	orná půda	ZPF	5.21.12, 5.21.10
	580/5	320	orná půda	ZPF	5.21.10
	1208/1	381	TTP	ZPF	5.21.12, 5.21.10, 5.22.12
	1208/2	281	TTP	ZPF	5.21.10, 5.22.12
	570/6	395	orná půda	ZPF	5.21.10
	576/2	4	orná půda	ZPF	5.21.10
	577/2	5 319	orná půda	ZPF	5.21.10

Pozn.: záměr bude na některé z výše uvedených pozemků zasahovat pouze na jejich část, proto celková výměra dotčených pozemků není totožná s celkovou plochou areálu.

V rámci předjednání záměru vznesl Krajský úřad Královéhradeckého kraje jako příslušný orgán ochrany zemědělského půdního fondu požadavek na přičlenění pozemku parc. č. 570/4 v k.ú. Lípa nad Orlicí do areálu záměru. S vlastníkem pozemku investor jedná, ale ještě nedisponuje jeho souhlasem. Zahnutí tohoto pozemku do areálu tak, aby nevznikla proluka nevhodná k obhospodařování tohoto zemědělského pozemku, bude řešena v rámci řízení o odnětí půdy ze ZPF dle ustanovení § 9 zákona č. 334/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Na pozemku pro proponovanou výstavbu se nacházejí BPEJ 5.21.10, 5.21.12 a 5.22.12.

BPEJ **5.21.10** se na dotčených pozemcích nachází na výměře 34 222 m². Jedná se o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany.

BPEJ **5.21.12** se na dotčených pozemcích nachází na výměře 1 314 m². Jedná se o půdu zařazenou do V. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany.

BPEJ **5.22.12** se na dotčených pozemcích nachází na výměře 303 m². Jedná se o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany.

Na převážné většině dotčených pozemků se tedy nalézá půda s převážně podprůměrnou produkční schopností a jen s omezenou ochranou, využitelná i pro výstavbu. Tato skutečnost byla jistě vzata v úvahu i při tvorbě ÚP města Týniště nad Orlicí a obce Lípa nad Orlicí, podle něž se dotčené pozemky nacházejí v ploše Z21 s funkčním využitím VL – plochy výroby a skladování – lehký průmysl, popř. Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní.

Realizace záměru nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa. Areál však zasahuje do ochranného pásma lesního pozemku parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí, který se nachází za železniční tratí severním směrem. S vlastníkem lesního pozemku na parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí bylo umístění řešeného záměru konzultováno, vyjádření vlastníka lesního pozemku je uvedeno v příloze tohoto oznámení. V dalším stupni projektu bude s příslušným orgánem státní správy lesů umístění stavby podle § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, projednáno.

B.II.2. Voda

V období výstavby záměru bude voda spotřebovávána při přípravě maltových a betonových směsí, postřicích tuhnutí betonu, postřicích proti prašnosti a čištění stavebních strojů a automobilů před výjezdem na veřejné komunikace, atd. Dále bude voda spotřebovávána pracovníky stavby (pitná voda, sociální zařízení staveniště). Areál bude napojen na veřejný vodovodní řad, přípojka vodovodu bude napojena ze stávajícího řadu dovedeného k sousednímu areálu Warehouse 101, který je v současné době

ve výstavbě.

Množství odebírané vody bude záviset na počtu pracovníků při výstavbě, rychlosti stavebních prací a rozsahu zařízení staveniště. Předpokládaná potřeba vody pro sociální účely během výstavby je pro administrativní pracovníky 60 l/os.den a stavební pracovníky 120 l/os.den (prašný a špinavý provoz).

Potřeba vody pro technologii v průběhu výstavby bude upřesněna v projektu pro stavební povolení, dle odhadu z realizace staveb obdobného rozsahu nepřevyší 20 m³/den.

V období provozu budou veškeré dodávky vody pro potřeby záměru kryty dodávkami z veřejné vodovodní sítě. Povrchové ani podzemní vody nebudou v zájmovém území odebírány. Areál bude napojen na veřejný vodovod. Za odbočkou bude osazeno šoupě se zemní souprouvou. Přípojka bude provedena z potrubí HDP, bude na ní provedena železobetonová monolitická vodoměrná šachta, ve které bude osazeno fakturační měřidlo – kombinovaný vodoměr. K samotnému objektu výrobně skladovací haly bude přivedena vodovodní přípojka z potrubí HDPE. Na nových areálových vodovodních řadech budou osazeny dle výškového řešení vzdušníky a kalníky. Na odbočkách řadu budou osazena šoupata se zemní souprouvou.

Výpočet potřeby pitné vody

Q_{pd} – specifická denní potřeba vody

Specifická potřeba vody pro WC, mytí, sprchování čini (sklad):	71 l/osobu/den
Počet osob v objektu	50 (3 směnný provoz)
Specifická potřeba vody	3 550 l
Specifická potřeba vody pro WC, mytí čini (administrativa+vrátnice):	50 l/osobu/den
Počet osob v objektu	10
Specifická potřeba vody	500 l
Specifická denní potřeba vody – Q _{pd}	4 050 l/den

Q_{md} – maximální denní potřeba vody

$$Q_{md} = Q_{pd} \times k_d$$

Q_{pd} – průměrná denní potřeba vody

k_d – koeficient denní nerovnoměrnosti – 1,5

Maximální denní potřeba vody – Q_{md} **6 075 l/den**

Q_{mh} – maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{mh} = (Q_{md} \times k_h) / 24$$

Q_{md} – maximální denní potřeba vody

k_h – koeficient hodinové nerovnoměrnosti – 1,8

Maximální hodinová potřeba vody – Q_{mh} **7 290 l/hod**

Celková předpokládaná roční spotřeba vody: 1 500 m³/rok

Pro technologii se dle zadaných podkladů s potřebou vody neuvažuje. Výrobně skladovací hala bude sloužit převážně ke skladování zboží, dílčí část objektu bude vyčleněna pro montážní činnosti malých dílů pro automobilový průmysl (drobná obráběcí činnost a následná montáž s plastovými částmi, které budou dováženy externím dodavatelem).

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Při výstavbě záměru budou využívány standardní stavební materiály typu písek, drcené kamenivo, štěrkopísek, cement, beton, cihly a další stavební materiály jako např. ocelové konstrukce, izolační,

elektroinstalační a zdravotnické materiály, apod. Při provozu záměru nebudou žádné další přírodní zdroje využívány.

Elektrická energie

instalovaný příkon:	P _i = 800 kW
současný příkon:	P _p = 600 kW
předpokládaná roční spotřeba:	3 500 MWh

Zemní plyn

Maximální hodinová spotřeba plynu	150 m ³ /hod
Roční spotřeba zemního plynu	190 000 m ³ /rok

B.II.4. Biologická rozmanitost

Provoz ve výrobně skladovací hale nebude v rámci vstupů využívat takové zdroje, které by snižovaly dochovanou biologickou rozmanitost v zájmovém území. Záměr není umístěn v území se zvýšenou biodiverzitou. Výrobně skladovací hala bude sice realizována na pozemku vedeném v zemědělském půdním fondu jako orná půda (část TTP) a na dotčeném pozemku bude muset být před výstavbou provedena skrývka kulturních vrstev půdy v souladu s platnou legislativou, nedojde však ke snížení druhové rozmanitosti území nebo k jinému významnému negativnímu vlivu na zvláště chráněné druhy rostlin nebo živočichů.

B.II.5. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Automobilová doprava

Dopravní napojení areálu bude řešeno sjezdem navrženým v rámci záměru Warehouse 101 (pro záměr „Warehouse 101 – Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí“ byla dne 21. 1. 2019 uzavřena veřejnoprávní smlouva o provedení stavby číslo MÚTý/STAV/231/2019 s nabytím účinnosti dne 6. 2. 2019).

Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době.

Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době. Dopravní napojení areálu „Warehouse 102“ je provedeno přes sousední areál „Warehouse 101“, který je v současné době ve výstavbě a dále na ulici Voklik a na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 se předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Jak již bylo výše uvedeno, v těsném sousedství se v současné době staví výrobně skladovací hala projektovaná pod názvem „Warehouse 101“. Vliv provozu posuzované stavby (Warehouse 102) na kvalitu venkovního ovzduší je hodnocen v kumulaci se záměrem vedlejším (Warehouse 101). Podkladem pro záměr Warehouse 101 byla rozptylová studie vypracovaná jako samostatná příloha dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“ (Ing. Martin Vejř, listopad 2018). Se záměrem „Warehouse 101“ souvisí následující intenzity dopravy:

- 130 osobních automobilů (260 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 40 osobních automobilů (80 pojezdů) v noční době,
- 40 nákladních automobilů (tzn. 80 pojezdů), a to pouze v denní době

Dopravní napojení vedlejšího areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrnost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Ve výpočtech hlukové a rozptylové studie jsou zahrnuty tedy nejen pojezdy generované řešeným záměrem, ale i záměrem v sousedství (Warehouse 101).

Inženýrské sítě

Napojení areálu na inženýrské sítě je popsáno výše v kapitole B.I.6.

B.III. Údaje o výstupech

množství a druh případných předpokládaných reziduí a emisí, množství odpadních vod a jejich znečištění, kategorizace a množství odpadů, rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

B.III.1. Ovzduší

Období výstavby

Za krátkodobý plošný zdroj znečišťování lze formálně pokládat fázi výstavby (příprava staveniště, skrývka kulturních vrstev půdy, 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.

Teoreticky by bylo možno vypočítat hmotnostní toky emisí z dopravních zdrojů, který by však zahrnovaly pouze příspěvky z primárních zdrojů. Objem emise sekundární a resuspendované složky prachových částic závisí na řadě dalších faktorů jako je např. množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, vlhkost, rychlost větru atp. Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. Tyto stavy lze v místě výstavby očekávat cca po dobu cca 10 % doby trvání v roce. U stavební činnosti je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně modelování imisních koncentrací má řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost.

Z hlediska ochrany ovzduší je třeba akcentovat opatření zabraňující či alespoň omezující vznik resuspendované prašnosti. Při realizaci zemních prací bude při provádění a manipulaci se sypkými materiály třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost z dopravy a její vliv na okolní životní prostředí.

Období provozu

Zdrojem emisí při provozu posuzovaného záměru bude zejména související osobní a nákladní automobilová doprava a dále plynová kotelna, VZT jednotky a infrazářiče spalující zemní plyn pro vytápění výrobně skladovacího objektu.

Vytápění

Předmětem projektu je jednopodlažní objekt s dvoupodlažním kancelářským vestavkem v prostoru severní a jižní části haly. Vytápění administrativní části bude řešeno teplovodní plynovou kotelnou. Ve výrobně

skladových prostorech haly je uvažováno s vytápěním pomocí VZT jednotek a infrazářičů umístěných pod stropem. Odvod spalin od plynových zdrojů bude řešen nad střechu objektu (výška komínů cca 15,5 m).

Pro vytápění výrobně skladovací haly s administrativním vestavkem je uvažováno s následujícími spotřebami zemního plynu:

Maximální hodinová spotřeba plynu	150 m ³ /hod
Roční spotřeba zemního plynu	190 000 m ³ /rok

Emitovány budou znečišťující látky vzniklé spalování zemního, tj. emise NO_x a CO. Pro výpočet objemu emisí byly použity emisní faktory uvedené ve sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb.

Na základě spotřeby paliva a emisních faktorů byly vypočteny následující emise znečišťujících látek.

Tab. 2: Emise znečišťujících látek ze spalovacích zdrojů pro vytápění

Zdroj	Emise	spotřeba paliva	Emise NO _x	Emise CO
Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala	Maximální hodinové	150 m ³ /hod	169,5 g/hod	7,2 g/hod
	Průměrné roční	190 000 m ³ /rok	214,7 kg/rok	9,12 kg/rok

Z tabulky emisních vydatností zdrojů vytápění spalujících zemní plyn je patrné, že nejvýznamnější škodlivinou znečišťující ovzduší budou oxidy dusíku. Plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče s plynovým ohřevem pro vytápění výrobně skladovacího objektu budou podle výpočtu z emisních faktorů celkem emitovat cca 215 kg oxidů dusíku ročně. Takto vypočtené předpokládané teoretické množství emisí podle emisních faktorů bývá obvykle vyšší než emise skutečné – naměřené autorizovaným měřením. Množství a složení emisí bude záviset především na skutečné spotřebě zemního plynu, která závisí na počasí a dalších faktorech a zejména na správném seřízení spalovacího režimu.

Klasifikace zdroje z hlediska příslušných ustanovení zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (vyjmenovaný/nevymenovaný zdroj) bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace. V současné době nejsou známy typy zařízení pro vytápění objektu ani jejich jmenovité tepelné příkony. S ohledem na zastavěnou plochu objektu je však pravděpodobné, že v objektu budou instalovány vyjmenované zdroje znečišťování ovzduší uvedené v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší pod kódem 1.1 Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně nebo 1.4. Spalování paliv v teplovzdušných přímotopných spalovacích zdrojích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW. V následném stupni projektového řízení bude s příslušným orgánem ochrany ovzduší (Krajský úřad Královéhradeckého kraje, OŽP) projednáno vydání závazného stanoviska k umístění a ke stavbě těchto zdrojů.

Automobilová doprava

Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době.

Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době. Dopravní napojení areálu „Warehouse 102“ je provedeno přes sousední areál „Warehouse 101“, který je v současné době ve výstavbě a dále na ulici Voklik a na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 se předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Jak již bylo výše uvedeno, v těsném sousedství se v současné době staví výrobně skladovací hala projektovaná pod názvem „Warehouse 101“. Vliv provozu posuzované stavby (Warehouse 102) na kvalitu venkovního ovzduší je hodnocen v kumulaci se záměrem vedlejším (Warehouse 101). Podkladem pro záměr Warehouse 101 byla rozptylová studie vypracovaná jako samostatná příloha dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“ (Ing. Martin Vejr, listopad 2018). Se záměrem „Warehouse 101“ souvisí následující intenzity dopravy:

- 130 osobních automobilů (260 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 40 osobních automobilů (80 pojezdů) v noční době,
- 40 nákladních automobilů (tzn. 80 pojezdů), a to pouze v denní době

Dopravní napojení vedlejšího areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrnost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

V následující tabulce jsou uvedeny emisní vydatnosti automobilové dopravy na hlavních liniových zdrojích v zájmové oblasti. Emise jsou vypočteny na základě predikovaných vyvolaných pojezdů automobilů a na základě emisních faktorů včetně zahrnutí emise z resuspenze prachových částic. Ve výpočtu jsou zahrnuty nejen pojezdy generované řešeným záměrem (Warehouse 102), ale i záměrem v sousedství (Warehouse 101).

Tab. 3: Emisní vydatnosti automobilové dopravy na liniových zdrojích

Zdroj emisí	Emise NO _x g/s/m	Emise PM ₁₀ g/s/m	Emise BZN g/s/m	Emise BaP μg/s/m
Areálové komunikace	0,00001283	0,00000226	0,00000009	0,000219
Příjezdová komunikace nad ČSPH a část ul. Voklik	0,00001012	0,00000216	0,00000007	0,000204
Silnice I. třídy č. 11	0,00000513	0,00000011	0,00000004	0,000102

Emise z prostoru parkovacích stání, manipulační plochy pro zásobování a odstavné plochy v areálu

Parkovací plochy pro osobní automobily jsou situovány zejména v jižní části areálu (viz. situace záměru) v celkovém počtu 34 parkovacích stání. Manipulační plocha pro nákladní vozidla je umístěna při západní fasádě objektu. Pro výpočet emisí z těchto plošných zdrojů byly použity emisní faktory uvedené výše, včetně zohlednění víceemisí ze studených startů, emisí pro případ popojíždění a resuspenze tuhých znečišťujících látek. Emise z prostoru parkovacích stání a manipulační plochy pro zásobování jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 4: Emisní vydatnosti z plošných zdrojů znečišťování ovzduší v areálu výrobně skladovací haly

Zdroj	Emise NO _x		Emise PM ₁₀		Emise benzenu		Emise BaP	
	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[mg.s ⁻¹]	[g.r ⁻¹]
Parkovací stání a manipulační plocha pro zásobování	0,00265	41,7	0,00047	7,42	0,000018	0,29	0,000045	0,00071

Porovnání s BAT, navrhovaná opatření pro eliminaci vlivu provozu areálu na kvalitu ovzduší a porovnání s požadavky Programu zlepšování kvality ovzduší - zóna Severovýchod - CZ05 je provedeno v samostatné kapitole v rozptylové studii, která je uvedena v příloze č. 4 tohoto oznámení a dále v tomto oznámení.

B.III.2. Odpadní vody

Splaškové odpadní vody

Období výstavby

Významné množství vod splaškového charakteru v průběhu výstavby vznikat nebude. Jako zařízení staveniště budou instalovány stavební buňky se sociálním zázemím, které budou odkanalizovány do nepropustné jímký a pravidelně odváženy k likvidaci na ČOV.

Období provozu

Splaškové odpadní vody budou vznikat v sociálních zařízeních objektu (toalety, umývárny a sprchy, kuchyňky). Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat spotřebě pitné vody v těchto zařízeních, tedy cca 1 500 m³ za rok. Nově vytvořená vnitroareálová kanalizační přípojka bude napojena do kanalizačního řadu ukončeného městskou ČOV. Z kanalizační stoky budou splašky odváděny na městskou čistírnu odpadních vod v Týništi nad Orlicí. V dalším stupni projektu bude navržené řešení projednáno se správcem splaškové kanalizace (místo, způsob napojení, úroveň znečištění a množství vypouštěných odpadních vod). Vypouštěné splaškové odpadní vody musí svým složením vyhovovat parametrům kanalizačního řadu.

Srážkové vody

Vody ze střechy výrobně skladovací haly budou svedeny kanalizací do sběrných stok a srážková voda bude vsakována v retenčních blocích na pozemku oznamovatele. Dešťová kanalizace, která bude odvodňovat parkoviště a zpevněné plochy přes uliční vpustě a šterbinové žlaby, bude vedena přes odlučovač ropných látek ORL do retenčních bloků. Gravitačně sorpční odlučovač ropných látek bude dodán v "baleném" provedení, jako vodotěsné svařované polypropylenové nádrže se sedimentační komorou, koalescenční vložkou a sorpčním filtrem. Odlučovače jsou určeny pro osazení v zemi s obetonováním.

Zařízení se používá k čištění vod znečištěných volnými ropnými látkami (C10-C40) např. dešťových vod z parkovišť, odstavných a manipulačních ploch atd. Je určeno zejména pro parkoviště, čerpací stanice a autoservisy, pro čištění dešťových vod z ploch. Odlučovač je navržen dle požadavků ČSN EN 858-1 Odlučovače lehkých kapalin. Odloučení lehkých kapalin (C10-C40) z odpadní vody je vícestupňové. Nejdříve dojde k sedimentaci a ke gravitační separaci ropných látek na hladině, pomocí koalescenční vložky ke shlukování nejmenších kapiček lehkých kapalin a sedimentaci jemných částic a nakonec k dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 zachyceno na vláknitém sorpčním hydrofobním materiálu REO Fb (FIBROIL). Kvalita vody na výstupu je zajištěna i při maximálním průtoku.

Tab. 5: Množství srážkových vod z areálu výrobně skladovací haly Warehouse 101 v Týništi nad Orlicí

AKCE: Warehouse 102 Týniště nad Orlicí					
NÁVRHOVÁ INTENZITA PRO DÉŠŤ TRVÁNÍ		Týniště n. O.	t = 15 min	q (l/(sec*ha))	
BĚŽNÉ PLOCHY-ODDÍLNÁ SOUST. + JEDNOTNÁ SOUST. S <5000 OBYV.				(1) n= 1	133.0
JEDNOTNÁ SOUST. S > 5000 OBYV.+VYŠŠÍ BEZPEČNOST (např. LAPOLY, RN) A PN				(2) n= 0,5	170.0
STŘECHY	GRAVITACE			(3)	250.0
DLE ČSN 73 67 60	PODTLAKOVÉ SYSTÉMY (např. PLUVIA)			(4)	300.0
DRUH POVRCHU	VOLBA INTENZITY	PLOCHA POVODÍ	ODTOKOVÝ KOEFICIENT	REDUKOVANÁ PLOCHA	Q (l/sec)

	DEŠŤĚ	(m ²)		(m ²)	
STŘECHY	2	16 297	0.90	14 667	249
ZPEVNĚNÉ PLOCHY	2	6 742	0.90	6 068	103
ZELEŇ	2	8 349	0.10	835	14
Celkem		31 388		21 569	366

V jižní části zájmového pozemku bude navržena otevřená retenční nádrž s objemem akumulujícím 15min návrhový déšť s tím, že v navazujícím stupni PD budou prověřeny podrobně vsakovací poměry a dle výstupu vsakovací zkoušky bude navržen případný přepad (bezpečnostní nebo pravidelný) do recipientu. Případné odvádění srážkových vod do bezejmenného přítoku Orlice a množství odváděných srážkových vod bude projednáno s majitelem, resp. správcem vodního toku.

B.III.3. Odpady

Při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů 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, ve znění pozdějších předpisů pozdějších úprav.

Období výstavby

Při výstavbě budou vznikat obvyklé druhy odpadů typické pro výstavbu obdobných průmyslových areálů. V průběhu výstavby nevznikne výrazný problém v oblasti nakládání s odpady.

Za způsob nakládání s odpady při výstavbě (využití, recyklace a regenerace, skládkování, spalování, skladování, popř. likvidace vzniklých odpadů v souladu s příslušnou legislativou) je zodpovědný jejich původce – stavební firma, která musí dodržet zákonné povinnosti ohledně nakládání s odpady. Původce je také povinen předcházet vzniku odpadů, a pokud již vzniknou, minimalizovat jejich množství. Realizace uvažovaného záměru si vyžádá vytvoření zázemí - zařízení staveniště. Zde budou umístěny stavební mechanismy, sociální zázemí pro pracovníky, skladové zařízení apod. V maximální míře bude při výstavbě využíváno sociální a prostorové zázemí stávajícího areálu. 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, klopení vozovek za účelem snížení prašnosti v okolí staveniště a na příjezdových komunikacích.

Použité obaly (jedná se o papír, eventuálně plastové obaly) je třeba třídít a nabízet k využití, popř. zajistit odstranění jednotlivých druhů odpadů (recyklační dvory, skládka TKO). Nebezpečné odpady skladovat zvlášť, zajistit evidenci odpadů a případné odstraňování pomocí oprávněných osob. Předpokládané další druhy odpadu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 6: Přehled odpadů vzniklých při výstavbě

Kód odpadu	Kat.	Název druhu odpadu
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly
15 01 02	O	Plastové obaly
15 02 03	O	Dřevěné obaly
15 01 04	O	Kovové obaly
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky NL nebo obaly těmito látkami znečištěné
15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály vč. olejových filtrů jinak blíže neurčených, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné NL
15 01 02	O	Odpad PVC
17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod č. 17 01 06
17 02 01	O	Dřevo
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod č. 17 03 01
17 04 07	O	Směsné kovy
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10
17 05 04	O	Zemina a kameny neuvedené pod č. 17 04 03
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod č. 17 08 01
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

V tabulce výše je uveden seznam odpadů, jejichž vznik lze očekávat v období výstavby. Je možné, že bude produkován odpad i jiných katalogových čísel, přesný výčet odpadů, které budou vznikat během výstavby a vyčíslení množství bude provedeno v následujících stupních projektové přípravy. S jejich dalším využitím nebo odstraňováním nebudou v případě dodržování příslušných právních předpisů problémy. Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajišťovat dodavatel stavby.

Ke kolaudaci objektu bude předložena řádná evidence odpadů a doložen jejich způsob využití, popř. odstranění.

Se všemi stavebními odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a v souladu s Metodickým návodem odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi.

Odpady, které vzniknou realizací stavby, budou tříděny dle druhů a kategorií v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů (ostatní, nebezpečné), zabezpečeny před nežádoucím znehodnocením, odcizením a únikem v souladu se zákonem o odpadech a předávány k využití nebo odstranění (v souladu s hierarchií způsobů nakládání s odpady) pouze osobám oprávněným k jejich převzetí (dle zákona o odpadech). Dále musí původce plnit veškeré povinnosti, které mu výše uvedený zákon ukládá (§ 16, např. vedení evidence, plnění ohlašovací povinnosti).

Nakládání s vytěženou zeminou musí probíhat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů – zejména § 2 a § 3 a dále s jeho prováděcí vyhláškou č. 294/2005 Sb., zejména § 12. Zákon se nevztahuje na nakládání s nekontaminovanou zeminou a jiným přírodním materiálem vytěženým během stavební činnosti, pokud je zajištěno, že materiál bude použit ve svém přirozeném stavu pro účely stavby na místě, na kterém byl vytěžen.

Období provozu

Odpady z provozu budou vznikat pravidelně v malých množstvích. Z vlastního provozu skladové části se předpokládá pouze relativně malé množství odpadů převážně charakteru O (odpadní plasty - PE fólie, dřevo, obalový papír a lepenka). Jedná se o odpady převážně využitelné, s nutností separovaného sběru a skladování.

Řešení problematiky odpadového hospodářství bude vycházet z důsledného třídění odpadů v místě jejich vzniku, podle charakteru odpadů a jejich následného stejného způsobu využití nebo odstranění.

V celém provozu bude zajištěno třídění odpadu a jeho ukládání v souladu s platnými zákony a předpisy. V zásadě budou odpady tříděny na využitelné a nevyužitelné. Využitelné odpady budou tříděny odděleně, podle jednotlivých druhů a kategorií, nevyužitelné odpady budou tříděny podle charakteru odpadů, druhů a kategorií odpadu, a následného způsobu nakládání (skládkování, spalování apod.).

Odpady charakteru N budou ukládány odděleně v uzavřených nádobách na odděleném místě pod uzavřením. Odpady budou shromažďovány v místě vzniku odděleně podle druhu odpadu do sběrných nádob a odtud budou průběžně odstraňovány a odváženy do shromaždišť odpadů. Odtud budou odpady odváženy k odstranění.

Všechny odpady budou předávány jiným subjektům, které mají pro tuto činnost příslušné oprávnění. Smlouvy budou předloženy při kolaudaci objektu.

Zvláštní pozornost bude věnována skladování nebezpečných odpadů, pro které budou mít ve shromaždištích vymezeny oddělené, uzavřené plochy (zabezpečení proti neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady, zamezení havarijnímu úniku atd.). Odpady charakteru N budou vznikat převážně v podobě použitých zářivek případně sorpčního materiálu, odpadních strojních a mazacích olejů (emulze). Tyto odpady budou odděleně shromažďovány a odstraňovány odborně způsobilou firmou.

Z provozu administrativní části výrobně skladovací haly bude vznikat odpad komunálního charakteru, který bude odvážen v rámci konvenčního svozu. V následující tabulce je uveden seznam odpadů, jejichž vznik lze očekávat v období provozu výrobně skladovací haly. Přesný výčet odpadů, které budou vznikat během provozu a vyčíslení množství bude provedeno v následujících stupních projektové přípravy.

Tab. 7: Přehled odpadů vzniklých při provozu

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
08 01 11 N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	0,004	odstraňování
13 02 05 N	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	0,004	recyklace odstraňování
15 01 01 O	Papírové a lepenkové obaly	5	recyklace využití
15 01 02 O	Plastové obaly	4	recyklace využití
15 01 03 O	Dřevěné obaly	7	recyklace využití
15 01 05 O	Kompozitní obaly	0,9	recyklace využití
15 01 05 O	Směsné obaly	12	odstraňování
15 01 06 O	Skleněné obaly	1,2	recyklace využití

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
15 02 02 N	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	0,004	odstraňování
15 02 03 O	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	0,004	odstraňování
16 06 01 N	Olověné akumulátory	0,07	recyklace využití
16 06 02 N	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory	0,004	recyklace využití
20 01 01 O	Papír a lepenka	15	recyklace využití
20 01 02 O	Sklo	1,4	recyklace využití
20 01 39 O	Plasty	5	recyklace odstraňování
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	15	odstraňování

V tabulce výše je uveden seznam odpadů, jejichž vznik lze očekávat v období provozu. Je možné, že bude produkován odpad i jiných katalogových čísel, přesný výčet odpadů, které budou vznikat během provozu a vyčíslení množství bude provedeno v následujících stupních projektové přípravy.

Veškerá manipulace s odpady bude prováděna dle příslušné kategorie (0 - ostatní + komunální odpad, N - nebezpečný odpad, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti).

S odpady kategorie N bude nakládáno v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládáním s odpady. Tyto odpady budou shromažďovány v odpovídajících sběrných nádobách a obalech označených identifikačním listem odpadu - zde bude uveden též postup v případě havárie.

Běžný komunální odpad bude shromažďován v kontejneru a odstraňován v rámci centrálního svazu komunálního odpadu.

Období ukončení provozu

Ukončení provozu není v této fázi záměru zatím vůbec plánováno. Pokud by v budoucnosti k ukončení provozu došlo, můžeme očekávat obdobné druhy odpadů jako výše uvedené odpady v etapě výstavby. Odstraňování výrobně skladovací haly po ukončení provozu a její životnosti bude prováděno v souladu s aktuálně platnou legislativou v době odstraňování.

B.III.4. Ostatní

Hluk

Problematika hluku je podrobněji popsána v hlukové studii, která je uvedena v příloze č. 3 tohoto oznámení. Předmětem hlukové studie je vyhodnocení vlivu realizace výrobně skladovací haly na akustickou situaci v zájmové oblasti a porovnání s požadavky uvedenými v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve vztahu ke stávající nejbližší hlukově chráněné zástavbě.

Období výstavby

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 a tudíž i výpočty lze rozdělit zhruba do tří hlavních etap:

1. etapa – přípravné a zemní práce
2. etapa – vlastní stavební práce
3. etapa – terénní a sadové úpravy, komunikace

Při výstavbě bude užitá řada strojů a zařízení, 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. rypadlo, elektrické ruční nářadí, silniční válec, jeřáby, apod.). Je zde také nutné upozornit, že stroje a zařízení nejsou v chodu po celou pracovní dobu, doba jejich běhu popř. provozu tvoří pouze část pracovní doby.

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 210 m ... minimální vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší hlukově chráněné zástavbě,
- **V2** - vzdálenost 270 m ... střední vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší zástavbě.

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 stávající obytné zástavby vypočtená z doby používání stroje a celkové doby pracovní doby na staveništi.

Dopravní napojení obsluhy staveniště je po stávající komunikační síti na silnici I/11.

Tab. 8: Použité stroje – přípravné a zemní práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (hod / min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Dozér	2	$L_{pA,5} = 82$ dB	8 / 480	50,1	47,9
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	44,1	41,9
Rypadlo (kolové nebo pásové)	2	$L_{pA,5} = 74$ dB	8 / 480	42,1	39,9
Vrtná souprava	2	$L_{pA,5} = 80$ dB	8 / 480	48,1	45,9
Nákladní automobil	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Tab. 9: Použité stroje – vlastní stavební práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Jeřáb	2	$L_{pA,5} = 65$ dB	8 / 480	33,1	30,9
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	44,1	41,9
Souprava na řezání kovů	4	$L_{pA,5} = 80$ dB	4 / 240	48,1	45,9
Elektrické ruční nářadí	16	$L_{pA,5} = 75$ dB	8 / 480	52,1	49,9
Čerpadlo betonové směsi	2	$L_{pA,5} = 80$ dB	6 / 360	46,9	44,7
Nákladní automobil, automix	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Tab. 10: Použité stroje – terénní a sadové úpravy, komunikace

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	6 / 360	42,9	40,7
Univerzální dokončovací stroj	1	$L_{pA,5} = 77$ dB	8 / 480	42,1	39,9
Finišer	1	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	41,1	38,9
Silniční válec	2	$L_{pA,5} = 65$ dB	4 / 240	30,1	27,9
Okružní pila	2	$L_{pA,1} = 90$ dB	2 / 120	38,1	35,9
Nákladní automobil	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Legenda:

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

$L_{pA,5}$ - hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od stroje [dB]

$L_{Aeq, 14hod}$ - je ekvivalentní hladina akustického tlaku od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení v časovém intervalu pracovní doby T (v tomto případě od 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodin, tj. 840 minut) [dB].

Období provozu

Dle způsobu šíření hluku do okolí lze zdroje hluku spojené s provozem záměru jako stacionární, liniové a plošné.

Stacionární zdroje hluku

Mezi stacionární zdroje hluku ve venkovním prostředí lze zařadit převážně zdroje související s větráním a chlazením objektu záměru.

Stacionární zdroje hluku uvažované při výpočtech ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v posuzovaných výpočtových bodech pro denní a noční dobu a jejich hlukové parametry jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 11: Stacionární zdroje hluku spojené s provozem záměru

Zdroj hluku	Počet v provozu (den / noc)	Akustický parametr zdroje v dB	umístění
VZT jednotka pro větrání a vytápění haly	2 / 2	$L_{WA} = 84$ dB	střecha haly
Odtahové jednotky	10 / 10	$L_{WA} = 78$ dB	střecha haly
Venkovní kondenzační jednotka chlazení pro halu	4 / 4	$L_{WA} = 63$ dB	střecha haly
Ventilátor	1 / 1	$L_{WA} = 64$ dB	střecha haly
Venkovní kondenzační jednotka chlazení pro administrativu	6 / 6	$L_{WA} = 50$ dB	střecha haly v místě administrativního vestavku

L_{WA} ... akustický výkon zdroje na váhovém filtru A

Liniové zdroje hluku

Jedná se o hluk z automobilové dopravy vyvolané provozem posuzovaného záměru.

Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době.

Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době. Dopravní napojení areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Plošné zdroje hluku

Vzhledem k neprůzvučnosti prvků obvodového pláště objektu $R_w \geq 32$ dB a charakteru činnosti uvnitř objektu, bude hladina hluku z činnosti uvnitř budovy vně obvodového pláště dostatečně utlumena. Vliv hluku na okolní prostředí se z vnitřních zdrojů prostřednictvím obvodového pláště (plošné zdroje hluku) proto neuplatní.

Plošný zdroj hluku bude představovat venkovní manipulační plocha při severozápadní fasádě haly. Parkovací plochy pro osobní automobily jsou situovány především v jižní části areálu v celkovém počtu 34 parkovacích stání. Intenzita dopravy na této manipulační ploše je uvedena v kap. Liniové zdroje hluku.

Vibrace

Během výstavby výrobně skladovací haly může dojít vlivem průjezdů těžkých nákladních automobilů a stavebních strojů a dalších stavebních pracích k lokálnímu výskytu zvýšených vibrací. Zařízení s velkými zdroji vibrací (např. kompresory) budou umístěny na vlastním základu popř. opatřeny gumovým podložením. Výskyt a provozování jmenovaných zařízení bude převážně krátkodobý a omezí se pouze na denní dobu. Výraznější projev vibrací lze obecně očekávat do vzdálenosti řádově jednotek metrů od zdroje vibrací. Vzhledem ke vzdálenosti nejbližších obytných objektů a ostatních výrobních či nevýrobních objektů od místa výstavby se přenos vibrací do těchto objektů nepředpokládá.

Posuzovaný záměr nebude obsahovat zařízení, které by způsobovalo vibrace o hodnotách a frekvencích, překračujících povolené limitní hodnoty, které jsou stanoveny z hlediska ochrany lidského zdraví nebo vlivů na stabilitu a trvanlivost okolních stavebních objektů.

Radioaktivní a ostatní záření

V provozu záměru se nebudou provozovat žádné zdroje ionizujícího záření s radioaktivními zářiči.

V areálu záměru 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.

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.

Osvětlení areálu

Záměr nebude produkovat takové světelné znečištění, které by mohlo obtěžovat obyvatelstvo v zájmové oblasti, způsobovat jim zdravotní újmu, nebo narušovat některé činnosti. Podrobné řešení osvětlení areálu bude zpracováno v projektové dokumentaci pro územní rozhodnutí.

Zápach

S ohledem na charakter záměru se problém se zápachem nepředpokládá.

Jiné výstupy – přehled zdrojů, množství emisí, způsoby jejich omezení

Problematika emisí do ovzduší a další podrobnosti jsou uvedeny v předchozím textu, v kapitole B.III.1.

B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

Havarijní situace ohrožující životní prostředí je možno vzhledem k charakteru činností v prostoru posuzovaného záměru předpokládat pouze výjimečně.

Ve fázi výstavby připadají v úvahu rizika související s únikem provozních kapalin ze stavebních strojů a dopravních prostředků, popř. možné úrazy související se stavebními pracemi.

Možnost vzniku havárií při provozu výrobně skladovací haly souvisí zejména s poruchami zařízení, s úniky ropných látek (vodohospodářská havárie), popř. požárem a při selháním lidského faktoru.

Riziko vodohospodářské havárie při nakládání se závadnými látkami nelze nikdy zcela vyloučit. Riziko je v tomto případě spojeno s pohybem vozidel a mechanismů obsahujících palivovou nádrž nebo v menší míře i ze skladování závadných látek. Riziko je ošetřeno instalací odlučovačů ropných látek na odtoku dešťových vod ze zpevněných ploch areálu výrobní a skladové haly.

V případě úniku motorové nafty nebo mazadel z automobilů bude zajištěno ošetření místa vhodným sorbentem. Dešťové vody z komunikací a zpevněných ploch kde se předpokládají úkapy ropných látek z vozidel budou odváděny separátně přes odlučovače lehkých kapalin zaručující na výtok požadovanou kvalitu přečištěné vody.

V případě havarijního úniku závadných látek nebo hasebních vod v areálu by mohlo dojít k jejich odtoku na nezpevněné plochy a k jejich infiltraci. Tomu bude potřeba všemi dostupnými prostředky zabránit, např. ohrázkováním, akumulací a následnou likvidací oprávněnou osobou. V případě vzniku vodohospodářské havárie je oznamovatel povinen postupovat dle vyhlášky č. 175/2011 Sb. a ohlásit tuto skutečnost zasahujícím složkám integrovaného záchranného systému, případně správci povodí a zároveň zahájit zásah v souladu s havarijním plánem, ve kterém jsou uvedeny veškeré potřebné postupy a opatření.

Dalším potencionálním rizikem je možnost vzniku požáru s přímým ohrožením osob nacházejících se v areálu skladové a výrobní haly. Při požáru může dojít ke vzniku toxických produktů spalování a k ohrožení životního prostředí a zdraví obyvatel i mimo vlastní projektovaný areál řešeného záměru. Minimalizace vzniku požáru bude řešena standardními protipožárními opatřeními. Z hlediska možného vzniku a uvolňování toxických látek při požáru je velmi důležitá informovanost provozovatele objektu o charakteru, množství a lokalizaci hořlavých látek v objektu. Veškeré výše uvedené skutečnosti doporučujeme řešit pomocí zpracovaného havarijního plánu. Za dodržování havarijního plánu je plně odpovědný provozovatel areálu. S tímto řádem je nutné podrobně seznámit zaměstnance a provádět pravidelné doškolování a cvičení.

Riziko ohrožení kvality životního prostředí vlivem selhání lidského faktoru je vzhledem k charakteru provozu a zabezpečení ploch minimální. Negativní dopady na okolí, vzhledem k nízké nebezpečnosti zařízení i v případě havárií se nepředpokládají, pouze v případě zahoření většího rozsahu musí být postupováno dle požárního, havarijního a provozního řádu tak, aby následky zejména na veřejné zdraví byly minimální.

Preventivní a následná opatření

Před zahájením provozu výrobně skladovací haly budou všichni pracovníci seznámeni s bezpečnostními a protipožárními předpisy a systémem opatření pro případ havárií.

Pokud dojde během provozu k jakékoli poruše na zařízení nebo havárii, budou učiněna opatření, aby k podobné situaci již nemohlo následně docházet. Získané zkušenosti a navržená opatření budou zapracována do příslušných havarijních plánů.

C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

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

C.1.1. Struktura a ráz krajiny

Lokalita pro realizaci záměru se nachází na jihovýchodním okraji katastrálního území Týniště nad Orlicí a na severozápadním okraji katastrálního území Lípa nad Orlicí.



Obr. 2: Pohled na pozemek pro výstavbu výrobně skladovací haly od severu (foto autor)

V bezprostředním okolí zájmové plochy dominují antropogenní prvky – velké intenzivně obhospodařované polní celky, frekventovaná komunikace I/11, železniční trať, čerpací stanice pohonných hmot, sloupy nadzemního elektrického vedení, lidská sídla, rozšiřující se průmyslové haly.

V širším měřítku lze krajinný ráz zájmové oblasti označit za typicky zemědělskou oblast. Hlavními krajinnými prvky jsou otevřené plochy zemědělské půdy, doplněné liniemi silnic a železnice.

Z hlediska územního plánu Týniště nad Orlicí (vydán zastupitelstvem města 19. 9. 2017 s účinností od 4. 10. 2017) je záměr umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z21 s funkčním využitím VL – plochy výroby a skladování – lehký průmysl. Z hlediska územního plánu Lípa nad Orlicí (vydán zastupitelstvem obce dne 26. 6. 2015 s účinností od 11. 7. 2015) je záměr umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní.

C.1.2. Geomorfologie a hydrologie

Dle regionálního geomorfologického členění České Republiky leží zájmová lokalita na východním okraji okrsku Choceňská plošina (IVC-2B-e), která je dílčí geomorfologickou jednotkou celku Orlické tabule. Choceňská plošina je plochou pahorkatinou se slabě rozčleněným akumulacním reliéfem pleistocenních

říčních teras Orlice a Dědiny, místy se sprašovými pokrivy a závěsemi a pokrivy a přesypy navátých písků. Na území okrsku se nachází část Přírodního parku Orlice, PP Týništské poorlíčí, PP U Glorietu, PP Zadní Machová a PR U Houkvice. Posuzované území leží v nadmořské výšce cca 250 - 253 m n. m.

Týniště nad Orlicí náleží povodí Labe prostřednictvím Orlice. Zájmové území je odvodňováno levostranným odlehčovačem náhonu Alba (ČHP 1-02-03-0030-0-00), vedoucím skrz centrum města. Samotný náhon Alba protéká severní částí Týniště, a převádí část povrchových vod z Bělé v Častolovicích do Dědiny v Třebechovicích pod Orebem. Celková délka tohoto historického vodního díla je 17,4 km. Tok Orlice, a zároveň místo soutoku s odlehčovačem, se nachází cca 215 m západně od zájmové lokality. Vzhledem k charakteru kvartérního pokryvu probíhá odtok z území převážně podpovrchovou cestou.

C.I.3. Určující složky flóry a fauny

Zájmové území nevykazuje zvláštní biologickou hodnotu. Na části území jsou antropogenně silně ovlivněné biotopy (X2 intenzivně využívaná pole) a druhá část plochy je ponechána samovolné sukcesi. Přesto podle katastrálních map je i území ponechané sukcesi vedeno jako orná půda či trvalý travní porost, popř. ostatní plocha. Silné ovlivnění území lidskou činností vyplývá ze srovnání s potencionální přirozenou vegetací. V zájmovém území není žádný významnější mikrobiotop, který by ukazoval na možný výskyt vzácnějších druhů. Území má charakter raného sukcesního stádia s výskytem ruderalních a expanzivně se šířících druhů vázaných na úživnější půdy s dostatkem dusíku (kopřiva, třtina, zlatobýl, pcháč).

V rámci orientačního biologického průzkumu lokality pro realizaci záměru Výrobně skladovací hala Warehouse 101, který je v současné době ve výstavbě, byl v trvale zamokřeném vodním příkopu se stojatou či velmi mírně tekoucí vodou zjištěn výskyt skokana menšího (*Rana lessonae*). Z důvodu zachování a maximální možné eliminace negativních vlivů z výstavby a provozu záměru byla v rámci oznámení záměru zpracovaného v roce 201 navržena řada eliminačních opatření (např. zachování vodního příkopu, realizace vlastní stavby v podzimních či v brzkých jarních měsících, realizace propustku, atd.).

V souladu s vydanými povoleními pro realizaci sousedního objektu Warehouse 101 byl při zahájení výstavby monitorován výskyt skokana ve spolupráci s OŽP MěÚ Týniště nad Orlicí. Avšak vzhledem k dlouhotrvajícím deficitu srážek v místě stavby (4 roky od doby oznámení záměru k jeho realizaci) je zájmová lokalita dlouhodobě bez vody, pravděpodobně tak došlo k migraci skokana do jiné vhodné lokality a nebyl zde do současné doby spatřen či jinak doložen.

V zájmovém území byl proveden základní přírodovědný průzkum, který byl zaměřen na výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, uvedených v prováděcí vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb., k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů, a byl proveden z důvodu zjištění současného biologického stavu lokality. Orientační průzkum byl proveden 27. 7. 2019. Výsledky provedeného průzkumu jsou uvedeny dále v textu tohoto oznámení.

C.I.4. Části území a druhy chráněné podle zákona o ochraně přírody a krajiny

Na lokalitě se vyskytují zástupci druhů, které jsou rozšířeny v blízkém i vzdáleném okolí. Díky silnému ovlivnění lokality člověkem se zde nevyskytují početné populace žádného z druhů, které by mohly být ohroženy. Na lokalitě se nalézají pouze kosmopolitně rozšířené druhy rozšířené po celém území České republiky. Z pohledu ochrany přírody je současný stav stanoviště díky intenzivnímu využívání pro rostlinnou zemědělskou výrobu silně degradovaný.

C.I.5. Významné krajinné prvky

Podle § 3 odst. 1 písm. b) zákona o ochraně přírody a krajiny jsou významným krajinným prvkem lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy a dále jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy.

Zásahem nebudou dotčeny žádné významné krajinné prvky vyjmenované v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, neboť se na území dotčeném zásahem nevyskytují.

Realizace záměru nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa. Areál však zasahuje do ochranného pásma lesního pozemku parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí, který se nachází za železniční tratí severním směrem.

C.I.6. Územní systém ekologické stability krajiny

V širším nadregionálním významu se prvky ÚSES soustřeďují zejména podél řeky Orlice. Na zájmové území, stejně tak jako na většinu zastavěné části města Týniště nad Orlicí, zasahuje ochranné pásmo nadregionálního biokoridoru, jehož osu tvoří řeka Orlice protékající jižně od areálu za komunikací I/11. Na tento biokoridor navazují biocentra Chotivská niva Týnišťská Orlice, severozápadním směrem od zájmové lokality se nachází RBC U Týniště.

Vymezení místních ÚSES je provedeno ve schválených územních plánech Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí. Dotčené území není součástí žádného prvku lokálního ÚSES.

C.I.7. Zvláště chráněná území, přírodní parky, evropsky významné lokality, ptačí oblasti, zvláště chráněné druhy

Záměr se nedotýká žádných zájmů uvedených v části třetí zákona o ochraně přírody a krajiny, které se týkají zvláště chráněných území.

Z velkoplošných zvláště chráněných území je nejbližší řešenému záměru CHKO Orlické Hory (cca 19 km severovýchodním směrem od zájmové lokality).

Z maloplošných zvláště chráněných území je nejbližší řešenému záměru PP Orlice (cca 1,5 km západním směrem od zájmové lokality), PP U Glorietu (cca 2 km severním směrem) a PP Zadní Machová (cca 2,5 km severovýchodním směrem).

Záměr není umístěn na území přírodního parku. Nejbližším přírodním parkem je Orlice. Celková délka toků řek, podél kterých byl PP založen, je cca 200 km. Na Tiché Orlicí začíná u obce Mladkov, na Divoké Orlici pod Zemskou bránou na hranicích CHKO Orlické hory a končí na území Hradce Králové. Od zájmové lokality je vzdálen cca 500 km jihozápadním směrem.

Záměr nesousedí s žádnou oblastí zařazených do soustavy NATURA 2000. Nejbližší ptačí oblast CZ0531013 Komárov se rozléhá ve vzdálenosti cca 11 km a dále jihozápadním směrem od zájmových pozemků pro realizaci záměru. Nejbližší evropsky významnou lokalitou je EVL Orlice a Labe (kód lokality CZ0524049) ve vzdálenosti cca 700 m jihozápadním směrem.

C.I.8. Ložiska nerostů

Záměr se nenalézá v chráněném ložiskovém území ani v oblasti jiných surovinových zdrojů či přírodních bohatství.

C.I.9. Území historického, kulturního nebo archeologického významu

Zájmová plocha neleží v památkově chráněném území a nenacházejí se zde nemovité kulturní památky, podléhající zákonu č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, a evidované v Ústředním seznamu kulturních památek České republiky.

Dle webové aplikace Informačního systému o archeologických datech (ISAD) leží zájmová lokalita na ploše s archeologickými nálezy typu UAN III (UAN - Území s archeologickými nálezy). Jedná se o území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů.

Na všechny typy území s archeologickými nálezy mimo UAN IV se vztahuje povinnost vyplývající z příslušných ustanovení zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. To znamená, že je nutné v prostoru UAN I, II i III respektovat § 22 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů, tj. stavebníci jsou již od přípravy stavby, tj. záměru provádět jakékoli zemní práce, při nichž může být objeven archeologický náleží ve smyslu § 23, povinni tento záměr oznámit Archeologickému ústavu AV ČR a umožnit jemu nebo organizaci oprávněné k archeologickým výzkumům provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

V širším měřítku řešeného území se nacházejí stavby a objekty, které nejsou evidovány jako kulturní památky, ale mají svůj kulturní, historický a urbanistický význam, tzv. památky místního významu (drobné sakrální stavby, kapličky, kříže, kameny). Tyto objekty jsou v dostatečné vzdálenosti od řešeného areálu výrobně skladovací haly a nebudou realizací záměrů vůbec dotčeny.

C.I.10. Území hustě zalidněná

Dotčené území se nachází na katastrech obcí Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí. Město Týniště nad Orlicí má dle údajů Českého statistického úřadu k 1. 1. 2019 – 6 068 obyvatel, Lípa nad Orlicí má dle údajů Českého statistického úřadu k 1. 1. 2019 – 585 obyvatel.

Nejbližší obytná zástavba se nachází východním směrem ve vzdálenosti cca 200 m. Jedná se o samostatně stojící rodinný dům č.p. 89 situovaný v k.ú. Lípa nad Orlicí. Další obytná zástavba je situována západním až severozápadním směrem ve vzdálenosti cca 290 m. Jedná se o rodinné domy se zahradou na okraji Týniště nad Orlicí.

C.I.11. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení

Stávající hluková situace v zájmové lokalitě je ovlivněna především automobilovým provozem na silnici č. I/11 a dalších komunikacích v oblasti. Podrobnosti k hlukové situaci v zájmové oblasti jsou uvedeny v hlukové studii (příloha č. 3 oznámení). V zájmové oblasti je překračován imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo(a)pyrenu. Imisní limity ostatních sledovaných znečišťujících látek jsou plněny. Podrobnosti k imisní situaci v zájmové oblasti jsou uvedeny v rozptylové studii (příloha č. 4 oznámení). Dle dostupných zdrojů není zájmové území zatěžované nad míru únosného zatížení.

C.I.12. Staré ekologické zátěže

Dle dostupných informací nejsou na dotčeném pozemku pro realizaci výrobně skladovací haly přítomny žádné staré ekologické zátěže.

C.I.13. Extrémní poměry v dotčeném území

Na zájmové lokalitě nejsou známy žádné extrémní poměry, které by bránily nebo ztěžovaly realizaci záměru.

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

C.II.1. Základní charakteristika ovzduší

C.2.1. Ovzduší a klima

Klimatologická data

Zájmová lokalita leží podle klimatologické rajonizace Quitta (1971) v mírně teplé oblasti s označením MT11. Pro mírně teplou oblast MT 11 je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatická charakteristika oblasti MT11

Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 - 160
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 - 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 - 60

Přímo v zájmové oblasti pro realizaci předkládaného záměru není v současné době umístěna imisní stanice, která by kontinuálně sledovala koncentrace znečišťujících látek ve volném ovzduší. Pro vyhodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové lokalitě lze zejména využít map pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací v síti 1 x 1 km publikované na internetových stránkách ČHMÚ. Jedná se o mapu pětiletých průměrů v období 2013 – 2017.

Na základě dostupných informací můžeme odhadnout stav imisního pozadí v oblasti následovně:

- oxid dusičitý (NO ₂) – maximální hodinová koncentrace:	80 - 100 µg/m ³
- oxid dusičitý (NO ₂) – průměrná roční koncentrace:	12 - 15 µg/m ³
- částice PM ₁₀ - 36. hodnoty nejvyšší denní koncentrace:	40 - 42 µg/m ³
- částice PM ₁₀ – průměrná roční koncentrace:	23 - 25 µg/m ³
- částice PM _{2,5} – průměrná roční koncentrace:	18 - 20 µg/m ³
- benzen – průměrná roční koncentrace:	1,0 – 1,2 µg/m ³
- benzo(a)pyren (BaP) – průměrná roční koncentrace:	1,1 – 1,3 ng/m ³

C.II.2. Základní charakteristika podzemních a povrchových vod

Podzemní vody

Z hlediska hydrogeologického členění patří uvedené území do hydrogeologického rajónu 1110 Kvartér Orlice (hydrogeologický rajón svrchní vrstvy). Fluviální štěrkopísky v zájmovém území Týniště nad Orlicí je

možné považovat za terasu se spojeným režimem podzemních vod: na zvodnění se podílí atmosférické srážky, povrchové vody z výše položeného okolí a případně i přetoky podzemních vod z křídového podloží. Směr proudění je generelně konformní s terémem, k odvodňování průlinového kolektoru dochází na vnitřní hraně terasy – vrstevními prameny a skrytými vývěry do terasy údolní, která je regulátorem povrchového odtoku a ve které režim a oběh podzemní vody již úzce souvisí s povrchovým tokem.

Zájmová lokalita se nachází ve zranitelné oblasti ve vztahu k využití podzemních vod. Ve zranitelných oblastech je zjištěn výskyt povrchových nebo podzemních vod, využívaných nebo využitelných jako zdroje pitné vody, ve kterých koncentrace dusičnanů dosahuje mezní hodnoty pro pitnou vodu (NO_3 - 50 mg/l).

Jižně od komunikace I/11 se nachází PHO II. stupně povrchového vodního zdroje Orlice vyhlášené Magistrátem města Hradec Králové (Č.j. MMHK/103353/2012). Řešený záměr do ochranného pásma nezasahuje.

Povrchové toky

Týniště nad Orlicí náleží povodí Labe prostřednictvím Orlice. Zájmové území je odvodňováno levostranným odlehčovačem náhonu Alba (ČHP 1-02-03-0030-0-00), vedoucím skrz centrum města. Samotný náhon Alba protéká severní částí Týniště, a převádí část povrchových vod z Bělé v Častolovicích do Dědiny v Třebechovicích pod Orebem. Celková délka tohoto historického vodního díla je 17,4 km. Tok Orlice, a zároveň místo soutoku s odlehčovačem, se nachází cca 215 m západně od zájmové lokality. Vzhledem k charakteru kvartérního pokryvu probíhá odtok z území převážně podpovrchovou cestou.

C.II.3. Základní charakteristika půd v zájmovém území

Posuzovaný záměr je umístěn na pozemcích 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí. Pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny převážně jako orná půda, popř. ostatní plocha.

Na dotčené pozemky pro proponovanou výstavbu zasahují BPEJ 5.21.10, 5.21.12 a 5.22.12. BPEJ 5.21.10 se na dotčených pozemcích nachází na výměře 34 222 m². Jedná se o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany. BPEJ 5.21.12 se na dotčených pozemcích nachází na výměře 1 314 m². Jedná se o půdu zařazenou do V. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany. BPEJ 5.22.12 se na dotčených pozemcích nachází na výměře 303 m². Jedná se o půdu zařazenou do IV. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany.

Na převážné většině dotčených pozemků se tedy nalézá půda s převážně podprůměrnou produkční schopností a jen s omezenou ochranou, využitelná i pro výstavbu.

Podle taxonomického klasifikačního systému půd ČR se v zájmové oblasti vyskytují regozemě arenické.

Jedná se o půdy se slabě vyvinutým ochrnickým Ao horizontem, bez dalších diagnostických horizontů na nepevných silikátových až karbonátových sedimentech, s výjimkou recentních aluvií. Podle mocnosti Ao-horizontu možno třídit na mělkou (do 30cm) a hlubokou (nad 30 cm). Případné náznaky dalšího diagnostického horizontu se u regozemí nehodnotí. Pokud má půda vedle Ao-horizontu vyvinutý plný soubor diagnostických znaků dalšího diagnostického horizontu, řadí se do jiného příslušného půdního typu.

C.II.4. Základní charakteristika horninového prostředí a přírodních zdrojů

Z regionálně-geologického hlediska náleží zájmové území Českému křídovému útvaru, který zde buduje skalní podloží vápnatými jílovcí (slínovci) svrchního turonu – coniak. Jedná se o slabě diageneticky

zpevněné sedimenty labské litofaciální oblasti. Jejich povrch je zpravidla pravidelně rozvolněný a zvětralý do slínovitého eluvia. Povrch křídových hornin, resp. jejich zvětralin, je v hloubce cca 4 – 5 m pod terénem a je v rozmezí staveniště prakticky rovinný.

Kvartérní pokryv je tvořen mladopleistocénní štěrkopískovou akumulací o mocnosti 4 – 5 m, souvisle zvodnělou mělkým horizontem podzemní vody. Na povrchu štěrkopísčitých uloženin je vyvinuta kulturní humózní vrstva (ornice) v mocnosti cca 0,2 – 0,3 m.

Při hodnocení inženýrskogeologických poměrů lze vycházet z archivních vrtů V-101 až V-105 a hydrogeologického vrtu HG-201, doplněných o čtyři sondy těžké dynamické penetrace DPH1 až DPH4 situované na pozemku pro výstavbu sousedního záměru Warehouse 101 v blízkosti vrtů pro vzájemnou korelaci průzkumných děl. V rámci odhaleného geologického profilu bylo vyčleněno těchto osm geotechnických typů zemin a poloskalních hornin:

- Geotechnický typ I – holocénní pokryv tvořený kulturními půdními vrstvami a kyprým slabě zahliněným pískem. Vrstva dosahuje mocnosti zpravidla 0,4 m pouze v místě sondy DPH1 je mocnější, 1,0 m. V řezu je rozlišena šedou barvou. Zeminy této vrstvy budou před stavbou odstraněny a druhotně využity (ZPF a zásypový materiál).
- Geotechnický typ II – zastoupený mladší pleistocénní terasou budovanou slabě zahliněným pískem třídy S3 S-F ve stavu střední ulehlosti s $ID = 0,54$. Vyšší mocnosti až 3 m dosahuje vrstva ve východní části. Dle dokumentace autora archivního IGP jsou písky vytřídněné s ojedinělými drobnými štěrkovými valouny. Písky jsou již zde saturované podzemní vodou, která se negativně uplatňuje při posouzení jejich únosnosti. Pleistocénní sedimenty jsou v řezu odlišeny žlutou barvou.
- Geotechnický typ III – dtto ulehlé s $ID = 0,86$. Vyskytují se v západní části staveniště.
- Geotechnický typ IV - představuje hlouběji uložené písky S2 SP vyšší terasy a stáří. Písky jsou zatříděny jako špatně zrněné a již bez hlinité příměsi. Ve vrstvě roste podíl štěrkových valounů i jejich velikost až na 5 cm. Písky této vrstvy jsou ulehlé s $ID = 0,78$.
- Geotechnický typ V – reprezentuje ulehlé slabě zahliněné štěrky až špatně zrněné štěrky třídy G3 G-F a G2 GP zastížené v tenkých polohách (do 0,5 m) v místě sondy DPH2. Zjištěné $ID = 0,89$.
- Geotechnický typ VI – zahrnuje přechodové jílovité vrstvy na bázi kvartérních vrstev a povrchu křídových hornin. Dokumentované jsou vysoce plastické jíly F8 CH tuhé a pevné konzistence, charakteristické zřetelným poklesem dynamického penetračního odporu až pod 1 MPa.
- Geotechnický typ VII a VIII – jsou vápnité jílovce ve zcela zvětralém a silně zvětralém stavu třídy R6 a R5. U horniny je registrován pozvolný nárůst dynamického penetračního odporu a hodnotu 5 až 10 MPa.

C.II.5. Základní charakteristika přírodních poměrů v zájmové oblasti (biologická rozmanitost)

Potenciální přirozená vegetace

Zájmové území výstavby leží v mapovací jednotce potenciální přirozené vegetace – Střemchová jasenina (Pruno-Fraxinetum). Třípatrové až čtyřpatrové porosty byly tvořeny dominantní olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) nebo jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a příměsí dalších listnáčů - javorem mlečem (*Acer platanoides*), j. klenem (*A. pseudoplatanus*), střemchou obecnou pravou (*Prunus padus* subsp. *padus*), v nižších polohách též dubem letním (*Quercus robur*) a lípou srdčitou (*Tilia cordata*), případně jehličnanů - smrkem ztepilým (*Picea abies*) na dočasně zbahnělých půdách. Keřové patro je často husté a druhově bohaté, s převahou zmlazených dřevin stromového patra. V nižších nadmořských výškách se vyskytují též svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), meruzalka srstka (*Ribes uva-crispa*) a bez černý (*Sambucus nigra*), výše vrba jíva (*Salix caprea*) a bez červený (*Sambucus racemosa*). V bylinném patře převažují vlhkomilné lesní druhy. V nižších polohách je slabě vyvinutý jarní aspekt s orsejí jarní hlíznatou (*Ficaria bulbifera*), případně se sasankou hajní (*Anemone nemorosa*) nebo mokřýšem střídavolistým (*Chrysosplenium alternifolium*). Mechové patro bývá zpravidla jen slabě naznačeno, jeho

nejčastějšími druhy jsou *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium affine* a *P. undulatum*.

Biografické a fyto geografické členění

Z fyto geografického hlediska je hodnocené území součástí okrsku č. 61b – Týnišťský úval.

Z biografického hlediska (Culek 1996) se zájmová lokalita nachází v bioregionu 1.10 - Třebechovickém.

Bioregion zabírá rozsáhlé štěrkopískové terasy s výchozí slínů. Podle geobiocenologického pojetí je charakterizovaný převahou 3. dubovo-bukového vegetačního stupně a absencí i méně náročných teplomilných prvků. Specifikem je zastoupení bučin v nížinné poloze a výskyt četných azonálních společenstev na píscích, slatinách a dokonce i rašeliništích. Nereprezentativní jsou části s vystupujícími slínami s dubohabrovými háji.

Flóra bioregionu je nepřilíši bohatá. Objevují se v ní převážně mezofilní druhy se značným zastoupením subatlantských a borekontinentálních prvků. Charakteristikou bioregionu je četný výskyt exklávních druhů. Převažuje běžná fauna větších druhotných lesních komplexů, prostoupených kulturní stepí, s torzy mokřin. V zachovalejších lesních porostech žije mlok skvrnitý, východní vliv reprezentuje lejssek malý, naproti tomu západní vlivy na typickou hercynskou zvířenu ukazuje výskyt ropuchy krátkonožé. Charakteristický je nedostatek měkkýšů na terasových a vátých píscích, zabírajících většinu regionu. Orlice patří do lipanového až parmového pásma, přítoky do pstruhového až parmového pásma.

Stávající stav zájmové lokality

Zájmové území je možno charakterizovat dvěma odlišnými biotopy. Část západní (blíže k obci Týniště n. O.) je pozemek zarostlý vzrostlou vegetací keřového a stromového charakteru - pozemek není obhospodařován a je ponechán samovolné sukcesi. Východní část je tvořena obhospodařovanými pozemky sloužícími k zemědělské produkci. Lokalita je od železniční trati odcloněna vzrostlými stromy, které tvoří stromořadí a navazují na okolí.

Dřevinná skladba vegetace ukazuje na mírně podmáčený charakter lokality. Přesto na lokalitě nebyla zjištěna vodní plocha ani podmáčené plochy. Zadržovaná voda byla zjištěna pouze podél plotu k vedlejšímu staveništi (se zkoumanou lokalitou sousedí na západní straně), kdy se voda zdržovala ve vyhloubeném příkopu a systémem prohlubně byla odvedena nejspíše do drenážního systému zemědělsky obhospodařovaného pozemku. Na rozhraní zemědělsky využívané části a sukcesní plochy je stavební objekt sloužící nejspíše ke kontrole pod zemí uloženého melioračního systému, který byl proveden v minulosti. Dle <https://meliorace.vumop.cz/?core=app> je zřejmé, že v minulosti na místě průzkumu došlo k odvodnění pozemků. V minulosti byl pozemek nejspíše i oplocen, jak lze usuzovat z betonových kun, které zbyly po oplocení.

V rámci provedeného průzkumu, který byl proveden dne 27. 7. 2019, byly druhy zjišťovány prochozením lokality. Lokalita se v místech sukcesního porostu vyznačuje ruderalní vegetací nitrofilního charakteru a dřevinami, které rostou i v blízkém okolí. Dřeviny jsou geograficky původní, pouze u silnice se vyskytuje trnovník akát. Dřeviny jsou většinou zmlazené vícekmenné vrby a olše lepkavé, které většinou nedosahují 80 cm obvodu kmene ve výčetní výšce. Podrobný dendrologický průzkum dřevin není součástí tohoto přírodovědného průzkumu. Dřeviny ale tvoří na lokalitě zapojený porost. Hodnota dřevin je ze sadovnického hlediska velmi malá. Z biologického hlediska je porost využíván jako útočiště před predátory, zdroj potravy a možnost hnízdění.

Zemědělsky obhospodařovaná část byla v době průzkumu tvořena porostem vojtěšky seté a část byla strništěm po kulturní plodině pšenici seté, pozemek byl ošetřen podmítkou. Vzhledem k intenzitě obhospodařování a využívání chemických postřiků k potlačení růstu plevelů a omezení výskytu škůdců byla plocha z pohledu biologického druhově chudá. Jiné druhy rostlin kromě kulturního druhu byly pouze na okrajích porostu a jsou součástí souhrnného seznamu.

Zájmová lokalita je i z pohledu výskytu živočišných druhů relativně nezajímavá. Je to způsobeno charakterem lokality a jejím ohraničením frekventovanou silniční komunikací. Také okolní intenzivní hospodaření k diverzitě druhů nepřispívá. Na lokalitě byly dle očekávání zjištěny pouze běžné druhy

živočichů typické pro okrajové plochy sídelní zástavby, kterým nevádí intenzivní obhospodařování a jsou tzv. R strategové. V porostech dřevin byli zjištěni především druhy vázané na dřeviny a druhy ptáků.

Na lokalitě byly spatřeny pobytové stopy srnce obecného a lišky obecné v podobě otisků stop (podél plotu ohraničujícího staveniště a zájmovou lokalitu v půdě bez vegetace) a v podobě cestiček a vchodových otvorů u hraboše polního v polním porostu. Vzhledem k charakteru okolí je možno na dané ploše nejspíše i občas sledovat prase divoké a zajíce obecného.

Protože sledovaná lokalita sousedí na severu s lesním porostem a leží uprostřed proluky obcí v místech se zemědělsky obhospodařovanými polnostmi s občasnými remízky (a i samotný dřevitý porost lze za remízek považovat) je využívána lokalita jako útočiště jak pro polní tak lesní druhy ptáků i ptáky rozvolněné krajiny. Přesto na lokalitě byly zjištěny pouze běžné druhy ptáků. Jejich hnízdění nebylo prokázáno (průzkum byl prováděn ve vrcholném létě, kdy již většina druhů má vzletná mláďata), přesto hnízdění nelze vyloučit, neboť hnízdo může být ukryto ve vegetaci či v keřovém porostu. Dohledání hnízd nebylo prováděno.

Všechny zjištěné druhy jak ptáků, tak i většiny obratlovců nejsou na lokalitu striktně vázány a jejich výskyt bude i v blízkém okolí (zahrady rodinných domů, okolní keřové porosty, les a pole). Zástupci z třídy obojživelníků (Amphibia) a plazů (Reptilia) nebyli spatřeni. Trvalý výskyt obojživelníků s jejich rozmnožováním se neočekává díky nepřítomnosti trvalé vodní plochy. Vodní příkop podél staveniště a současná vodní hladina v tomto příkopu byla vytvořena nedávno a voda do ní byla čerpána z plochy staveniště. Zda bude příkop zamokřen i po ukončení čerpání vody ze staveniště nelze zjistit. Příkop také může být vytvořen pouze dočasně a jeho účel je dočasný pouze k odvodu čerpané vody.

Průzkum půdních živočichů nebyl proveden, ale vzhledem k typu stanoviště lze usuzovat na běžné druhy živočichů vázaných na půdní prostředí především druhy kroužkoců (Annelida) a larvální stádia některých druhů hmyzu (Insecta). Z kmene měkkýšů (Mollusca) byly zjištěny pouze běžné druhy, kteří nemají specifické nároky na stanoviště (hlemýžď zahradní, slimák španělský, páskovky, slimáčky). Vzhledem k početnosti kmene členovců nevykazovalo území zvýšenou diverzitu těchto zástupců. Na lokalitě byli spatřeni zástupci pavouků (Araneida), kteří nebyli blíže specifikováni, a další druhy hmyzu (Insecta). Živočišné druhy nalezené na lokalitě jsou uvedeny v tabulce. Podrobná identifikace jednotlivých skupin druhů hmyzu nebyla provedena, neboť vzhledem k charakteru lokality je výskyt vzácných a chráněných druhů hmyzu nepravděpodobný.

Žádný nalezený druh není zvláště chráněným druhem podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

C.II.6. Základní charakteristika klimatu

Zájmová lokalita leží podle klimatologické rajonizace Quitta (1971) v mírně teplé oblasti s označením MT11. Pro mírně teplou oblast MT 11 je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, krátké přechodné období s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatické podmínky jsou vedle množství emisí rozhodujícím činitelem pro rozptyl škodlivin v atmosféře. Klasifikace meteorologických situací pro potřeby výpočtu rozptylových studií se provádí podle rychlosti větru a stability přízemní vrstvy atmosféry. V rozptylové studii je proto uvedena celková větrná růžice pro zájmovou lokalitu. Větrná růžice je platná ve výšce 10 m nad zemí, četnosti uvedeny v %. Stabilitní členění podle Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97).

Změna klimatu se projevuje měnicími se hydrometeorologickými poměry oproti referenčnímu (dlouhodobému průměrnému) stavu, který je obvykle definován na základě delší časové řady hydrometeorologických měření a pozorování. Zejména se jedná o změnu celkových úhrnů srážek, změnu jejich rozložení v čase a prostoru a změnu dlouhodobých průměrných, ale i extrémních teplot. Tyto elementární změny (projevy změny klimatu) jsou dále spojeny s rozličnými dopady, které se více či méně

promítají do všech oblastí lidské činnosti.

Zranitelnost je definována jako náchylnost ke vzniku škody v důsledku teoretického scénáře hrozby (např. povodně; dlouhodobé sucho, extrémní meteorologické jevy jako např. vysoké teploty vzduchu, vydatné srážky, extrémní vítr, apod.). Hodnocení a snižování zranitelnosti tedy představují klíčové komponenty managementu hydrometeorologických rizik.

Zájmová lokalita se s ohledem na výše uvedené charakteristiky klimatu nijak neodlišuje od ostatních částí České republiky.

C.II.7. Základní charakteristika obyvatelstva a veřejného zdraví

Nejbližší obytná zástavba se nachází východním směrem ve vzdálenosti cca 200 m. Jedná se o samostatně stojící rodinný dům č.p. 89 situovaný v k.ú. Lípa nad Orlicí. Další obytná zástavba je situována západním až severozápadním směrem ve vzdálenosti od 290 m. Jedná se o rodinné domy se zahradou na okraji Týniště nad Orlicí.

Dotčenou obytnou zástavbu tvoří převážně rodinné domy přilehlé části Týniště nad Orlicí, zejména rodinné domy ležící západním směrem při ulici Voklik. Z grafické přílohy rozptylové studie vyplývá, že imisně dotčenou zástavbou je cca 100 bytových jednotek umístěných v rodinných domech. Při uvažovaném průměrném počtu tří obyvatel na jednu bytovou jednotku se jedná o 300 obyvatel exponovaných navýšeným imisním hladinám v důsledku realizace záměru. V případě hluku bude počet exponovaných nižší vzhledem k tomu, že hluk je u vzdálenější zástavby překryt stavebními bariérami i místními zdroji hluku.

C.II.8. Základní charakteristika hmotného majetku

Záměr bude realizován na pozemcích, které jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zemědělská půda (orná půda, TTP), menší část též ostatní plocha. Jiný hmotný majetek, než tyto dotčené pozemky, nebudou realizací záměru dotčeny.

C.II.9. Základní charakteristika kulturního dědictví, včetně architektonických a archeologických nálezů

Zájmová plocha neleží v památkově chráněném území a nenacházejí se zde nemovité kulturní památky, podléhající zákonu č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, a evidované v Ústředním seznamu kulturních památek České republiky.

Dle webové aplikace Informačního systému o archeologických datech (ISAD) leží zájmová lokalita na ploše s archeologickými nálezy typu UAN III. Jedná se o území, na němž nebyl dosud rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů a ani tomu nenasvědčují žádné indicie, ale jelikož území mohlo být osídleno či jinak využito člověkem, existuje 50 % pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů.

C.II.10. Ostatní charakteristiky životního prostředí zájmové oblasti

Na zájmovém pozemku nejsou vyhodnocena výhradní ložiska nerostů nebo jejich prognózní zdroj a nejsou zde stanovena chráněná ložisková území (CHLÚ).

V řešeném území nejsou evidována poddolovaná území z minulých těžeb.

V řešeném území není stanoven žádný dobývací prostor pro výhradní ložiska nerostů.

Zájmové území pro výstavbu není součástí CHOPAV a nezasahuje do žádného ochranného pásma vodních zdrojů. Realizaci záměru nebudou přímo dotčeny pozemky určené k plnění funkcí lesa ve smyslu § 3 zákona č. 289/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Areál však zasahuje do ochranného pásma lesního pozemku parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí, který se nachází za železniční tratí severním směrem. V dalším stupni projektu bude s příslušným orgánem státní správy lesů projednáno umístění stavby podle § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích. Zájmové území záměru se nachází v ochranném pásmu nadregionálního biokoridoru (NRBK). Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, vymezuje ochranná pásma pro zařízení na výrobu elektřiny a rozvodná zařízení. V severní části lokality pro výstavbu do staveniště zasahuje ochranné pásmo železniční tratě Hradec Králové - Letohrad v šířce 50 m. Do

Celkově bude výrobně skladový areál navržen tak, aby respektoval všechna předepsaná ochranná pásma. Při realizaci přípojek bude v dalším stupni projektové dokumentace provedena detailní koordinace podle zásad prostorového uložení sítí a podmínek a pokynů příslušných správců sítí s cílem zachovat odpovídající ochranná pásma a odstupy nebo projednat opatření pro uložení sítí.

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

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

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Pro vyhodnocení vlivů na obyvatelstvo byla zpracována zpráva „Posouzení vlivu na veřejné zdraví“ autorizovanou osobou. Z této specializované studie, která je samostatnou přílohou č. 5 dokumentace, uvádíme stručně její závěry:

V případě oxidů dusíku se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků. Hodnoty imisních příspěvků k maximálním hodinovým imisím NO₂ spolu s hodnotami imisního pozadí slouží pro posouzení rizik krátkodobých akutních účinků na zdraví, naopak hodnoty naměřených a odvozených průměrných ročních imisí spolu s imisním příspěvkem k těmto hodnotám mají vztah k riziku chronických účinků na zdraví.

V řešené lokalitě lze očekávat plnění maximálního hodinového limitu pro oxid dusičitý, který je stanoven na 200 µg/m³. Lze konstatovat, že imisní příspěvek posuzovaného záměru k hodinovým maximům na úrovni maximálně 22 µg/m³ vypočítaný v rámci rozptylové studie nezpůsobí v řešené lokalitě překročení nejnižší koncentrace 400 µg/m³ spojené s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest, ale ani překročení jednodinové limitní koncentrace 200 µg/m³ doporučené experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %. V imisním pozadí lze odhadnout spolu s autorem rozptylové studie hodnoty hodinových maxim do 100 µg/m³. Hodnoty maximálních imisních příspěvků nelze navíc jednoduše sčítat s maximálními koncentracemi v imisním pozadí.

Pro posouzení chronických účinků oxidu dusičitého stanovila Světová zdravotnická organizace směrnou hodnotu 40 µg/m³. Imisní příspěvek provozu záměru v místech obytné zástavby na řádové úrovni nejvýše setin (0,047 µg/m³) mikrogramů nezpůsobí spolu s imisím pozadím na úrovni 13,2 µg/m³ překročení této doporučené koncentrace. Podle současných názorů WHO navíc nejsou v minulosti odvozené vztahy expozice a účinku pro NO₂ spolehlivé a riziko znečištěného ovzduší by mělo být kvantitativně hodnoceno komplexně na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších složek

znečištěného ovzduší.

Prachové částice PM_{10} a $PM_{2,5}$ patří obecně k nejproblematičtějším škodlivinám z hlediska běžně se vyskytujících imisí v České republice ve vztahu k výši imisních limitů, ale především k výši doporučených koncentrací na ochranu zdraví stanovených ve směrnici WHO.

Nejzávažnějším účinkem suspendovaných částic PM_{10} je ovlivnění úmrtnosti a nemocnosti (respirační a kardiovaskulární onemocnění) prokázané v epidemiologických studiích.

K částečné kvantifikaci rizika chronických účinků imisí PM_{10} byly použity vztahy odvozené pro nemocnost včetně hospitalizací a výskytu respiračních symptomů publikované v materiálu „Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, WHO Regional Office for Europe, 2013“. Dle výsledků těchto výpočtů nedojde k takovému navýšení ročních imisí, které by způsobilo u exponované populace takové zhoršení průběhu nemocí, které by si vyžádalo hospitalizace v rámci celého roku či incidenci nových případů bronchitidy. Navýšení průměrných ročních imisí PM_{10} i $PM_{2,5}$ není spojeno ani s významným nárůstem nemocnosti vyjádřeným v počtu dní s omezenou aktivitou v důsledku nemocí u celé populace, ani s nárůstem chronické respirační nemocnosti u dětí.

Imisní příspěvky provozu záměru ke koncentracím částic frakce PM_{10} i $PM_{2,5}$ nezpůsobí významné zvýšení zdravotního rizika pro obyvatele v okolí.

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je dále především pozdní karcinogenní účinek projevující se v případě této škodliviny na onemocnění kostní dřeně. K vyjádření míry karcinogenního rizika byl použit výpočet pravděpodobnosti zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Realizací řešeného záměru se stávající riziko 6 až 7 případů z jednoho milionu celoživotně exponovaných obyvatel prakticky nezmění a zůstane na řádově přijatelné úrovni jednotek případů na milion celoživotně exponovaných (10^{-6}).

Z hlediska karcinogenního rizika bylo třeba dále posoudit imise další škodliviny, kterou je benzo(a)pyren. Karcinogenní riziko odpovídající požadovým koncentracím benzo(a)pyrenu se pohybuje v řešené lokalitě na relativně nepříznivé úrovni 1 případu na 10 000 celoživotně exponovaných obyvatel. Imisní příspěvek řešeného záměru však stávající riziko prakticky nenavýší.

Zde je však třeba si dále uvědomit, že z výsledků imisních měření benzo(a)pyrenu na imisních stanicích v ČR vyplývá, že měsíční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu vykazují výrazný sezónní charakter s nejvyššími koncentracemi v topné sezóně, zejména v měsících prosinci a lednu, a naopak s minimálními až nulovými koncentracemi v letních měsících. To odpovídá faktu, že zdrojem emisí BaP jsou zejména lokální topeniště a reálný příspěvek automobilové dopravy obecně k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu je spíše okrajový a může být nižší, než odpovídá současně používaným emisním faktorům z automobilové dopravy z databáze MEFA13.

Při posouzení hlukové situace z hlediska vlivů na zdraví obyvatel byla hlavním podkladem hluková studie zpracovaná pro řešený záměr Ing. Janou Barillovou v srpnu 2019. Cílem této studie je posouzení výhledové hlukové situace v dané lokalitě a porovnání výsledných ekvivalentních hladin akustického tlaku A s příslušnými hygienickými limity dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, a dále porovnání s nulovou variantou bez záměru. V rámci tohoto posouzení vlivu na veřejné zdraví jsou zhodnoceny výsledné hlukové hladiny z hlediska zdravotních účinků včetně míry pocitů obtěžování hlukem.

Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví využívá standardně výsledné hlukové hladiny z hlukové studie vypočítané u trvale obytné zástavby vzhledem k tomu, že vychází ze vztahů odvozených pro dlouhodobou expozici. Do výpočtu tak nejsou zahrnuty výsledné hlukové hladiny z období výstavby. Hlukové hladiny ze stacionárních zdrojů se u nejexponovanější obytné zástavby pohybují dle výsledků hlukové studie na úrovních pod 35 dB a budou pravděpodobně překryty v daných bodech jinými zdroji hluku. Toto posouzení vlivů hluku na veřejné zdraví je zaměřeno na hluk z automobilové dopravy, jejíž intenzity budou realizací záměru navýšeny.

V případě hluku z dopravy lze konstatovat, že ekvivalentní hlukové hladiny v denní době se u dotčené obytné zástavby pohybují v současnosti i ve výhledu v rozmezí 59,7 až 70 dB. Jedná se o hladiny, na kterých byly prokázány nejen pocity silného obtěžování hlukem a zhoršené komunikace řečí, ale také negativní zdravotní účinky hluku na kardiovaskulární systém. Nejvyšších hodnot je dosahováno v referenčním bodě č. 6, který reprezentuje obytnou zástavbu umístěnou v blízkosti silnice I/11 na průtahu Lípou nad Orlicí. Ve výhledu zůstane tato situace dle schematického tabulkového hodnocení na stávající úrovni. Silnice I/11 je v Týništi vedena na rozdíl o Lípy po obchvatu. Z výsledků hlukové studie vyplývá, že nárůsty celkových hlukových hladin se u dotčené obytné zástavby navýší realizací záměru teoreticky o 0,1 až 0,2 dB. V této souvislosti je třeba si uvědomit, že lidským uchem rozlišitelná je změna o minimálně 2,5 dB.

Noční hlukové hladiny se u dotčené obytné zástavby v nulové i aktivní variantě pohybují v rozmezí 53,0 až 63,4 dB. Jedná se o hladiny spojené u některých jedinců s pocity subjektivně vnímané horší kvality spánku a se zvýšeným užíváním sedativ. Noční hladiny hluku zůstanou vlivem realizace záměru téměř nedotčeny vzhledem k tomu, že v hlukové studii jsou výsledné noční hlukové hladiny u obytné zástavby v Týništi nad Orlicí navýšeny o teoretickou jednu desetinu decibelu, u nejvíce hlukově zatížené obytné zástavby reprezentované bodem č. 6 a umístěné v bezprostřední blízkosti průtahu silnice I/11 obcí Lípa nad Orlicí nedojde dle výsledků hlukové studie k navýšení nočních hlukových hladin.

V rámci tohoto posouzení byl pro orientaci spočítán počet osob vnímajících celodenní hluk z automobilové dopravy v nulové i aktivní variantě jako obtěžující a noční hluk jako rušící. Výpočet konkrétního počtu lidí obtěžovaných a rušených různou měrou hlukem je vhodné provádět při hodnocení hluku v rozsáhlejších lokalitách (např. podél dopravní tepny vedené přes město atp.) s vyšší hustotou obyvatel, tedy tam, kde je exponováno řádově tisíce obyvatel a kde např. individuální rozdíly ve vnímání hluku jsou překryty velkým množstvím dat. Vzhledem k omezenému počtu osob exponovaných změněným hlukovým hladinám (78 osob) je třeba na tyto výpočty pohlížet skutečně pouze jako na orientační. Z těchto výpočtů vyplývá, že počet osob vnímajících celodenní hluk jako silně obtěžující a noční hluk jako silně rušící se realizací záměru nenavýší. Odpovídá to výslednému navýšení denních hlukových hladin o maximálně 0,2 dB a nočních hladin o maximálně 0,1 dB. Toto navýšení hlukových hladin v důsledku realizace záměru lze označit za teoretické a nevýznamné.

V této souvislosti je třeba si dále uvědomit, že v případě obtěžování se jedná o subjektivní vnímání. Při působení hluku se zde tedy kromě fyzikálních vlastností hluku uplatňuje řada neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. Významnou úlohu zde hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má zdroj nějaký ekonomický význam. Účinek hluku je dále variabilní nejen individuálně mezi různými jedinci, ale i situačně, sociálně, emocionálně atp. Skutečný počet osob tak může být odlišný.

Světová zdravotnická organizace se však v současnosti přiklonila k názoru, že obtěžování je spíše otázkou komfortu než zdravotní ukazatel, a proto se již považuje obtěžování pouze za pomocný doplňkový faktor.

Dále byla věnována pozornost i hodnocení kardiovaskulárních účinků hluku z automobilové dopravy. Pro orientační výpočet tohoto rizika byl využit vztah expozice a účinku pro riziko ischemických chorob srdečních doporučený Evropskou agenturou pro životní prostředí i WHO. Teoretický výsledný jednodesetinový až maximálně dvodesetinový nárůst míry rizika lze však označit za nevýznamný.

Z hlediska vlivu na veřejné zdraví lze řešený záměr „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ označit za přijatelný. Je možné konstatovat, že i při velmi konzervativním odhadu lze i přes uvedené nejistoty předpokládat, že v místech obytné zástavby nedojde k významnému zvýšení rizika vážných akutních ani chronických zdravotních účinků vyplývajících ze změněné imisní i hlukové situace.

D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima (např. povaha a množství emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů, zranitelnost záměru vůči změně klimatu)

Vlivy na ovzduší

Období výstavby

Za krátkodobý plošný zdroj znečišťování lze formálně pokládat fázi výstavby (příprava staveniště, skrývka kulturních vrstev půdy, zemní a stavební práce). Do ovzduší budou emitovány zejména prachové částice. Provést zodpovědný a korektní 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.

Z hlediska ochrany ovzduší je třeba akcentovat opatření zabraňující či alespoň omezující vznik resuspendované prašnosti. Při stavebních pracích bude třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost a její vliv na okolní životní prostředí.

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.

Období provozu

V příloze č. 4 tohoto oznámení je zpracována rozptylová studie. Předmětem této studie je vyhodnocení vlivu provozu zdrojů souvisejících s řešeným záměrem na kvalitu venkovního ovzduší. Studie hodnotí pomocí výpočtového programu imisních koncentrací SYMOS 97 vliv emisí škodlivin, které budou vznikat provozem stacionárních a mobilních zdrojů znečišťování na kvalitu venkovního ovzduší. Přírůstky imisních koncentrací studie porovnává se stávající úrovní znečištění a přípustnými imisními limity tak, aby bylo možné provést komplexní popis vlivů na ovzduší a odhad významnosti řešených zdrojů znečišťování ovzduší.

Modelování imisních příspěvků pro grafický list je provedeno v pravidelné síti 8 162 referenčních bodů. Výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek je proveden jako samostatný příspěvek provozu řešeného záměru ke stávající imisní situaci v oblasti. Grafické výstupy uvedené v přílohách této studie znázorňují příspěvky k průměrným ročním a maximálním krátkodobým imisím znečišťujících látek. Při volbě referenčních bodů byla zvolena výška 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

Rozptylová studie je řešena pro oxidy dusíku, oxid uhelnatý, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Modelování je provedeno jako samostatný příspěvek řešeného záměru ke stávající imisní situaci v zájmové oblasti. Ve výpočtech imisních příspěvků je vyhodnocen vliv provozu záměru při jejím maximálním výkonu.

V širším území jsou připravovány či již dokončeny realizovány další stavby, které mohou mít dopad na kvalitu ovzduší v širším území. Jedná se zejména o výrobně skladovací halu Warehouse 101 v těsném sousedství západním směrem (v současné době ve výstavbě, projednáno ve zjišťovacím řízení v roce 2014 a zveřejněno na portále CENIA pod značkou HKK728). V rozptylové studii je tedy zhodnocen vliv nejen řešeného záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“, ale i této sousední haly „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“, která je momentálně ve výstavbě.

V zájmové oblasti je překračován imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo(a)pyrenu. Imisní limity ostatních sledovaných znečišťujících látek jsou plněny. Vlastní příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší související s posuzovaným záměrem jsou malé a nezpůsobí překračování imisních limitů pro maximální hodinové a průměrné roční koncentrace NO₂, průměrné roční koncentrace a nejvyšší denní koncentrace

částic PM₁₀ a částic PM_{2,5} a benzen. V případě průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu se provoz řešeného záměru může na překračování imisního limitu pro tuto znečišťující látku podílet. Dle provedených výpočtů je však podíl záměru na případném překračování imisních limitů zanedbatelný.

Pro eliminaci emise prachových částic do ovzduší budou přijata opatření, popsána výše v této studii (pravidelná údržba areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu, výsadba zeleně). Imisní příspěvek částic a benzo(a)pyrenu bude dále kompenzován výsadbou vhodných dřevin v plochách zeleně v řešeném areálu.

Celkově lze z hlediska vlivů na ovzduší a z hlediska vlivu na obyvatelstvo realizaci záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ i s ohledem na záměry, které jsou v zájmové lokalitě připravovány či již dokončeny, a které mohou mít dopad na imisní situaci v širším území, v daných místních podmínkách označit za přijatelnou.

Vlivy na klima

Potenciální negativní vlivy záměru na klimatický systém připadají v úvahu jednak z hlediska produkce emisí skleníkových plynů, dále ve vztahu k efektům souvisejícím se změnou využití ploch. Skleníkové plyny vznikají v atmosféře přirozenou cestou (např. odpar vody z vodních ploch, mikrobiální procesy) nebo antropogenní činností (spalování fosilních paliv, hnojení) a přispívají k tzv. skleníkovému efektu. Nejvýznamnějšími skleníkovými plyny jsou vodní pára, oxid uhličitý, metan, oxid dusný, fluorované uhlovodíky, halony a fluorid sírový.

V důsledku antropogenní činnosti průměrná koncentrace oxidu uhličitého ve venkovním ovzduší stále roste. Na snižování emisí oxidu uhličitého do ovzduší se v rámci Evropské unie podílí systém evropského obchodování s emisními povolenkami (EU ETS). V rámci České republiky je v oblasti snižování emisí skleníkových plynů relevantním dokumentem Politika ochrany klimatu v ČR.

Realizací a následným provozem výrobně skladovací haly bude z výše uvedených skleníkových plynů do ovzduší emitován zejména oxid uhličitý ze spalování zemního plynu ve stacionárních zdrojích pro vytápění objektů. Dalším zdrojem je též související automobilová doprava.

Spalovací zdroje budou tedy přímým zdrojem oxidu uhličitého, který patří mezi skleníkové plyny, na něž je upřena pozornost v souvislosti se změnami klimatu a podílem lidské činnosti na těchto změnách. Výpočet emisních toků oxidu uhličitého lze pro tyto účely provést v souladu s metodikou dle Nařízení Komise (EU) č. 601/2012 ze dne 21. 6. 2012 o monitorování a vykazování emisí skleníkových plynů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/87/ES.

Podle čl. 24 se vypočítává emise ze spalování ve zdrojovém toku - množství spáleného paliva vyjádřené v terajoulech na základě výhřevnosti, odpovídajícím emisním faktorem vyjádřeným v tunách CO₂ na terajoul (t CO₂/TJ), který je v souladu s použitím výhřevnosti, a odpovídajícím oxidačním faktorem.

Celková roční spotřeba zemního plynu pro vytápění objektu výrobně skladovací haly činí 190 000 m³/rok. Výhřevnost zemního plynu je 34,679 TJ/kt. Emisní faktor dle výše uvedené tabulky pro zemní plyn činí 55,4 t CO₂/TJ.

V souvislosti s výše uvedeným výpočtem emisí ze spalování zemního plynu ve spalovacích zdrojích je však třeba dále upozornit, že řešený výpočet emisních toků CO₂ ze spalovacích zdrojů se standardně provádí pro vybrané zdroje znečišťování ovzduší v rámci obchodování s povolenkami na emise skleníkových plynů. Řešený provoz areálu není s ohledem na malé instalované příkony uvažovaných spalovacích zdrojů uveden mezi činnostmi v příloze č. 1 zákona o podmínkách obchodování s povolenkami na emise

skleníkových plynů. Provozovatel areálu tedy nemusí disponovat povolením k provozu z hlediska emisí skleníkových plynů, nemusí zpracovávat monitorovací plán a vykazovat emise a odvádět povolenky.

Při výpočtu emisí skleníkových plynů z dopravy se vychází z naměřených a statisticky zhodnocených emisních faktorů a z celkové spotřeby pohonných hmot u příslušného druhu dopravy. Emise oxidu uhličitého jsou přímo závislé na spotřebě uhlíkatých paliv, tj. benzínu a nafty. Emise oxidu uhličitého vzniklé spálením 1 kg benzínu nebo nafty se dle údajů Centra dopravního výzkumu, v. v. i., Brno, pohybují přibližně na úrovni 3,10 – 3,15 kg.

Intenzita dopravy vyvolané provozem posuzovaného záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době. Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době.

Ve výpočtu hmotnostního toku emise CO₂ z dopravy uvažujeme průměrnou spotřebu osobního vozidla 6,5 l paliva na 100 km a průměrnou spotřebu těžkého nákladního vozidla 40 l paliva na 100 km. Na základě výše uvedených vstupních údajů a emisních faktorů lze odhadnout roční hmotnostní tok emise CO₂ z dopravy související s provozem areálu do ovzduší v řádu stovek, popř. prvních tisíců t CO₂/rok.

Z pohledu změny využití ploch a zadržování vody v krajině bude v areálu skladovací a výrobní haly realizován otevřený retenční poldr pro zasakování srážkových vod a pro zpomalení odtoku ze zájmového území. V tomto ohledu záměr požadavky na ochranu klimatu naplňuje.

Na základě výše uvedeného lze posuzovaný záměr z hlediska vlivu na klimatické poměry v území hodnotit jako přijatelný.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky (např. vibrace, záření, vznik rušivých vlivů)

Pro vyhodnocení vlivu hluku v období výstavby i v období provozu posuzovaného záměru byla zpracována hluková studie, která je uvedena v příloze č. 3 tohoto oznámení.

Období výstavby

Dočasné zdroje hluku spojené s výstavbou nového záměru budou provozovány v celém časovém průběhu výstavby. Jejich lokalizace bude závislá na okamžitém stavu a postupu stavebních prací. Jejich lokalizace bude závislá na okamžitém stavu a postupu stavebních prací.

Dle provedených výpočtů hluk z výstavby záměru u nejbližší obytné zástavby nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ($L_{Aeq,14h} = 65$ dB). Hluk ze staveništní dopravy na veřejných komunikacích nepřesáhne ekvivalentní hladinu akustického tlaku A $L_{Aeq,16h} = 55$ dB.

Na základě provedených výpočtů jsou pro omezení případného negativního vlivu výstavby záměru navržena preventivní obecná protihluková opatření pro období výstavby uvedená v hlukové studii a dále v tomto oznámení.

Období provozu

Při výpočtech byl použit výpočtový program HLUK+, verze 12.52 Profí12X, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB. Při výpočtu je uvažován odrazivý terén. Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku

v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použítá verze výpočtového programu.

Do výpočtu bylo dále použito reálných hlukových parametrů jmenovaných stacionárních zdrojů hluku a s provozem všech zdrojů hluku na plný výkon.

Model pro výpočet hluku byl vypracován na základě důkladného průzkumu dané lokality a mapových podkladů v daném měřítku.

Posuzovaný záměr je situován jihovýchodním směrem od vedlejšího záměru. V této kapitole je tudíž zhodnocen vliv provozu posuzované stavby (Warehouse 102) včetně kumulace se záměrem vedlejším (Warehouse 101), a to u nejbližší obytné zástavby. Podkladem pro záměr Warehouse 101 byla hluková studie vypracovaná jako samostatná příloha dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí.“ (Ing. Jana Barillová, listopad 2018).

Na základě provedených výpočtů v hlukové studii lze konstatovat, že hluk emitovaný vlastním provozem záměru – výrobně skladovací haly Warehouse 102, k.ú. Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí (hluk z provozu stacionárních zdrojů a dopravy na neveřejných účelových komunikacích a parkovištích v rámci areálu) – nepřekročí hygienické limity ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (tj. limit $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v denní době a $L_{Aeq,1h} = 40$ dB v noční době). Výše uvedené hygienické limity nebudou překročeny ani při kumulaci s vlivem vedlejšího záměru Výrobně skladovacího areálu Warehouse 101.

Automobilová doprava spojená provozem posuzovaného záměru vyvolá podél příjezdové trasy v Týništi nad Orlicí (viz. RVB č. 1 – 5) změny v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z automobilové dopravy na veřejných komunikacích v řádech desetin decibelu (nárůst max. 0,2 dB v denní době a nárůst max. 0,1 dB v noční době). Vypočtené změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a měřením objektivně neprokazatelné. Navíc nezpůsobí překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

U obytné zástavby situované v těsné blízkosti příjezdové komunikace I/11 (obec Lípa nad Orlicí), kdy je v současné době v noční době překročen navržený hygienický limit, je vypočtená změna nulová (viz RB č. 6). Nulová změna je však dána respektováním navržených protihlukových opatření, tzn. provozem nákladních automobilů vyvolaných provozem záměru pouze v denní době.

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

Období výstavby

Během výstavby se nepředpokládá, že by nastal vliv, který by výrazně ovlivnil charakter odvodnění oblasti. Zařízení staveniště bude vybaveno mobilním sociálním zařízením.

Případná kontaminace podzemních vod souvisí s dopravou stavebních materiálů a pohybem stavebních mechanismů v prostoru záměru. Provozní charakter potenciální kontaminace vod spočívá především ve znečištění dešťových vod. Povrchovými vodami jsou splachovány úkapy ropných látek, pocházející z netěsností motorů, převodových a rozvodových skříní dopravních prostředků, strojů a zařízení. Kontaminace havarijního charakteru spočívá ve znečištění vod v důsledku havárie některého z dopravních prostředků, případně stavebního stroje či zařízení. Preventivními kontrolami technického stavu vozidel lze ve většině případů možné kontaminaci vody předejít, případně výrazně snížit jejich pravděpodobnost.

Období provozu

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

Splaškové odpadní vody

Splaškové odpadní vody budou vznikat v sociálních zařízeních objektu (toalety, umývárny a sprchy, kuchyňky). Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat spotřebě pitné vody v těchto zařízeních, tedy cca 1 500 m³ za rok. Nově vytvořená vnitroareálová kanalizační přípojka bude napojena do kanalizačního řádu. Z kanalizační stoky budou splašky odváděny na městskou čistírnu odpadních vod v Týništi nad Orlicí. V dalším stupni projektu bude navržené řešení projednáno se správcem splaškové kanalizace (místo, způsob napojení, úroveň znečištění a množství vypouštěných odpadních vod).

Vypouštěné splaškové odpadní vody musí svým složením vyhovovat parametrům kanalizačního řádu.

Charakter splaškových vod bude komunální (zvýšené ukazatele BSK₅, CHSK_{Cr}, rozpuštěných látek, nerozpuštěných látek) bez přítomnosti toxických kovů, organických látek apod.

Srážkové vody

V současné době je pozemek určený k realizaci záměru nezastavěn a dešťové vody se vsakují do půdy. Vzhledem k plánované výstavbě průmyslového areálu, dojde ke zvýšení odtoku dešťových vod (ze střech výrobně skladovacích hal, parkoviště, komunikace).

S ohledem na nízké průtoky v nejbližším recipientu (bezejmenný pravostranný přítok Orlice) budou srážkové vody na zájmovém pozemku v maximální možné míře zasakovány. Srážková voda bude zachycována na zájmovém pozemku, aby nebyl neúnosně zatěžován recipient, především pak v době přívalových dešťů. V dalším stupni projektu bude provedena vsakovací zkouška, dle jejíhož výsledku bude stanovena velikost retenční nádrže. Srážkové vody budou novou areálovou dešťovou kanalizací vedeny do vsakovací retenční nádrže (otevřený poldr), která bude umístěna v jihovýchodním rohu zájmového pozemku (viz. koordinační situace v příloze oznámení).

Případné řešení odvádění srážkových vod přepadem z retenční nádrže do recipientu bude projednáno s majitelem, resp. správcem vodního toku.

Voda z retenční nádrže bude používána též k zavlažování zeleně na pozemku oznamovatele, popř. používány pro další účely jako voda užitková.

Pro čištění dešťových kontaminovaných vod z prostoru odstavných stání pro kamiony, manipulační plochy a příjezdové komunikace je uvažován plnoprůtokový odlučovač uhlovodíků C10-C40 (ropné látky). Úroveň čištění je uvažována 0,2 mg/l. Napojení kanalizační přípojky od objektu OLK bude řešeno tak, aby množství a kvalitu vypouštěné vody bylo možné v případě potřeby kontrolovat.

D.I.5. Vlivy na půdu

Dle tabulky uvedené v kap. B.II.1 je většina dotčených pozemků výstavbou výrobně skladovací haly dle výpisu katastru nemovitostí v zemědělském půdním fondu jako orná půda.

Na dotčené pozemky pro proponovanou výstavbu zasahují BPEJ 5.21.10, 5.21.12 a 5.22.12. Jedná se o půdu zařazenou do IV. a V. třídy ochrany zemědělské půdy podle vyhlášky MŽP č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany.

Na převážné většině dotčených pozemků se tedy nalézá půda s převážně podprůměrnou produkční schopností a jen s omezenou ochranou, využitelná i pro výstavbu.

Tato skutečnost byla jistě vzata v úvahu i při tvorbě ÚP Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí, podle něž se dotčené pozemky součástí zastavitelné plochy Z21 s funkčním využitím VL – plochy výroby a skladování – lehký průmysl, resp. Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní.

V rámci předjednání záměru vznesl Krajský úřad Královéhradeckého kraje jako příslušný orgán ochrany zemědělského půdního fondu požadavek na přičlenění pozemku parc. č. 570/4 v k.ú. Lípa nad Orlicí do areálu záměru. S vlastníkem pozemku investor jedná, ale ještě nedisponuje jeho souhlasem. Zahrnutí tohoto pozemku do areálu tak, aby nevznikla proluka nevhodná k obhospodařování tohoto zemědělského pozemku, bude řešena v rámci řízení o odnětí půdy ze ZPF dle ustanovení § 9 zákona č. 334/1992 Sb., ve

znění pozdějších předpisů.

Otázka nakládání se skrytou ornici bude standardně řešena v souladu ustanovením § 9 zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu a § 10 vyhlášky č. 13/1994 Sb., o upravení podrobností ochrany zemědělského půdního fondu, v rámci projednávání trvalého odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu.

Skrytá ornice bude uložena na okraji dotčeného pozemku a bude s ní naloženo v souladu s požadavky legislativy. Přemístění a rozhrnutí ornice na místo určení bude v souladu s ustanovení § 10 vyhlášky provedeno na náklad toho, v jehož zájmu byl vydán souhlas k trvalému odnětí zemědělské půdy ze ZPF. O činnostech souvisejících se skrývkou, přemístěním, uložením, ochranou a ošetřováním skrývaných kulturních vrstev půdy povede žadatel pracovní deník, v němž se uvedou všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení správnosti, úplnosti a účelnosti využívání skrývky.

D.I.6. Vlivy na přírodní zdroje

Zájmové území pro realizaci posuzovaného záměru nezasahuje do žádného zdroje nerostných surovin. Nerostné zdroje v okolí záměru nebudou předmětnou stavbou dotčeny ani ovlivněny.

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 realizace záměru nehrozí.

Realizace záměru nepovede ke změně infiltračních poměrů a nebude mít významný vliv na hydrogeologické poměry v zájmovém území. Stávající hydraulické a hydrogeologické poměry nebudou ovlivněny stejně jako směr a rychlost proudění podzemní vody. Hlubinné hydrogeologické struktury nebudou navrhovaným záměrem ovlivněny.

D.I.7. Vlivy na biologickou rozmanitost (fauna, flóra, ekosystémy)

Vlivy na faunu a floru

Realizace posuzovaného záměru nebude představovat významné ovlivnění nebo ohrožení žádného z rostlinných či živočišných druhů, případně jejich biotopů. Vlastní prostor pro realizaci záměru představují pozemky zemědělské půdy, které slouží jako pastvina, je možné je označit z hlediska botanického a zoologického jako nepříliš významné.

Lze předpokládat, že posuzovaný záměr nebude mít podstatný negativní vliv na flóru i faunu mimo pozemky určené pro realizaci záměru.

Zájmové území se vyznačuje velmi nízkou biologickou hodnotou. Nacházejí se zde antropogenně silně ovlivněné biotopy (X2 intenzivně využívaná pole), popř. je část zájmové lokality ponechána přirozené sukcesi. Silné ovlivnění území lidskou činností vyplývá ze srovnání s potencionální přirozenou vegetací.

Obecná ochrana rostlin a živočichů nebude realizací záměru dotčena. Na lokalitě se vyskytují běžné druhy, které jsou rozšířeny v blízkém i vzdáleném okolí záměru. Nalezené druhy jsou kosmopolitně rozšířené na území České republiky.

S ohledem na ochranu ptáků doporučujeme preventivně provádět případné odstranění dřevin, které budou v kolizi s řešeným záměrem, v mimo hnízdním období. Ke kácení dřevin nad stanovené hodnoty (obvod kmene ve výčetní výšce nad 80 cm, zapojený porost nad 40 m² plochy) je nutné povolení orgánu ochrany přírody.

Do zvláště chráněných druhů rostlin nebo živočichů nebude činností spojenou s realizací záměru zasahováno, neboť nebyly při přírodovědném průzkumu na lokalitě nalezeny.

Vlivy na ekosystémy

Na pozemcích pro realizaci záměru se žádné ekosystémy nenacházejí. Realizací záměru nedojde k poškození významných biotopů v jeho okolí. Výstavbou nebude zasažen žádný evidovaný ekosystém, který má z hlediska ekologické stability krajiny nějakou hodnotu (prvek ÚSES).

Vlivy na lesy

Realizace záměru nevyžaduje zábor pozemků určených k plnění funkce lesa. Areál však zasahuje do ochranného pásma lesního pozemku parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí, který se nachází za železniční tratí severním směrem. S vlastníkem lesního pozemku na parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí bylo umístění řešeného záměru konzultováno, vyjádření vlastníka lesního pozemku je uvedeno v příloze tohoto oznámení. V dalším stupni projektu bude projednáno s příslušným orgánem státní správy lesů umístění stavby podle § 14 odst. 2 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích. Případné negativní vlivy z řešeného záměru na lesní ekosystémy budou přijatelné. Lesního pozemku se stavba přímo vůbec nedotkne, imisní příspěvky látek znečišťujících ovzduší jsou podrobně hodnoceny v rozptylové studii, jsou dále též komentovány v rámci samostatné studie hodnotící záměr z hlediska vlivu na veřejné zdraví a byly vyhodnoceny jako přijatelné.

D.I.8. Vlivy na krajinu a její ekologické funkce

Vliv na estetické kvality krajiny

Areál výrobně skladovací haly nebude mít významný negativní vliv na estetickou kvalitu krajiny. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o pozemek umístěný v blízkosti silnice I/11 a v jehož těsném sousedství se realizuje výrobně skladovací hala obdobného charakteru a objemu, nepředpokládá se realizací záměru významnější vliv na krajinu a její kulturní hodnoty. Po dokončení výstavby dojde k ozelenění areálu a tím k začlenění stavby do okolní krajiny. Zásadní požadavek pro realizaci záměru rovněž představuje účelné barevné provedení objektu tak, aby bylo v maximálně možné míře sníženo potenciální rušivé vizuální působení objektů v krajině scéně, a to jak z blízkých, tak větších vzdáleností. Doporučuje se vyhnout se kontrastním barevným odstínům neodpovídajícím barevné kompozici prostoru či případnému využití barevných vzorů (střídání barev, pruhování apod.).

Vliv na rekreační využití krajiny

Dotčené území ani jeho širší okolí není charakterizováno jako čistě rekreační území a ani není do budoucna jako rekreační území vyčleněno. Vliv na rekreační využití krajiny je minimální.

Vliv na krajinný ráz

Vedle geomorfologické predispozice závisí krajinný ráz na trvalých ekologických podmínkách a ekosystémových režimech krajiny. Krajinný ráz je podstatně ovlivněn lidskou činností v daných přírodních podmínkách. Je tak vytvářen souborem typických přírodních a člověkem vytvářených znaků, které jsou lidmi vnímány. Vnímání krajiny je individuální a vždy subjektivní.

Pro posouzení vlivu záměru na krajinný ráz a estetické charakteristiky území lze záměr hodnotit dle určujících objektivních faktorů krajinného rázu území, a to z několika hledisek:

- *Narušení stávajícího poměru krajinných složek.* Realizací posuzovaného záměru nedojde k narušení poměru krajinných složek. Ty jsou do značné míry modifikovány vznikem nových umělých krajinnotvorných prvků v okolí dotčeného území.
- *Narušení vizuálních vjemů.* Stálí obyvatelé a projíždějící motoristé po nejbližších komunikacích a silnici č. I/11 změnu oproti současnému stavu zaznamenají.

Realizací stavby nebudou dotčeny významné krajinné prvky dle § 3 a § 6 zákona č. 114/1992 Sb., nebudou dotčena chráněná území ani kulturní dominanty krajiny.

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví včetně architektonických a archeologických aspektů

Vlivy na budovy, architektonické a archeologické památky

V dotčeném území se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. Realizací záměru nebudou dotčeny žádné kulturní památky. Území záměru se nenachází v oblasti prokázaného výskytu archeologických nálezů. Je tedy možné očekávat pouze náhodné nálezy.

V zájmovém území se nepředpokládají archeologické nálezy. Přesto v případě archeologického nálezu v průběhu výstavby 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 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. 183/2006 Sb. (stavební zákon) § 176 je investor povinen umožnit záchranný výzkum.

Vlivy na kulturní dědictví

Výstavbou a provozem záměru nebudou narušeny žádné kulturní hodnoty. Životní styl a tradice obyvatelstva žijících v okolí posuzovaného záměru nebudou jeho realizací významně ovlivněny. Realizací záměru nedojde ke zhoršení estetické kvality území. Nový areál 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 dosavadnímu využití nepatří lokalita k místům rekreace.

D.II. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Z hlediska vlivu na kvalitu venkovního ovzduší budou imisní příspěvky z posuzovaného záměru malé a imisní situaci v zájmové oblasti ovlivní málo. Záměr „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“ bude vyprojektován a provozován tak, aby plnil požadavky na nejlepší dostupné techniky (BAT). Pro eliminaci emise prachových částic bude přijata řada opatření (pravidelná údržba areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu, výsadba izolační a ochranné zeleně, apod.).

Hluk z provozu vlastního provozu areálu i z provozu související automobilové dopravy nezpůsobí překročení hygienických limitů dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve smyslu pozdějších předpisů. Vypočtené změny hlukové zátěže v řádu desetin decibelu jsou zcela minimální a měřením objektivně neprokazatelné.

Splaškové odpadní vody budou vedeny nově vybudovanou kanalizační přípojkou na veřejnou ČOV v Týništi nad Orlicí. Srážkové odpadní vody budou po předčištění v odlučovačích zasakovány na pozemku oznamovatele v otevřeném poldru.

Realizace záměru vyžaduje odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu. Dotčené pozemky mají evidovanou BPEJ 5.21.12, 5.22.12 a 5.21.10 (IV. a V. třída ochrany).

Zájmové pozemky jsou v současné době zemědělsky využívány, část je neudržovaná a ponechána přirozené sukcesi a jsou územním plánem určeny k zástavbě. Ostatní vlivy na jednotlivé složky životního prostředí jsou minimální nebo žádné.

D.III. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Výstavba ani provoz posuzovaného záměru „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“ nebude mít vlivy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva přesahujících státní hranice.

D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné

Opatření technického rázu na ochranu jednotlivých složek životního prostředí bude muset být provedena celá řada, v předkládané dokumentaci jsou v příslušných kapitolách stanovena pouze rámcově, detailně budou rozpracována a řešena v návodech k obsluze jednotlivých technologických celků a provozním řádu. S ohledem na požadavky metodického sdělení MŽP ze dne 6. 3. 2015, č.j.: 18130/ENV/15, jsou níže uvedena konkrétní řešení součástí projektu záměru. Dle tohoto metodického sdělení zde tedy neuvádíme podmínky vyplývající z platné legislativy a takové podmínky, které jsou součástí záměru. Žádná další opatření nejsou navrhována, neuvádíme ani opatření vyplývající z platné legislativy.

Závazné podmínky realizace záměru Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala

Příprava záměru:

- V rámci projektové dokumentace ke stavebnímu povolení zapracovat do projektu výsadbu zeleně v areálu pro kompenzaci imisního příspěvku částic a benzo(a)pyrenu.
Opatření je navrhováno z důvodu snížení imisní zátěže znečišťujících látek, zejména částic a benzo(a)pyrenu, neboť je zájmové oblasti překračován imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo(a)pyrenu.
- Sadové úpravy provádět s využitím zejména domácích druhů stromů a keřů s jejich umístěním po obvodu areálu pro eliminaci negativního vlivu na krajinný ráz.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace negativního vlivu na krajinný ráz.
- V rámci projektu sadových úprav bude zvážena možnost použití popínavých rostlin na fasádu objektu skladové a výrobní haly.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace negativního vlivu na krajinný ráz.
- V rámci následné projektové dokumentace prověřit možnost realizovat zasakovací objekt pro srážkové vody jako otevřený retenční poldr, popř. tůň s kolísající hladinou vody v závislosti na intenzitě srážek či vybudování přírodního jezírka napájeného srážkovou vodou.
Opatření je navrhováno z důvodu zlepšení diverzity nad současný stav lokality. Vodní plocha, byť malých rozměrů, může danou lokalitu obohatit o druhy obojživelníků či v neposlední řadě může sloužit jako napajedlo pro ptáky či hmyz.

Výstavba záměru:

- Dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací a zakládání stavby.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti a snížení imisní zátěže v období výstavby.
- Zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány, uložení sypkého materiálu bude zakryto plachtami.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti a snížení imisní zátěže v období výstavby.
- Všechna vozidla převážející prašný materiál budou zakryta plachtou, aby se omezil prašný úlet.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti a snížení imisní zátěže v období výstavby.
- V období s nepříznivými klimatickými podmínkami (sucho, větrno) budou plochy staveniště skrápěny a pravidelně čištěny.
Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti a snížení imisní zátěže v období výstavby.
- Příjezdové komunikace na staveniště budou udržovány v čistotě, nebude na ně umožněn vjezd

znečištěným automobilům ze staveniště a v případě znečištění budou bez prodlení očištěny.

Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti a snížení imisní zátěže v období výstavby.

- Při provádění stavebních prací bude užitá řada stavebních strojů, které většinou patří k významným zdrojům hluku. Při výběru dodavatele stavebních prací bude jedním z požadavků investora používat stroje a zařízení se sníženou hlučností. Při prováděných všech typů prací během výstavby je nutno dbát na důslednou kontrolu technického stavu strojů, jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách a snižování počtu vozidel jejich vytížením.

Opatření je navrhováno z důvodu dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším chráněném prostoru staveb při výstavbě záměru.

- Během provádění prací je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů, sled nasazení popř. méně častější využití. V době od 21 do 7 hod. nebudou stavební práce prováděny.

Opatření je navrhováno z důvodu dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším chráněném prostoru staveb při výstavbě záměru.

- Areál výrobně skladovací haly bude v maximální míře ozeleněn. Zeleň bude realizována dle schváleného projektu sadových úprav v dokumentaci dle stavebního zákona. K ozelenění areálu je vhodné využívat geograficky původní druhy dřevin, které se na lokalitě vyskytují v současné době (olše, dub, javor, vrba aj.). Jejich uspořádání by nemělo mít charakter liniový, ale vhodné by bylo řešení ve skupinových porostech společně v zápoji s keřovým porostem, které by simulovalo současný stav. Solitérní výsadba stromů je vhodná pro rozčlenění hmotového řešení haly. Většina vysazených keřů v areálu by měla mít volně rostoucí tvar, bez úprav do formy živého plotu či jiného stříhaného kultivaru. Výsadba původní druhů keřů (bez černý, růže šípková, střemcha obecná, líska obecná aj.) je vhodná pro jejich nenáročnost na následnou údržbu a i využití plodů jako potravní nabídky pro ptáky a jiné živočichy. Ze zahradnických odrůd dřevin je vhodnější vybírat vyšší a vzrůstnější kultivary. Slabě rostoucí formy či zákrsky nevytvoří dostatečné množství vegetace a tím neskýtají tolik potravních a úkrytových možností pro živočichy.

Opatření je navrhováno z důvodu eliminace sekundární prašnosti, eliminace negativního vlivu na krajinný ráz a na faunu a floru v zájmové lokalitě.

- V rámci posílení hnízdních možností pro zpěvné druhy ptáků je vhodné do výsadby dřevin aspoň dočasně, než dojde k zápoji zeleně v areálu, vyvěsit ptačí budky, které umožní hnízdění některých běžných druhů ptáků (sýkora, vrabec, špaček).

Opatření je navrhováno z důvodu eliminace negativního vlivu na faunu v zájmové lokalitě.

Provoz záměru:

- V areálu budou zavedeny a důsledně dodržovány všechny dostupné primární techniky ke snižování emisí (školení, vzdělávání a motivace pracovníků na všech úrovních, optimalizace řízení procesů, zajištění dostatečné preventivní údržby, systém environmentálního managementu s jasně definovanými odpovědnostmi, pracovními pokyny a detailně popsány postupy, které mohou ovlivnit kvalitu ovzduší, atd.).

Opatření je navrhováno z důvodu minimalizace emisí do ovzduší.

- V areálu budou zavedeny a důsledně dodržovány sekundární techniky ke snižování emisí tuhých znečišťujících látek (pravidelné čištění zpevněných ploch areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu).

Opatření je navrhováno z důvodu minimalizace emisí do ovzduší.

- V areálu záměru bude prováděn pravidelný úklid vozovek, chodníků a parkovacích stání k omezení prašnosti a to zejména po zimním období, kdy je nutné odstranit zbytky posypových materiálů.

Opatření je navrhováno z důvodu minimalizace emisí do ovzduší.

- Zeleň v areálu bude pravidelně udržována, v době sucha zavlažována a odumřelí jedinci budou nahrazeni novými tak, aby plnili svoji původní funkci. K zavlažování se doporučuje využívat akumulovanou srážkovou vodu v retenčním poldru.

Opatření je navrhováno z důvodu minimalizace emisí do ovzduší.

- V zimním období doporučujeme omezit údržbu povrchů solením a nahradit ji mechanickou údržbou (včasné odhrabování či odmetání sněhu) s ohledem na snížení solnosti srážkových vod.

Opatření je navrhováno z důvodu minimalizace negativních vlivů na podzemní vody.

- V noční době, tj. od 22:00 do 6:00 nebude provozována nákladní automobilová doprava spojená s provozem posuzovaného areálu.

Opatření je navrhováno z důvodu dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším chráněném prostoru staveb a chráněném prostoru staveb.

- Technickými prostředky a opatřeními zabezpečit stacionární zdroje hluku v rámci záměru tak, aby jejich hlukové parametry nepřekračovaly hodnoty uvedené v tabulkách vstupních údajů hlukové studie a nedošlo tak k překračování hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Dodržení hlukových parametrů je možné zajistit:

- použitím zařízení s danou popř. nižší hlučností (použití tišších nízkootáčkových střešních ventilátorů, popř. střešních ventilátorů s tlumící hlavicí),
- 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.),
- použitím protihlukových žaluzií.

Opatření je navrhováno z důvodu dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším chráněném prostoru staveb a chráněném prostoru staveb.

- Pro zachování současné skladby živočišných druhů je nutno věnovat příslušnou pozornost i bylinnému porostu ve formě trávníků či jiných sečených ploch. Intenzita sečení by měla být ale omezená a druhové složení travnatých ploch by mělo být pestré s výskytem jednoděložných i dvouděložných druhů rostlin (např. tzv. květnatá louka). Seč travnatých ploch by měla být maximálně 3 x za rok. Tzv. anglický trávník je z biologického pohledu pro většinu druhů absolutně nevhodný.

Opatření je navrhováno z důvodu eliminace negativního vlivu na faunu a floru v zájmové lokalitě.

- Voda z retenční nádrže bude používána též k zavlažování zeleně na pozemku oznamovatele, popř. používány pro další účely jako voda užitková.

Opatření je navrhováno z důvodu eliminace negativního vlivu na vodní režim v zájmové oblasti.

Ukončení provozu záměru:

- V této fázi záměru se žádná opatření nenavrhují. Při odstraňování objektů po ukončení jejich životnosti, bude postupováno dle platné legislativy a dle případných požadavků příslušných úřadů.

Kompenzační opatření nejsou v rámci posuzovaného záměru navrhována.

D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích podkladů a důkazů pro zajištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Oznámení bylo zpracováno na základě podnikatelského záměru, konzultací s oznamovatelem, projektanty a také osobních zkušeností zpracovatelů oznámení. Úroveň zpracování oznámení dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb. závisí vždy na hodnověrnosti a kvalitě podkladů získaných od oznamovatele, případně na kvalitě podkladů, které může dále zpracovatel získat nebo sám zpracovat. V průběhu zpracování nebyly shledány výrazné nedostatky, které by zpochybňovaly hodnověrnost podkladových materiálů, použitých při zpracování tohoto oznámení.

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 byly získány z relevantních mapových a literárních podkladů a doplněny informacemi orgánů státní správy. Imisní a hluková situace byla posuzována pomocí matematického modelování.

Při výpočtech byl použit výpočtový program HLUK+, verze 12.52 Profi12X, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB.

Pro modelování imisních koncentrací znečišťujících látek byl použit program SYMOS'97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, nejvyšších denních i průměrných ročních imisních koncentrací. Metodika SYMOS'97 je prováděcí vyhláškou č. 330/2012 Sb. k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, zařazena mezi referenční metody pro modelování (část B přílohy č. 6 vyhlášky). Výpočet je proveden pro oxidy dusíku, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren.

D.VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích

Technické nedostatky nebo nedostatky ve znalostech při zpracování oznámení záměru „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“ nenastaly.

Při výpočtu hluku je uvažován odrazivý terén. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použitá verze výpočtového programu.

Vstupní údaje pro výpočet hluku z automobilové dopravy byly použity nejaktuálnější intenzity dopravy dle podkladů ŘSD ČR i výsledky vlastního sčítání dopravy.

Model pro výpočet hluku byl vypracován na základě důkladného průzkumu dané lokality a mapových podkladů v daném měřítku. Dále byl daný model kalibrován provedeným měřením hluku na jednom místě zájmové lokality, a to v denní době.

V případě hodnocení záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ z hlediska ovlivnění kvality ovzduší v zájmové oblasti lze nejistoty vyjmenovat takto:

1. Klimatické vstupní údaje jsou zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru značně lišit (např. větrná růžice nebo výskyt inverzí).
2. Nedostatečná znalost současného imisního pozadí v hodnocené lokalitě. Přímo v řešené lokalitě není umístěna žádná imisní stanice, která by kontinuálně sledovala imisní koncentrace. V severní části města Rychnov nad Kněžnou je provozována imisní stanice, od zájmové lokality vzdálená cca 13 km severozápadním směrem. Pozadové koncentrace byly stanoveny na základě odborného odhadu z měření na této imisní stanici a zejména z map pětiletých průměrných ročních koncentrací publikovaných na webu ČHMÚ (2013 – 2017).
3. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitým rozptylovým modelem. Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené jistou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.
4. Metodika výpočtu znečištění nepočítá s pozadovým znečištěním ovzduší. Veškeré vypočtené výsledky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu.
5. Nejistota tkvící v hodnotách vstupních údajů výpočtu. Celkově byl při výpočtu emisí použit konzervativní způsob, který skutečnou emisi z důvodu předběžné opatrnosti nadhodnocuje

(výpočet emisí pro provozní i dopravní špičku).

6. Nejistota hodnot emisních faktorů pro automobily z databáze MEFA.

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

E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)

Údaje podle kapitol B, C, D, F a G se uvádějí v přiměřeném rozsahu pro každou oznamovatelem předloženou variantu řešení záměru

Posuzovaný záměr „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“ je navržen jak z hlediska umístění, tak z hlediska dispozičního a stavebně-technického řešení v jedné variantě, která je předmětem posouzení dle zákona č. 100/2001 Sb. Pro účely porovnání variant jsou proto uvažovány pouze varianta aktivní (realizace záměru) a nulová varianta (zachování stávajícího stavu).

- Aktivní varianta předpokládá realizaci záměru dle navrhovaného a posuzovaného projektu.
- Nulová varianta, která předpokládá ponechání místa výstavby v současném stavu.

Na základě zhodnocení aktivní varianty a jejího porovnání s nulovou variantou je možno konstatovat, že realizaci aktivní varianty nebude docházet k významnému negativnímu vlivu záměru na životní prostředí a zdraví obyvatel. Po zhodnocení všech parametrů stavby a jejich možných pozitivních i negativních vlivů na životní prostředí a zdraví obyvatel byla aktivní varianta zhodnocena jako **realizovatelná**.

F – DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.I. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Výkresová dokumentace (situace záměru, půdorysy, pohledy) jsou uvedeny v příloze tohoto oznámení.

F.II. Další podstatné informace oznamovatele

Všechny podstatné informace pro korektní zpracování oznámení a provedení zjišťovacího řízení dle příslušných ustanovení zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, platném znění, byly oznamovatelem poskytnuty a jsou uvedeny v tomto oznámení. Další informace o připravované stavbě výrobně skladovací haly oznamovatel neuvádí.

G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předmětem záměru je jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly o celkové zastavěné ploše 16 297 m² určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení, komunikace pro vjezd a výjezd vozidel, zasakovacích a retenčních objektů pro zadržení srážkových vod. Provozní doba posuzovaného záměru bude třísměnná, tj. v denní i v noční době.

Před jižní a západní fasádou haly ve směru k silnici I/11 a k sousední výrobně skladovací hale Warehouse

101, která je v současné době ve výstavbě, jsou navržena parkoviště pro osobní automobily o celkovém počtu 34 parkovacích stání. Při západní fasádě haly jsou navrženy doky pro nákladní automobily zajišťující transport vstupních surovin, výrobků a skladovaného zboží. Vytápění objektu bude řešeno stacionárními zdroji na zemní plyn (plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče).

Celkové zájmové území má rozlohu cca 31 388 m², z toho zeleň je cca 8 349 m². Zastavěná plocha výrobně skladovací halou je 11 672 m² + případná extenze o zastavěné ploše 4 625 m². Zpevněné plochy (komunikace, parkovací stání, chodníky, vsakovací objekt) zaujímají plochu 6 742 m². Zájmové území těsně navazuje k sousednímu areálu Warehouse 101, využívá zčásti i jeho pozemek a část jeho infrastruktury včetně příjezdu tak, aby byla efektivně využita zájmová plocha.

Navržený záměr naplňuje dikci bodu 106 Výstavba skladových komplexů s celkovou zastavěnou plochou od stanoveného limitu (nad 10 000 m²) a dikci bodu 96 Výroba a montáž motorových vozidel, drážních vozidel, lodí, výroba a oprava letadel a výroba železničních zařízení na výrobní ploše od stanoveného limitu. (nad 10 000 m²) kategorie II přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. V tomto stupni rozpracovanosti projektu nelze ještě blíže specifikovat zastavěné plochy určené pro skladové účely a plochy určené pro výrobu a montáž, z toho důvodu je záměr zatříděn pod bod 106 i 96. Dále je záměr podlimitní k bodu 107 Průmyslové zóny a záměry rozvoje průmyslových oblastí s rozlohou od stanoveného limitu (20 ha) a bodu 109 Parkoviště nebo garáže s kapacitou od stanoveného limitu parkovacích stání v součtu pro celou stavbu (500 míst). Příslušným orgánem pro zjišťovací řízení k oznamovanému záměru je Krajský úřad Královéhradeckého kraje.

Oznamovatel: sedláček - studio s.r.o.
IČ: 259 62 213
Akademika Heyrovského 1171/2, 500 03 Hradec Králové
Michal Sedláček, jednatel společnosti
Smetanova 586, 517 21 Týniště nad Orlicí
tel. 495 580 093

Oprávněný zástupce ve věci oznámení: Ing. Martin Vejr
Křešínská 412, 262 23 Jince
tel.: 607 863 335
e-mail: vejrmartin@gmail.com

Umístění záměru

Kraj: Královéhradecký
Okres: Rychnov nad Kněžnou
Obec s rozšířenou působností: Kostelec nad Orlicí
Obec: Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí
Pozemky parc. č.: 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí.

Kapacita záměru:

Celková zájmová plocha areálu: 31 388 m² (zájmové území těsně navazuje na sousední areál Warehouse 101, využívá zčásti i jeho pozemek a část jeho infrastruktury včetně příjezdu tak, aby byla efektivně využita zájmová plocha)

Z toho:

Zastavěná plocha haly:	11 672 m ² + případná extenze 4 625 m ² celkem 16 297 m ²
Zpevněné plochy:	6 742 m ²
Zeleň:	8 349 m ²
Parkoviště pro osobní automobily:	34 stání

Pro potřeby oznámení a pro vyhodnocení vlivu záměru na hlukovou situaci a kvalitu ovzduší v zájmové lokalitě a byly zpracovány dílčí studie (hluková studie, rozptylová studie), které jsou uvedeny v příloze tohoto oznámení. Hluková a rozptylová studie byly základním podkladem pro integrující posouzení vlivu na veřejné zdraví zpracované autorizovanou osobou. Dále byl na zájmové lokalitě proveden základní přírodovědný průzkum v červenci 2019.

Z hlediska vlivu na kvalitu venkovního ovzduší budou imisní příspěvky z posuzovaného záměru malé a imisní situaci v zájmové oblasti ovlivní velmi málo. Pro eliminaci emise prachových částic do ovzduší bude přijata řada opatření popsána výše v této studii (pravidelná údržba areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu, výsadba zeleně). Imisní příspěvek částic a benzo(a)pyrenu bude dále kompenzován výsadbou vhodných dřevin v plochách zeleně v řešeném areálu.

Hluk z provozu vlastního provozu záměru i z provozu související automobilové dopravy nezpůsobí překročení hygienických limitů dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve smyslu pozdějších předpisů. Dle provedených výpočtů v hlukové studii není realizace záměru v rozporu s požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Splaškové odpadní vody budou odváděny do veřejné kanalizace města s ukončením na ČOV Týniště nad Orlicí. Charakter splaškových odpadních vod bude komunální. Srážkové vody z areálu budou po předčištění zasakovány otevřeném retenčním poldru v jižní části areálu s řízeným odtokem do recipientu (bezejmenný pravostranný přítok Orlice).

Realizace záměru vyžaduje vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu. Na dotčených pozemcích se však nachází půda s převážně podprůměrnou produkční schopností a jen s omezenou ochranou, využitelná i pro výstavbu). Ostatní vlivy na jednotlivé složky životního prostředí jsou minimální nebo žádné.

Z celkového hodnocení vlivu stavby na životní prostředí lze vyvodit závěr, že posuzovaný záměr „Warehouse 102 - Výrobně skladovací hala“, je přijatelný. Předpokladem pro realizace stavby je dodržení doporučených opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí.

H - PŘÍLOHA

Příloha č. 1	Vyjádření a stanoviska k záměru <ul style="list-style-type: none">• Vyjádření příslušného úřadu územního plánování z hlediska ÚPD• Stanovisko k významným evropským lokalitám a ptačím oblastem• Vyjádření vlastníka lesního pozemku na parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí
Příloha č. 2	Výkresová dokumentace
Příloha č. 3	Hluková studie
Příloha č. 4	Rozptylová studie
Příloha č. 5	Posouzení vlivů na veřejné zdraví
Příloha č. 6	Přírodovědný průzkum

Datum zpracování oznámení: 28. listopadu 2019

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na jeho zpracování:

Ing. Martin Vejr

Křešínská 412, 262 23 Jince

Tel.: 607 863 335

e-mail: vejrmartin@gmail.com

držitel autorizace ke zpracování dokumentace a posudku

osvědčení vydalo MŽP ČR pod č.j. 38479/ENV/08 dne 22.5.2008

prodloužení autorizace vydalo MŽP ČR pod č.j. 96939/ENV/12 dne 7.12.2012

Ing. Jana Barillová – problematika hluku a hluková studie

Sekaninova 1087/28, 128 00 Praha 2

Tel.: 604 440 373

Ing. Helena Vejrová – přírodovědný průzkum, spolupráce na oznámení

Křešínská 412, 262 23 Jince

Tel.: 318 692 580

.....
podpis

Použité podklady

Dokumenty:

- [1] Podklady pro EIA, sedláček – studio, s.r.o., 5-11/2019.
- [2] Hluková studie, Warehouse 10 – Výrobně skladovací hala, Ing. Jana Barillová, 8/2019.
- [3] Rozptylová studie, Warehouse 10 – Výrobně skladovací hala, Ing. Martin Vejr, 8/2019.
- [4] Posouzení vlivů na veřejné zdraví, Warehouse 10 – Výrobně skladovací hala, RNDr. Marcela Zambojová, 8/2019.
- [5] Týniště nad Orlicí – TYNOPARK, zpráva o inženýrsko-geologickém a hydrogeologickém průzkumu, 2G geolog s.r.o., Ústí nad Orlicí, 2/2019.
- [6] Josef Marhold, Přehled průmyslové toxikologie, Organické látky, Praha, Avicenum, 1986.
- [7] CULEK, M. et.al. Biogeografické členění České republiky. Praha: MŽP, ENIGMA, 1996.
- [8] QUITT, E.: Klimatické oblasti Československa. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971.
- [9] Atlas podnebí Česka, ČHMÚ a Univerzita Palackého v Olomouci, 2007.
- [10] Uživatelská příručka programu SYMOS 97, IDEA-ENVI s.r.o.
- [11] Uživatelská příručka programu HLUK+, Výpočet hluku ve venkovním prostředí, 12/2005.

Elektronické zdroje:

- [12] Mapový portál CENIA. Dostupné z: <http://geoportal.cenia.cz>
- [13] Hydrogeologický informační systém VÚV T.G.M. Dostupné z: <http://heis.vuv.cz>
- [14] Český hydrometeorologický ústav: Dostupné z: <http://www.chmu.cz>
- [15] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, NATURA 2000. Dostupné z: <http://www.nature.cz>
- [16] Český úřad zeměměřický a katastrální. Nahlížení do KN. Dostupné z: <http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz>
- [17] Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z <http://www.env.cz>
- [18] Mapový server: www.mapy.cz
- [19] Mapová portál Královéhradeckého kraje. Dostupné z <http://gis.kr-kralovehradecky.cz/>
- [20] Server města Týniště nad Orlicí. Dostupné z: <https://www.tyniste.cz/>
- [21] Server obce Lípa nad Orlicí. Dostupné z <http://www.lipanadorlici.cz/>

Seznam použitých zkratk

AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny	NN	Nízké napětí
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka	NRL	Národní referenční laboratoř
č.p.	Číslo popisné	NV	Nařízení vlády
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	OA	Osobní automobil
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí	OŽP	Odbor životního prostředí
ČOV	Čistírna odpadních vod	PD	Projektová dokumentace
ČR	Česká republika	PO	Ptačí oblast
DOSS	Dotčené orgány státní správy a samosprávy	RB	Referenční bod
DSP	Dokumentace pro stavební povolení	ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
EIA	Posouzení vlivů na životní prostředí	SEL	Specifický emisní limit
EU	Evropská unie	SP	Stavební povolení
EVL	Evropsky významná lokalita	TKO	Tuhý komunální odpad
IGP	Inženýrsko-geologický průzkum	TNA	Těžký nákladní automobil
CHKO	Chráněná krajinná oblast	ÚP	Uzemní plán
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod	UPD	Územně plánovací dokumentace
KÚ	Krajský úřad	UR	Uzemní rozhodnutí
LAeq	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A	ÚSES	Uzemní systém ekologické stability
LBC	Lokální biocentrum	VKP	Významný krajinný prvek
LBK	Lokální biokoridor	VZ	Vodní zdroj
MŽP	Ministerstvo životního prostředí	VZT	Vzduchotechnika (vzduchotechnické)
NN	Nízké napětí	ZCHÚ	Zvlášť chráněné území

PŘÍLOHA č. 1

VYJÁDŘENÍ ÚŘADŮ

**Vyjádření příslušného úřadu územního plánování
z hlediska ÚPD**

Stanovisko orgánu ochrany přírody

**Vyjádření vlastníka lesního pozemku
na parc. č. 1580/1 v k.ú. Týniště nad Orlicí**



MĚSTSKÝ ÚŘAD KOSTELEC NAD ORLICÍ

Stavební úřad – životní prostředí

Vaše značka:

Číslo jednací: MUKO-6063/2019-rp

Spisová značka: 89/2019

Datum: 13. 03. 2019

Vyřizuje: Ing. Radomíra Padriánová

Kontakt: 602 254 352 / rpadianova@muko.cz

Počet listů: 1

Počet příloh/listů příloh: 0/0

Sp. znak, sk. režim: 326.6, V/5

Sedláček-studio s.r.o.

Akademika Heyrovského 1171

500 03 Hradec Králové

Vyjádření k záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ v Týništi nad Orlicí a Lipě nad Orlicí

Městskému úřadu Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí byla dne 06.03.2019, doručena Vaše žádost o vyjádření k záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ v Týništi nad Orlicí a Lipě nad Orlicí, z hlediska souladu s územně plánovací dokumentací.

Městský úřad Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí, jako úřad územního plánování příslušný podle ustanovení § 6 odst. 1 písm. g) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „stavební zákon“), vydává ve spojení s § 136 odst. 1 písm. b) a § 154 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, k předloženému záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ na pozemcích p. č. 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v k. ú. Týniště nad Orlicí a na pozemcích p. č. 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 1208/1 a 1208/2 v k. ú. Lípa nad Orlicí, toto

vyjádření:

Územní plán Týniště nad Orlicí vydaný zastupitelstvem města dne 19.09.2017 s účinností od 04.10.2017

Z územního plánu vyplývá, že záměr je umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z21 s funkčním využitím VL – plochy výroby a skladování – lehký průmysl. Hlavním využitím plochy jsou stavby a zařízení pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Pro plochu Z21 je stanovena podmínka prostorového uspořádání – intenzita využití stavebních pozemků max. 80%. Z výkresu situace je zřejmé, že tato podmínka je splněna.

Předložený záměr výrobně skladovací haly, za předpokladu že se bude jednat o lehkou průmyslovou výrobu, je s Územním plánem Týniště nad Orlicí v souladu.

Územní plán Lípa nad Orlicí vydaný zastupitelstvem obce dne 26.06.2015 s účinností od 11.07.2015

Z územního plánu vyplývá, že záměr je umístěn na pozemcích, které jsou součástí zastavitelné plochy Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní. Hlavním využitím plochy jsou stavby pro lehkou průmyslovou výrobu, stavby pro skladování, stavby technické infrastruktury, stavby dopravní infrastruktury a další. Pro plochy VS je stanovena podmínka prostorového uspořádání - intenzita využití území max. 60 %. Z výkresu situace je zřejmé, že tato podmínka je splněna.

Pro plochu Z16 je stanovena podmínka dopravního napojení jedním novým sjezdem ze silnice I/11 ze směru od Kostelce n. Orl. Tato podmínka je splněna, předložený záměr je dopravně napojen sjezdem, navrženým v rámci záměru Warehouse 101. (Pro záměr „Warehouse 101 – Výrobní a skladovací hala v Týništi nad Orlicí“ byla dne 24.1.2019 uzavřena veřejnoprávní smlouva o provedení stavby číslo MÚTÝ/STAV/231/2019 s nabytím účinnosti dne 6.2.2019.)

Část plochy Z16 (pruh podél železniční trati) je vymezena jako plochy zeleně ochranné a izolační ZO. Do této funkční plochy předložený záměr nezasahuje.

Předložený záměr výrobně skladovací haly, za předpokladu že se bude jednat o lehkou průmyslovou výrobu, je s Územním plánem Lípa nad Orlicí v souladu.

Zásady územního rozvoje Královéhradeckého vydané Zastupitelstvem Královéhradeckého kraje dne 08.09.2011 usnesením č. 22/1564/2011, ve znění po aktualizaci č. 1, nabytí účinnosti dne 3.10.2018.
Ze Zásad územního rozvoje Královéhradeckého kraje nevyplývá žádný konkrétní záměr na využití zájmových pozemků.

Z Územně analytických podkladů ORP Kostelec nad Orlicí vyplývá, že záměr je dotčen ochranným a bezpečnostním pásmem VTL plynovodu, ochranným pásmem železnice, ochranným pásmem silnice 1. třídy a ochranným pásmem lesa.



Ing. Radomíra Padriánová
referent územního plánování



MĚSTSKÝ ÚŘAD KOSTELEC NAD ORLICÍ

Stavební úřad – životní prostředí

Vaše č.j.:
Naše č.j.: MUKO-28833/2019-rp
Spisová značka: 89/2019
Vyřizuje: Ing. Radomíra Padriánová
Kontakt: 602 254 352 / rpadrivano@muko.cz
Sp. znak, sk. režim: 326.6, V/5
Datum: 07.10.2019

Sedláček-studio s.r.o.
Akademika Heyrovského 1171
500 03 Hradec Králové

Vyjádření k záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ v Týništi nad Orlicí a Lípě nad Orlicí - doplněk

Městský úřad Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí, jako úřad územního plánování obdržel dne 27.09.2019 Vaši žádost o doplnění vyjádření čj. MUKO-6063/2019-rp ze dne 13.03.2019 k záměru WH102 o pozemky p. č. 577/2, 578/2 a 570/6 vše v k. ú. Lípa nad Orlicí z hlediska územního plánování.

Městský úřad Kostelec nad Orlicí, stavební úřad – životní prostředí, jako úřad územního plánování příslušný podle ustanovení § 6 odst. 1 písm. g) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „stavební zákon“), vydává ve spojení s § 136 odst. 1 písm. b) a § 154 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, k předloženému záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ v Týništi nad Orlicí a Lípě nad Orlicí, doplněnému o umístění na pozemcích p.č. 577/2, 576/2 a 570/6 v k. ú. Lípa nad Orlicí, toto

vyjádření:

Územní plán Lípa nad Orlicí vydaný zastupitelstvem obce dne 26.06.2015 s účinností od 11.07.2015
Pozemky p.č. 577/2, 576/2 a 570/6 vše v k. ú. Lípa nad Orlicí **jsou součástí zastavitelné plochy Z16 s funkčním využitím VS – plochy smíšené výrobní a ZO - plochy zeleně ochranné a izolační.**

Pozemky p.č. 576/2 a 570/6 jsou zahrnuty do funkční plochy ZO. Objekt výrobně skladovací haly na tyto pozemky nezasahuje.

Pozemek p.č. 577/2 je převážnou částí zahrnut do plochy VS, severní část je zahrnuta do plochy ZO. Objekt haly včetně zpevněných ploch zasahuje do ploch VS, do ploch ZO nezasahuje.

Předložený záměr je na uvedených pozemcích s Územním plánem Lípa nad Orlicí v souladu.

Tímto doplňujeme vyjádření Městského úřadu Kostelec nad Orlicí, odboru stavební úřad – životní prostředí čj. MUKO-6063/2018-rp ze dne 13.03.2019.

Ze Zásad územního rozvoje Královéhradeckého kraje ve znění po aktualizaci č. 2, nabytí účinnosti dne 12.7.2019 nevyplývá žádný konkrétní záměr na využití předmetných pozemků.

z p. Ing. Radomíra Padriánová
referent stavebního úřadu – životního prostředí

UID: muksvp19v00beh
Počet listů: 1
Počet příloh: 0
Počet listů / svazků příloh: 0/0

Palackého náměstí 38
517 41 Kostelec nad Orlicí

E: epodatelna@muko.cz
W: www.kostelecno.cz

IČO: 00274968
DS: aj5bhbi

strana
1/1

Doložka konverze na žádost do dokumentu v listinné podobě

Tento dokument v listinné podobě, který vznikl pod pořadovým číslem **501017_008701** převedením z dokumentu obsaženého v datové zprávě, skládajícího se z **1** listů, se shoduje s obsahem dokumentu, jehož převedením vznikl.

Autorizovanou konverzi dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy.

Vstupní dokument obsažený v datové zprávě byl podepsán kvalifikovaným elektronickým podpisem a platnost kvalifikovaného elektronického podpisu byla ověřena dne 09.10.2019 v 14:45:39. Kvalifikovaný elektronický podpis byl shledán platným (dokument nebyl změněn) a ověření platnosti kvalifikovaného certifikátu pro elektronický podpis bylo provedeno vůči zveřejněnému seznamu zneplatněných certifikátů vydanému k datu 09.10.2019 13:20:10. Údaje o kvalifikovaném elektronickém podpisu: číslo kvalifikovaného certifikátu pro elektronický podpis **3F 3C CB**, kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis byl vydán kvalifikovaným poskytovatelem služeb vytvářejících důvěru **PostSignum Qualified CA 2, Česká pošta, s.p. [IČ 47114983]** pro podepisující osobu **Ing. Radomíra Padriánová, referent, Stavební úřad - životní prostředí, 196, MĚSTO KOSTELEČ NAD ORLICÍ [IČ 00274968]**. Uznávaný elektronický podpis byl označen platným kvalifikovaným časovým razítkem nebo kvalifikovaným elektronickým časovým razítkem vydaným kvalifikovaným poskytovatelem. Platnost časového razítka byla ověřena dne 09.10.2019 v 14:45:39. Údaje o časovém razítku: datum a čas **07.10.2019 10:55:04**, číslo kvalifikovaného certifikátu pro časové razítko **4C 4B AA**, časové razítko bylo vydáno kvalifikovaným poskytovatelem **PostSignum Qualified CA 3-TSA, Česká pošta, s.p. [IČ 47114983]**.

Vystavil: **Česká pošta, s.p.**
Pracoviště: **Hradec Králové 2**
Česká pošta, s.p. dne 09.10.2019

Jméno, příjmení a podpis osoby, která autorizovanou konverzi dokumentu provedla:
EVA TURKOVÁ

Otisk úředního razítka:



Poznámka:

Kontrolu této doložky lze provést v centrální evidenci doložek přístupné způsobem umožňujícím dálkový přístup na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidoložky>.

pošta



104165/2019/KHK



KUKHK-32183/ZP/2019

Krajský úřad Královéhradeckého kraje

VÁŠ DOPIS ZN.:
ZE DNE:

Vážený pan
Ing. Martin Vejr
Křešinská 412
262 23 Jince

NAŠE ZNAČKA (č. j.): KUKHK-32183/ZP/2019

VYŘIZUJE: Ing. Aleš Novák
ODBOR | ODDĚLENÍ: životního prostředí a zemědělství
ochrany přírody a krajiny
LINKA | MOBIL: 418 725 560 755
E-MAIL: anovak@kr-kralovehradecky.cz

DATUM: 11. 10. 2019

Počet listů: 1

Počet příloh: 0 / listů: 0

Počet svazků: 0

Sp. znak, sk. režim: 246.5, A5

Záměr „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ – stanovisko orgánu ochrany přírody ve smyslu § 45i zákona číslo 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“)

Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství (dále jen „krajský úřad“) obdržel dne 02. 10. 2019 žádost Ing. Martina Vejra, Křešinská 412, 262 23 Jince, o vydání stanoviska dle § 45i zákona k záměru „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ ve smyslu § 45i odst. 1 zákona, tj. v daném případě o stanovisko, zda cit. záměr může samostatně nebo ve spojení s jinými významně ovlivnit území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

Předmětem záměru je jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly o celkové zastavěné ploše cca 12 000 m² určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení a komunikace pro vjezd a výjezd vozidel. Stavba je situována na pozemky parc. č. 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a pozemky parc. č. 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí.

Krajský úřad, jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a odst. 4 písm. n) zákona, po posouzení výše uvedeného záměru, vydává v souladu s ust. § 45i odst. 1 toto stanovisko: **Záměr „Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala“ nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality uvedené v nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit nebo vyhlášené ptačí oblasti ve smyslu zákona, neboť leží mimo území evropsky významných lokalit a ptačích oblastí.**

Pro úplnost krajský úřad sděluje, že výše uvedeným záměrem nejsou dotčena zvláště chráněná území v působnosti krajského úřadu, ani jejich ochranná pásma.

Elektronická kopie dokumentu je dostupná na www.cuzk.cz

Případné další informace lze získat na Krajském úřadě Královéhradeckého kraje, se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové, a to zejména v úřední dny, tj. pondělí a středa od 8.00 do 17.00 hodin nebo žádat bližší informace na telefonním čísle 725 560 755 – Ing. Aleš Novák.

Všechny dokumenty vložené v časové zprávě byly podepsány kvalifikovaným elektronickým podpisem a přitom kvalifikovaně elektronicky podepsaným byla celá zpráva dne 15.10.2019 v 09:28:13. Kvalifikační elektronický podpis byl vložen pomocí elektronického podpisového hardwaru kvalifikované certifikátu pro elektronický podpis, který byl vygenerován pomocí kvalifikačního certifikátu vydaného Úřadem pro ochranu přírody a krajiny, se sídlem Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové, IČO: 271149231 (dále jen "úřad").

„otisk razítka“

z p. Ing. Aleš Novák
odborný referent na úseku
ochrany přírody a krajiny

Úřad pro ochranu přírody a krajiny
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové
Číslo zprávy: 15102019

Úřad pro ochranu přírody a krajiny, který elektronicky konvertuje dokumenty provedl konverzi dne 15.10.2019 v 09:28:13.

Elektronický podpis



Podpis

Podpisová kóda: 12300042-11400-10101000748. Podpisová kóda je dostupná na www.cuzk.cz

Doložka konverze na žádost do dokumentu v listinné podobě

Tento dokument v listinné podobě, který vznikl pod pořadovým číslem 131184_000130 převedením z dokumentu obsaženého v datové zprávě, skládajícího se z 2 listů, se shoduje s obsahem dokumentu, jehož převedením vznikl.

Autorizovanou konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy.

Vstupní dokument obsažený v datové zprávě byl podepsán kvalifikovaným elektronickým podpisem a platnost kvalifikovaného elektronického podpisu byla ověřena dne 15.10.2019 v 09:58:13. Kvalifikovaný elektronický podpis byl shledán platným (dokument nebyl změněn) a ověření platnosti kvalifikovaného certifikátu pro elektronický podpis bylo provedeno vůči zveřejněnému seznamu zneplatněných certifikátů vydanému k datu 15.10.2019 08:39:28. Údaje o kvalifikovaném elektronickém podpisu: číslo kvalifikovaného certifikátu pro elektronický podpis 4F B4 C1, kvalifikovaný certifikát pro elektronický podpis byl vydán kvalifikovaným poskytovatelem služeb vytvářejících důvěru PostSignum Qualified CA 3, Česká pošta, s.p. [IČ 47114983] pro podepisující osobu Ing. Aleš Novák, odborný referent, oddělení ochrany přírody a krajiny, 501, Královéhradecký kraj [IČ 70889546]. Uznávaný elektronický podpis byl označen platným kvalifikovaným časovým razítkem nebo kvalifikovaným elektronickým časovým razítkem vydaným kvalifikovaným poskytovatelem. Platnost časového razítka byla ověřena dne 15.10.2019 v 09:58:13. Údaje o časovém razítku: datum a čas 11.10.2019 12:36:40, číslo kvalifikovaného certifikátu pro časové razítko 4C 4B A7, časové razítko bylo vydáno kvalifikovaným poskytovatelem PostSignum Qualified CA 3-TSA, Česká pošta, s.p. [IČ 47114983].

Vystavil: Česká pošta, s.p.
Pracoviště: Jince
Česká pošta, s.p. dne 15.10.2019

Jméno, příjmení a podpis osoby, která autorizovanou konverzi dokumentu provedla:
PATRICIE PAVLÍČKOVÁ

Otisk úředního razítka:

Pavličková



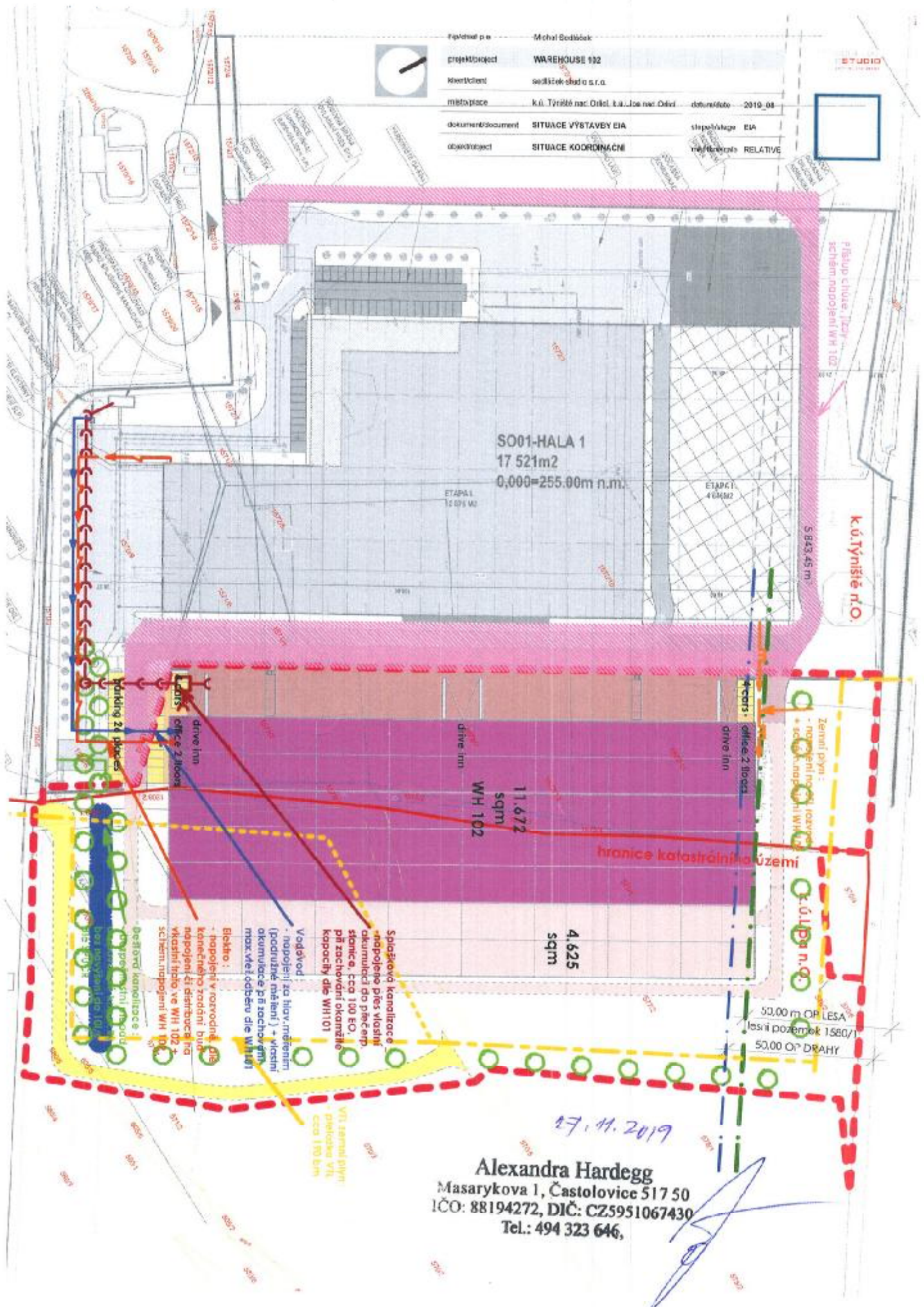
Poznámka:

Kontrolu této doložky lze provést v centrální evidenci doložek přístupné způsobem umožňujícím dálkový přístup na adrese <https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky>.

ředitel p.o.	Michal Sedláček		
projekt/projekt	WAREHOUSE 102		
klient/klient	sedláček-studio s.r.o.		
město/plocha	k.ú. Týnské nad. Otácl. t.a.Úje nad. Otávou	datum/datum	2019_08
document/document	SITUACE VÝSTAVBY EIA	stápní/stage	EIA
oblast/area	SITUACE KOORDINACNÍ	relativní/relative	RELATIVE



STUDIO
PROJEKTOVÁČSKÁ
FIRMA



SO01-HALA 1
17 521m²
0,000=255.00m n.m.

ETAPA 1
1:000 000

ETAPA 1
1:000 000

K.ú. Týnské n.O.
S. 843.45 m

WH 102
11,672
sqm

4,625
sqm

parking 24 places
drive inn
office 2 floors

drive inn
office 2 floors
Zemní plyn:
- napojení na rozvod
- ochr. napojení WH
- ochr. napojení WH

Společná kanalizace
- napojení přes vlastní
akumulaci do přečerp.
stanice, cca 100 E0,
při zachování okamžité
kapacity dle WH101

Vodovod
- napojení za hlavy měřičů
(podružné měření) - vlastní
okružnice při zachování
max. výš. odběru dle WH101

Bloky:
- napojení v rozvodné síti
konečného rozdílní bloku
napojení či distribuční na
vyšší třídě ve WH 102 +
sčítání napojení WH 102

Detail kanalizace:
- napojení na rozvod
konečného rozdílní bloku
napojení či distribuční na
vyšší třídě ve WH 102 +
sčítání napojení WH 102

hranice katastrálního území

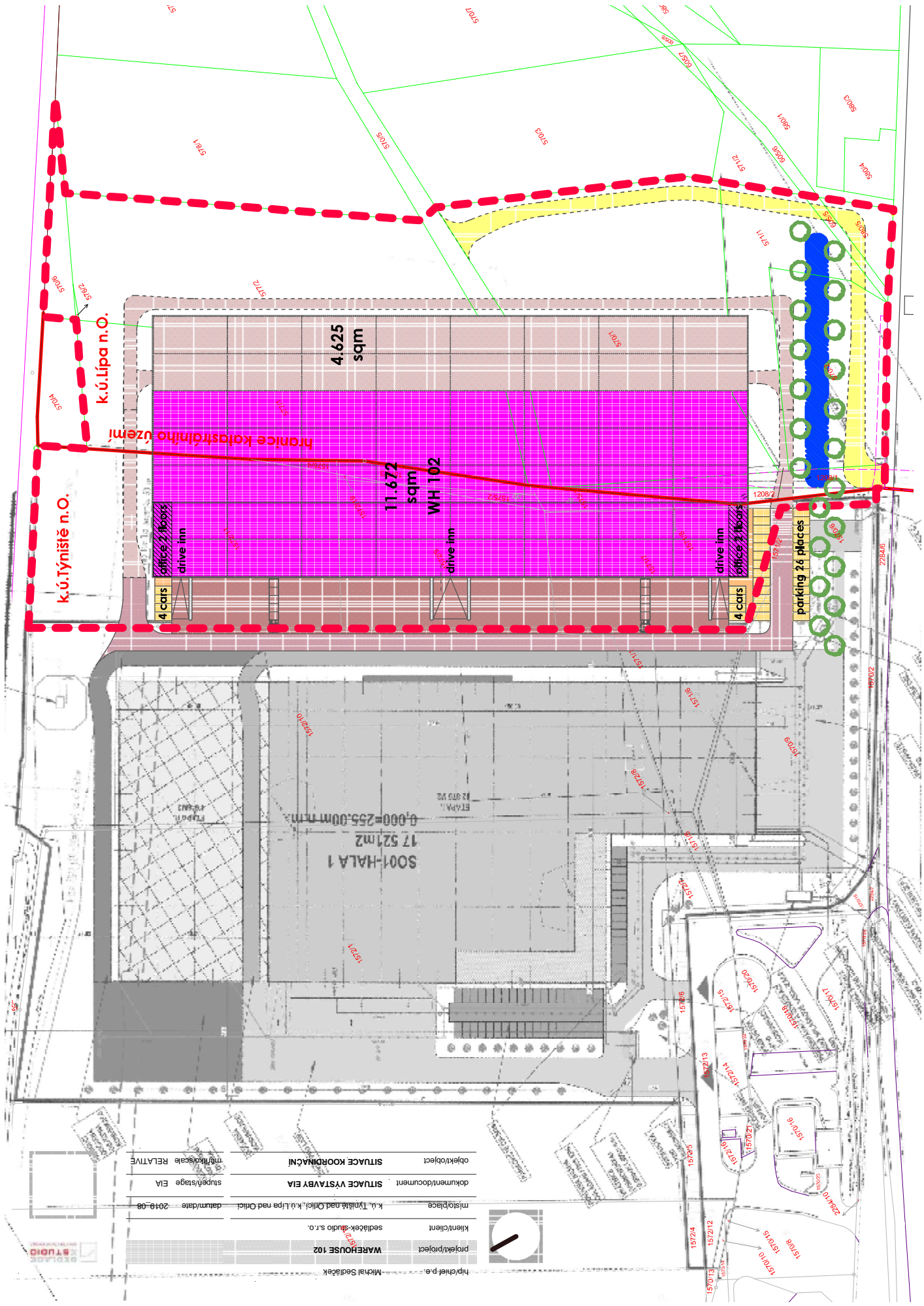
K.ú. Týnské n.O.
50,00 m OP LESA
lesní pozemek 1580/1
50,00 m OP DRAHY

27.11.2019

Alexandra Hardegg
Masarykova 1, Častolovice 517 50
IČO: 88194272, DIČ: CZ5951067430
Tel.: 494 323 646,

PŘÍLOHA č. 2

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE



hip/čtel p.e.	Michal Sedláček
projekt/projekt	WAREHOUSE 102
klient	sedláček-studio s.r.o.
místní/pace	k.ú. Týniště nad Otlicí, k.ú. Lípa nad Otlicí
document/document	SITUAČE VÝSTAVBY EIA
objekt/object	SITUAČE KOORDINAČNÍ
	mřížková/cale RELATIVE
	stavení/stage EIA
	datum/date 2019-08





Ostašovice

Solnice

Hoděčín

Rašovice

Olšaštin



projekt/project	WAREHOUSE 102
client/client	rediooe studio s.r.o.
mission/purpose	K.Ú. Týmle nad Otčicí, K.Ú. Lipě nad Otčicí
document/doctype	SITUACE VSTAVBY EIA
object/object	ZAKRES DO 3D FOTO
metric/scale	RELATIVE
supern/stage	EIA
datum/date	2019.08



author/author: Michal Sedláček

PŘÍLOHA č. 3
HLUKOVÁ STUDIE

**„WAREHOUSE 102 – VÝROBNĚ
SKLADOVACÍ HALA“
V TÝNIŠTI NAD ORLICÍ A LÍPĚ NAD ORLICÍ**

Hluková studie

Zpracovatel: **Ing. Jana Barillová, Sekaninova 1087/28, 128 00 Praha 2**
Tel.: **604 440 373**
E-mail: **barillova@seznam.cz**

srpen 2019

Obsah	strana
1 Úvod	4
2 Podklady	4
3 Související právní předpisy a použitá metodika	4
4 Rozsah stavby a situační vazby	5
5 Hygienické limity	5
6 Použitá metodika výpočtu	7
7 Výpočty hluku z provozu záměru v rámci areálu – Warehouse 102	8
7.1 Zdroje hluku ve venkovním prostředí	8
7.2 Výsledky výpočtů a hodnocení	9
7.3 Kumulace s vedlejším záměrem	10
8 Výpočty hluku z automobilové dopravy na veřejných komunikacích	11
8.1 Popis hlukové situace dané lokality, intenzity dopravy	11
8.2 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z automobilové dopravy	14
9 Výpočty hluku z výstavby záměru – Warehouse 102	16
9.1 Zdroje hluku	16
9.2 Postup provedení výpočtu	17
9.3 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z výstavby	18
10 Navržená protihluková opatření	18
10.1 Pro období výstavby	18
10.2 Pro období provozu	19
11 Uvážení nejistot	19
12 Závěr	20
13 Seznam použitých zkratk	21

Přílohy

1) Situace se zakreslenými referenčními výpočtovými body	22
2) Vykreslení hlukových pásem z provozu areálu záměru včetně kumulativního vlivu se záměrem vedlejším (doprava na obslužných komunikacích a stacionární zdroje), den a noc	24
3) Vykreslení hlukových pásem z automobilové dopravy na veřejných komunikacích, den a noc	27
4) Fotodokumentace	31

Vypracoval

Ing. Jana Barillová

Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika,
(součástí specializace je akustické prostředí uvnitř staveb a vliv zařízení a vybavení staveb na vnější prostředí)
ČKAIT č. 0010440

1 Úvod

Tato hluková studie je zpracována jako samostatná příloha dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění“ pro záměr „**Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala**“ v Týništi nad Orlicí a Lípě nad Orlicí.

Předmětem záměru je výrobně skladový areál pro výrobce automobilových dílů. Objekt je umístěn v k.ú. Týniště nad Orlicí a v k.ú. Lípa nad orlicí při komunikaci I. třídy č. 11.

Předmětem hlukové studie je zhodnocení vlivu stávající hlukové situace v dané lokalitě a zhodnocení vlivu posuzovaného záměru, jak z hlediska jeho provozu, tak z hlediska vlivu výstavby na hlukovou situaci v jeho okolí, zejména ve vztahu k nejbližší hlukově chráněné zástavbě.

Obr. č. 1: Umístění zájmové lokality



2 Podklady

Jako podklady k vypracování hlukové studie byly použity následující materiály:

- mapa dotčeného území, internetové stránky www.mapy.cz,
- výpis z katastru nemovitostí, internetové stránky <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>,
- situace záměru,
- doplňující data a informace předaná projektantem,
- dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 a 2016 pro dotčený úsek silnice I/11, ŘSD ČR,
- hluková studie, která je součástí dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“, Ing. Jana Barillová, listopad 2018,
- výsledky průzkumu dané lokality.

3 Související právní předpisy a použitá metodika

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č. 217/2016 Sb., nařízení vlády č. 241/2018 Sb.),

- TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání, oprava č. 1)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018) - umožní automatický přepočítání zadaných intenzit dopravy na intenzity v roce výpočtu,
- TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1. 12 2018) - umožní zadat k jedné komunikaci až 10 vlastních sčítání dopravy a jejich automatické vyhodnocení - přepočítání na průměrnou roční 24 hodinovou intenzitu dopravy.

4 Rozsah stavby a situační vazby

Předmětem záměru je výrobně skladový areál pro výrobce automobilových dílů. Objekt je umístěn v k.ú. Týniště nad orlicí a Lípa nad orlicí při komunikaci I. třídy č. 11. Jedná se celkem o jeden jednopodlažní objekt o rozměrech 192,6 m x 60,6 m s dvěma kancelářskými vestavky. Výška atiky objektu je 13 m. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. manipulačních ploch pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení a komunikace pro vjezd a výjezd vozidel. Provozní doba posuzovaného záměru bude v denní i v noční době.

Nově projektovaný areál navazuje ve směru na jihovýchod na výrobně skladovací halu Warehouse 101.

Popis stávající hlukové situace

Daná lokalita je v současné době ovlivněna především automobilovou dopravou na okolních komunikacích. Jedná se především o komunikaci I. třídy č. 11. A dále železniční dopravou na blízké železniční trati.

Pozn.: Vzhledem k tomu, že posuzovaný záměr nenavyšuje intenzitu železniční dopravy, a vzhledem dále k tomu, že pro železniční dopravu platí odlišné hygienické limity ve smyslu platné legislativy oproti dopravě automobilové, nebyl hluk z železniční dopravy v rámci této hlukové studie dále posuzován.

Nejbližší obytná zástavba se nachází východním směrem ve vzdálenosti 215 m a více od haly. Jedná se o samostatně stojící rodinný dům č.p. 89 situovaný v k.ú. Lípa nad Orlicí. Další obytná zástavba je situována západním až severozápadním směrem ve vzdálenosti od 290 m. Jedná se o rodinné domy se zahradou na okraji Týniště nad Orlicí.

5 Hygienické limity

Ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, se hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokofrekvenčního impulsního hluku) stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru staveb a denní a noční době dle tabulky č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení vlády.

Tab. č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku dle novely NV č. 272/2011 Sb.

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce + 5 dB.
(pozn.: Stacionárními zdroji hluku se rozumí stavby, objekty, provozovny a areály sloužící k průmyslové výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech.)
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na drahách, není-li uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Dle § 12 odst. 3 v případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB.

Pro hluk ze stavební činnosti ve venkovním prostoru se v době od 7 do 21 hodin k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +15 dB. V době od 6 do 7 hodin se k základní hladině hluku přičte přípustná korekce +10 dB, v době od 21 do 22 hodin také +10 dB a pro noční dobu od 22 do 6 hodin +5 dB.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, se:

- chráněným venkovním prostorem stavby rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.
- chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

Podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vyplývají pro posouzení vlivu projektované novostavby následující hygienické limity v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve venkovním chráněném prostoru staveb:

Období výstavby areálu záměru

- Hygienický limit hluku pro hluk ze stavební činnosti pro maximální 14-ti hodinové působení stavebního hluku

$$L_{Aeq,s} = 65 \text{ dB ve dne v době } 7:00 - 21:00 \text{ h}$$

$$L_{Aeq,s} = 60 \text{ dB ve dne v době } 6:00 - 7:00 \text{ h a } 21:00 - 22:00 \text{ h}$$

$$L_{Aeq,s} = 45 \text{ dB v noci v době } 22:00 - 6:00 \text{ h}$$

Období provozu areálu záměru včetně kumulace se záměrem vedlejším

- Hygienický limit hluku pro hluk z připravovaného záměru i celé průmyslové zóny (doprava na obslužných /účelových/ komunikacích související s provozem záměru a hluk ze stacionárních zdrojů souvisejících s provozem záměru), kdy se nepředpokládá výskyt tónové složky

$$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00) – pro 8 na sebe navazujících nejhluchnějších hodin}$$

$L_{Aeq, 1h} = 40$ dB v noční době (22:00 – 6:00) – pro nejhluchnější hodinu

Hluk z automobilové dopravy na veřejných komunikacích

- U posuzované obytné zástavby situované v blízkosti ulice Voklik, , která je místní komunikací III. třídy, by měly být splněny následující hygienické limity:

$L_{Aeq, 16h} = 55$ dB v denní době (6:00 – 22:00)

$L_{Aeq, 8h} = 45$ dB v noční době (22:00 – 6:00) - v chráněném venkovním prostoru staveb

- U posuzované obytné zástavby situované v blízkosti silnice I. třídy č. 11 a primárně ovlivněné touto komunikací by měly být splněny následující hygienické limity:

$L_{Aeq, 16h} = 60$ dB v denní době (6:00 – 22:00)

$L_{Aeq, 8h} = 50$ dB v noční době (22:00 – 6:00) - v chráněném venkovním prostoru staveb

Vzhledem k tomu, že i před 1. lednem 2001 byly vysoké intenzity dopravy na komunikaci I/11 i ulici Voklik (obchvat města byl již před rokem 2001) způsobující nadlimitní ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru posuzovaných obytných, je zde navrženo pro hodnocení hluku z dopravy na této komunikaci **použití korekce na starou hlukovou zátěž tj. + 20 dB** (pro obytnou zástavbu) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., **tnz. maximální** limit $L_{Aeq, 16h} = 70$ dB v denní době a $L_{Aeq, 8h} = 60$ dB v noční době.

Výsledky dopravního průzkumu provedeného ŘSD ČR v roce 2000 v zájmové lokalitě jsou uvedené v kap. 8.1 této hlukové studie. Posouzení možnosti uplatnění hygienického limitu pro starou hlukovou zátěž v jednotlivých RB a konkrétní návrh hygienických limitů je uveden v kap. 8.2 této hlukové studie s vypočtenými ekvivalentními hladinami akustického tlaku A pro hluk z automobilové dopravy na veřejných komunikacích.

6 Použitá metodika výpočtu

Použitý výpočtový program:

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 12.52 Profi12X (č. licence 6079), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Shodně s předešlými verzemi obsahuje především implementaci metodického materiálu "Výpočet hluku z automobilové dopravy - Manuál 2011" autorizovaného ŘSD ČR. Verze 12.52 Profi12X programu HLUK+ obsahuje dále implementaci nejnovější změny legislativy:

- TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích", III: vydání (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1.12.2018)
- TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy", III. vydání, oprava č. 1 (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018)

Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Při výpočtu je dále uvažován odrazivý terén. Histogram směrů a rychlostí větrů není ve výpočtu uvažován. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použití verze výpočtového programu.

Na základě výpočtů je v této hlukové studii zhodnocena předpokládaná změna v ekvivalentní hladině akustického tlaku A vyvolaná realizací posuzovaného záměru, tj. změna výhledové aktivní varianty ku výhledové aktivní hlukové situaci.

Referenční výpočtové body pro hodnocení vlivu záměru z hlediska hluku byly umístěny u nejbližší obytné zástavby resp. na hranici venkovního chráněného prostoru objektů nejbližších obytných staveb tj. 2 m před fasádou těchto objektů, a podél hlavní příjezdové komunikace. Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v referenčních výpočtových bodech byla počítána ve výšce jednotlivých podlaží nad úrovní terénu. Umístění referenčních bodů je uvedeno v následující tabulce.

Lokalizace referenčních bodů je dále patrná ze situace uvedené v příloze č. 1 této hlukové studie. Umístění referenčních výpočtových bodů dále dokresluje fotodokumentace uvedená v příloze č. 4 této hlukové studie.

Tab. č. 2: Umístění referenčních výpočtových bodů (= RB)

Číslo RB	Umístění referenčního výpočtového bodu
1	Chráněný venkovní prostor JV fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
2	Chráněný venkovní prostor JZ fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
3	Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
4	Chráněný venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
5	Chráněný venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 269, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
6a	RB pouze pro hodnocení dopravy na veřejných komunikacích – RVB charakterizující obytnou zástavbu při silnici I/11 v obci Lípa nad Orlicí, 13 m od osy komunikace
6b	RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru – Chráněný venkovní prostor SZ fasády rodinného domu č.p. 89, Lípa nad Orlicí
7	RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru – Chráněný venkovní prostor JV fasády jiné stavby s bytem č.p. 328, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí

7 Výpočty hluku z provozu záměru v rámci areálu – Warehouse 102

7.1 Zdroje hluku ve venkovním prostředí

Zdroji hluku související s provozem záměru a projevující se ve venkovním prostředí je převážně doprava vyvolaná jeho provozem a zdroje související s větráním a vytápěním objektu. Dle způsobu šíření hluku do okolí lze zdroje hluku rozdělit na liniové, stacionární a plošné.

Liniové zdroje hluku

Jedná se o hluk z automobilové dopravy vyvolané provozem posuzovaného záměru.

Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době.

Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době. Dopravní napojení areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Stacionární zdroje hluku

Mezi stacionární zdroje hluku ve venkovním prostředí lze zařadit převážně zdroje související s větráním a vytápěním objektu záměru.

Stacionární zdroje hluku uvažované při výpočtech ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v posuzovaných výpočtových bodech pro denní a noční dobu a jejich hlukové parametry jsou uvedeny v následující tabulce. Výskyt tónové složky se nepředpokládá.

Tab. č. 3: Stacionární zdroje hluku spojené se provozem záměru

Zdroj hluku	Počet v provozu (den / noc)	Akustický parametr zdroje v dB	umístění
VZT jednotka pro větrání a vytápění haly	2 / 2	$L_{WA} = 84$ dB	střecha haly
Odtahové jednotky	10 / 10	$L_{WA} = 78$ dB	střecha haly
Venkovní kondenzační jednotka chlazení pro halu	4 / 4	$L_{WA} = 63$ dB	střecha haly
Ventilátor	1 / 1	$L_{WA} = 64$ dB	střecha haly
Venkovní kondenzační jednotka chlazení pro administrativu	6 / 6	$L_{WA} = 50$ dB	střecha haly v místě administrativního vestavku

L_{WA} ... akustický výkon zdroje na váhovém filtru A

Plošné zdroje hluku

Vzhledem k neprůzvučnosti prvků obvodového pláště objektu $R_w \geq 32$ dB a charakteru činnosti uvnitř objektu, bude hladina hluku z činnosti uvnitř budovy vně obvodového pláště dostatečně utlumená. Vliv hluku na okolní prostředí se z vnitřních zdrojů prostřednictvím obvodového pláště (plošné zdroje hluku) proto neuplatní.

Plošný zdroj hluku bude představovat venkovní manipulační plocha při severozápadní fasádě haly. Parkovací plochy pro osobní automobily jsou situovány především v jižní části areálu v celkovém počtu 34 parkovacích stání. Intenzita dopravy na této manipulační ploše je uvedena v kap. Liniové zdroje hluku.

7.2 Výsledky výpočtů a hodnocení

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z vlastního provozu areálu záměru pro denní a noční dobu. Jedná se o zhodnocení vlivu stacionárních zdrojů hluku, provozu na parkovištích a účelových komunikacích v rámci areálu.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty v denní době stanoveny pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin, v noci pro nejhluchnější hodinu. Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace v příloze č. 1 této studie.

Tab. č. 4: Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu areálu záměru

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,8h}$			noc - $L_{Aeq,1h}$		
		areálová doprava	stac. zdroje	celkem	areálová doprava	stac. zdroje	celkem
1	2,0	31,0	25,4	32,0	17,5	25,4	26,1
2	2,0	28,8	23,0	29,8	16,8	23,0	23,9
3	2,0	28,7	25,0	30,3	14,8	25,0	25,4
	5,0	29,0	26,0	30,7	15,4	26,0	26,3
4	2,0	20,6	21,9	24,3	10,7	21,9	22,3
	5,0	22,7	23,1	25,9	12,4	23,1	23,5
5	2,0	17,5	16,4	20,0	5,4	16,4	16,7
	5,0	21,3	22,0	24,7	9,4	22,0	22,3

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,8h}$			noc - $L_{Aeq,1h}$		
		areálová doprava	stac. zdroje	celkem	areálová doprava	stac. zdroje	celkem
6	2,0	14,5	33,7	33,8	6,3	33,7	33,7
	5,0	14,6	33,6	33,6	6,3	33,6	33,6
7	2,0	31,0	25,0	32,0	17,6	25,0	25,7
	5,0	31,0	26,3	32,3	17,6	26,3	26,8

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

Z výsledků výpočtů uvedených v tabulce je patrné, že hluk z provozu záměru – výrobně skladovací haly Warehouse 102, za předpokladu provozu zařízení a dopravy uvedené v kap. 7.1 této hlukové studie, na hranici nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu ($L_{Aeq,8h} = 50$ dB, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

7.3 Kumulace s vedlejším záměrem

Posuzovaný záměr je situován jihovýchodním směrem od vedlejšího záměru. V této kapitole je tudíž zhodnocen vliv provozu posuzované stavby (Warehouse 102) včetně kumulace se záměrem vedlejším (Warehouse 101), a to u nejbližší obytné zástavby. Podkladem pro záměr Warehouse 101 byla hluková studie vypracovaná jako samostatná příloha dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“ (Ing. Jana Barillová, listopad 2018).

Tab. č. 5: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z kumulativního provozu obou záměrů

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,8h}$			noc - $L_{Aeq,1h}$		
		areálová doprava	stac. zdroje	celkem	areálová doprava	stac. zdroje	celkem
1	2,0	39,4	28,1	39,7	30,1	28,1	32,2
2	2,0	32,9	24,0	33,4	22,1	24,0	26,2
3	2,0	37,5	27,5	38,0	28,6	27,5	31,1
	5,0	37,7	29,7	38,3	28,6	29,7	32,2
4	2,0	25,2	22,5	27,0	13,5	22,5	23,0
	5,0	28,0	26,5	30,3	16,9	26,5	26,9
5	2,0	22,9	19,2	24,4	13,0	19,2	20,1
	5,0	27,4	24,4	29,2	17,8	24,4	25,3
6	2,0	16,8	34,1	34,2	7,3	34,1	34,1
	5,0	16,9	34,0	34,1	7,4	34,0	34,0
7	2,0	40,4	28,2	40,6	29,7	28,2	32,0
	5,0	40,4	30,8	40,8	29,7	30,8	33,3

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

Z výsledků výpočtů uvedených v tabulce je patrné, že hluk z provozu obou záměrů – výrobně skladovacího areálu Warehouse 101 i výrobně skladovacího areálu Warehouse 102, za předpokladu provozu zařízení a dopravy uvedené v kap. 7.1 této hlukové studie, na hranici nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb

nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu ($L_{Aeq,8h} = 50$ dB, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

8 Výpočty hluku z automobilové dopravy na veřejných komunikacích

8.1 Popis hlukové situace dané lokality, intenzity dopravy

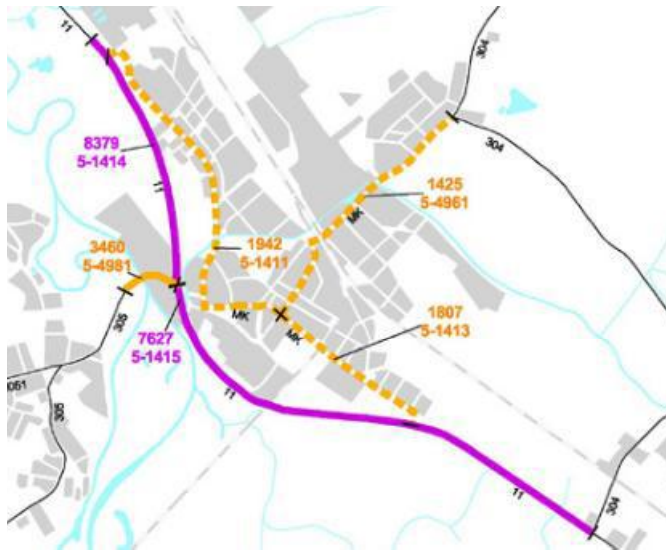
Záměrem dotčená obytná zástavba situovaná podél příjezdových tras je významně ovlivněna automobilovou dopravou na komunikaci I. třídy č. 11 a na ulici Voklik, která je místní komunikací III. třídy.

V této kapitole je provedeno posouzení vlivu automobilové dopravy vyvolané realizací projektovaného záměru na hlukovou situaci podél příjezdových tras, na které je doprava projektovaného záměru napojena.

Pro posouzení hluku z automobilové dopravy na veřejných komunikacích jsou počítány následující varianty:

- **Hluková situace v roce 2000** – Tento stav je počítán pro možnost prokázání hygienických limitů s uplatněním korekce staré hlukové zátěže. Zdrojem informací o stávajících 24 hodinových intenzitách dopravy dotčených komunikacích v dané lokalitě byly nejaktuálnější dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 uváděných na stránkách ŘSD ČR a tyto intenzity dopravy jsou uvedeny v následující tabulce.

Dle materiálu „Odborné doporučení pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí“ (Národní referenční laboratoř pro komunální hluk, březen 2018) nebyla použita ve výpočtech pro rok 2000 korekce na obměnu vozidlového parku.



Obr. č. 2: Vyznačení umístění úseků

Tab. č. 6: Intenzity dopravy pro rok 2000 zájmové lokality

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2000			
		Celkem	OA + DOD	MO	NA + NS
úsek: 5-1413 – MK – ul. Voklik	24 hodin	1 807	1 634	22	151
úsek: 5-1415 – silnice I/11	24 hodin	7 540	5 637	36	1 867

- **Stávající hluková situace** – V této variantě je počítána automobilová doprava na veřejných komunikacích podél příjezdových tras pro stávající stav. Zdrojem informací o stávajících 24 hodinových intenzitách

dopravy dotčených komunikací v dané lokalitě byly nejaktuálnější dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2016 uváděných na stránkách ŘSD ČR. Pro úsek 5-1413 již nebylo v roce 2016 sčítání prováděno.

Tab. č. 7: Intenzity dopravy pro rok 2016 za 24 hodin

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2016 (RPDI)			
		Celkem	Z toho		
			OA + MO + DOD	NA	NS
úsek: 5-1415 – silnice I/11	24 hodin	12 292	10 015	1 406	871
	6:00 – 22:00	11 331	9 329	1 263	739
	22:00 – 6:00	961	686	143	132

Intenzity dopravy jsou pro rok 2019 přepočtené z výsledků sčítání pro rok 2016 a růstových koeficientů vydaných v TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání, oprava č. 1)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018), a jsou následující:

Tab. č. 8: Intenzity dopravy pro rok 2019 za 24 hodin

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2019 (RPDI)			
		Celkem	Z toho		
			OA + MO + DOD	NA	NS
úsek: 5-1415 – silnice I/11	24 hodin	12 811	10 466	1 448	897
	6:00 – 22:00	11 811	9 749	1 301	761
	22:00 – 6:00	1 000	717	147	136

Vzhledem k tomu, že **na ulici Voklik**, která se napojuje na silnici I/11 nebylo v rámci celostátního sčítání dopravy organizovaného ŘSD ČR v roce 2016 provedeno sčítání dopravy, bylo v rámci průzkumu dané lokality dne 29.10. 2018 bylo v denní době mezi 11 – 12 hodinou provedeno sčítání intenzit dopravy. Ve výpočtech 24 hodinové intenzity dopravy na této komunikaci pak bylo uvažováno s rozdělením dopravy během běžného pracovního dne dle vydaného technického postupu TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích – III. vydání (EDIP, s.r.o.). 24hodinové intenzity dopravy (RPDI) vypočtené z výsledků vlastního sčítání dopravy dle tohoto dokumentu jsou následující.

Tab. č. 9: Intenzity dopravy pro rok 2018 za 24 hodin

Sčítací úsek	Časový úsek	Intenzity pro rok 2018					
		Celkem	Z toho				
			OA + DOD	MO	NA	TNA	BUS
Úsek 1	11 – 12 hod	172	169	0	0	2	1
	24 hodin (RPDI)	2 460	2 424	0	0	21	15
Úsek 2	11 – 12 hod	194	183	3	1	6	1
	24 hodin (RPDI)	2 823	2 605	128	11	64	15
Úsek 3	11 – 12 hod	88	80	3	1	4	0
	24 hodin (RPDI)	1 321	1 139	128	11	43	0
Úsek 4	11 – 12 hod	156	61	2	1	4	0
	24 hodin (RPDI)	1 007	868	85	11	43	0
Úsek 5	11 – 12 hod	20	19	1	0	0	0
	24 hodin (RPDI)	314	271	43	0	0	0



Obr. č. 3: Vyznačení sčítacích úseků

- **Výhledová hluková situace, rok 2020, nulová varianta** – V této variantě je počítána automobilová doprava na veřejných komunikacích podél příjezdových tras pro rok 2020 (rok předpokládaného zprovoznění záměru) nicméně bez dopravy posuzovaného záměru.

Intenzity dopravy jsou pro rok 2020 přepočtené z výsledků sčítání pro rok 2016 a růstových koeficientů vydaných v TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání, oprava č. 1)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018), a jsou následující:

Tab. č. 10: Intenzity dopravy pro rok 2020 za 24 hodin – silnice I/11

Sčítací úsek	Časový úsek	Průměrné intenzity pro rok 2020 (RPDI)			
		Celkem	Z toho		
			OA + MO + DOD	NA	NS
úsek: 5-1415 – silnice I/11	24 hodin	12 984	10 616	1 463	905
	6:00 – 22:00	11 971	9 889	1 314	768
	22:00 – 6:00	1 013	727	149	137

Tab. č. 11: Intenzity dopravy pro rok 2020 za 24 hodin – ulice Voklik

Sčítací úsek	Časový úsek	Intenzity pro rok 2018					
		Celkem	Z toho				
			OA + DOD	MO	NA	TNA	BUS
Úsek 1	24 hodin (RPDI)	2 499	2 463	0	0	21	15
Úsek 2	24 hodin (RPDI)	2 868	2 647	130	11	65	15
Úsek 3	24 hodin (RPDI)	1 341	1 157	130	11	43	0
Úsek 4	24 hodin (RPDI)	1 022	882	86	11	43	0
Úsek 5	24 hodin (RPDI)	319	275	44	0	0	0

Výše uvedené intenzity byly navýšeny o intenzity vedlejšího záměru Warehouse 101, které jsou následující:

- 130 osobních automobilů (260 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 40 osobních automobilů (80 pojezdů) v noční době,
- 40 nákladních automobilů (tzn. 80 pojezdů), a to pouze v denní době

Dopravní napojení vedlejšího areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrnost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice

pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

- **Výhledová hluková situace včetně dopravy záměru, 2020 – tzv. aktivní varianta**

Zde je počítána automobilová doprava na veřejných komunikacích v dané lokalitě v nulové variantě navýšená o dopravu vyvolanou provozem posuzovaného záměru na veřejných komunikacích (viz. kap. 7.1).

8.2 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z automobilové dopravy

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z automobilové dopravy na veřejných komunikacích pro denní a noční dobu v zájmovém území. Pro výpočty byl použit již nakalibrovaný výpočtový model, který byl použit již v předešlé hlukové studii zpracované pro předešlý záměr na vedlejším pozemku.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty stanoveny pro celou denní i noční dobu. Výsledné hodnoty jsou již uváděny po korekci na odraz fasády (uveden je tedy pouze dopadající hluk), což umožňuje použitá verze výpočtového programu.

Na základě výpočtů je zde dále zhodnocen předpokládaný nárůst ekvivalentní hladiny akustického tlaku z automobilové dopravy v posuzovaných referenčních výpočtových bodech vyvolaný osobní i nákladní automobilovou dopravou spojenou provozem posuzovaného záměru oproti ekvivalentní hladině akustického tlaku A v nulové variantě.

Tab. č. 12: Hodnoty L_{Aeq} v hodnocené lokalitě – automobilová doprava na veřejných komunikacích - den

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} [dB]						
		Den - $L_{Aeq,16h}$						
		rok 2000	rok 2019	nulová varianta	aktivní varianta	změna aktivní varianta k roku 2000	změna aktivní varianta k nulové variantě	stanovený hygienický limit
1	2,0	57,9	59,3	59,7	59,9	2,0	0,2	70*
2	2,0	58,1	59,6	59,8	60,0	1,9	0,2	70*
3	2,0	60,7	62,3	62,5	62,6	1,9	0,1	70*
	5,0	60,3	61,9	62,1	62,2	1,9	0,1	70*
4	2,0	61,0	62,5	62,7	62,8	1,8	0,1	70*
	5,0	61,0	62,5	62,7	62,8	1,8	0,1	70*
5	2,0	60,4	61,8	61,9	62,0	1,6	0,1	70*
	5,0	60,4	61,8	61,9	62,0	1,6	0,1	70*
6	2,0	68,2	69,8	69,9	70,0	1,8	0,1	70*
	5,0	68,2	69,8	69,9	70,0	1,8	0,1	70*

* Jedná se o hygienický limit pro starou hlukovou zátěž. Obecně platí, že limitní hodnota $L_{Aeq,T}$ stanovená na základě prokázání staré hlukové zátěže pro denní i pro noční dobu je o 2 dB vyšší než hodnota $L_{Aeq,T}$ před 1.1. 2001.

Tab. č. 13: Hodnoty L_{Aeq} v hodnocené lokalitě – automobilová doprava na veřejných komunikacích – noc

Číslo RB	Výška RB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku L_{Aeq} [dB]						
		Noc - $L_{Aeq,8h}$						
		rok 2000	rok 2019	nulová varianta	aktivní varianta	změna aktivní varianta k roku 2000	změna aktivní varianta k nulové variantě	stanovený hygienický limit
1	2,0	51,2	52,7	53,0	53,1	1,9	0,1	60*
2	2,0	51,4	52,9	53,1	53,2	1,8	0,1	60*
3	2,0	54,0	55,6	55,8	55,9	1,9	0,1	60*
	5,0	53,7	55,3	55,5	55,6	1,9	0,1	60*
4	2,0	54,3	55,7	55,9	56,0	1,7	0,1	60*
	5,0	54,3	55,7	55,9	56,0	1,7	0,1	60*
5	2,0	53,6	54,9	55,0	55,1	1,5	0,1	60*
	5,0	53,6	54,9	55,0	55,1	1,5	0,1	60*
6	2,0	61,5	63,4	63,4	63,4	1,9	0	60*
	5,0	61,5	63,4	63,4	63,4	1,9	0	60*

Pozn.: **Tučně** vtištěné hodnoty překračují stanovený hygienický limit.

* Jedná se o hygienický limit pro starou hlukovou zátěž. Obecně platí, že limitní hodnota $L_{Aeq,T}$ stanovená na základě prokázání staré hlukové zátěže pro denní i pro noční dobu je o 2 dB vyšší než hodnota $L_{Aeq,T}$ před 1.1. 2001.

Mapky s vyznačenými hlukovými pásmy pro denní a noční dobu jsou uvedeny v příloze č. 3 této studie. Lokalizace referenčních bodů je patrná ze situace v příloze č. 1 této studie.

Hodnocení stávající hlukové situace

Dle provedených výpočtů lze konstatovat, že u posuzované obytné zástavby jsou základní hygienické limity z automobilové dopravy na veřejných komunikacích ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb. tj. limit $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době, popř. limit $L_{Aeq,16h} = 55$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 45$ dB v noční době, výrazně překročeny, a to převážně v noční době.

Nicméně vzhledem k tomu, že i před 1. lednem 2001 byly vysoké intenzity automobilové dopravy na okolních komunikacích (silnice I/11 a ul. Voklík) způsobující překročení $L_{Aeq,16h} = 60$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v noční době, popř. překročení $L_{Aeq,16h} = 55$ dB v denní době a $L_{Aeq,8h} = 45$ dB v noční době v chráněném venkovním prostoru posuzovaných obytných a rozdíl oproti aktivní variantě se záměrem a rokem 2000 je menší jak 2 dB, je zde navrženo pro hodnocení hluku z automobilové dopravy na této komunikaci použití korekce na starou hlukovou zátěž tj. max. + 20 dB (pro obytnou zástavbu) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Při použití této korekce pro starou hlukovou zátěž lze konstatovat, že stanovené hygienické limity v chráněném venkovním prostoru posuzované obytné zástavby situované nejbliže k areálu posuzovaného záměru nejsou překračovány.

U obytné zástavby situované přímo u silnice I/11 (zástavba v obci Lípa nad Orlicí) jsou tyto hygienické limity s použitou korekcí pro starou hlukovou zátěž překračovány pouze v noční době.

Hodnocení změn vyvolaných provozem záměru:

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že automobilová doprava spojená provozem posuzovaného záměru vyvolá podél příjezdové trasy v Týništi nad Orlicí (viz. RVB č. 1 – 5) změny v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z dopravy na veřejných komunikacích v řádech desetin decibelu (nárůst max. 0,2 dB v denní době a nárůst max. 0,1 dB v noční době). Vypočtené změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a

měřením objektivně neprokazatelné. Navíc nezpůsobí překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

U obytné zástavby situované v těsné blízkosti příjezdové komunikace I/11 (obec Lípa nad Orlicí), kdy je v současné době v noční době překročen navržený hygienický limit, je vypočtená změna nulová (viz RB č. 6). Nulová změna je však dána respektováním navržených protihlukových opatření, tzn. provozem nákladních automobilů vyvolaných provozem záměru pouze v denní době.

9 Výpočty hluku z výstavby záměru – Warehouse 102

9.1 Zdroje hluku

Dočasné zdroje hluku spojené s výstavbou nového záměru budou provozovány v celém časovém průběhu výstavby. Jejich lokalizace bude závislá na okamžitém stavu a postupu stavebních prací. Práce na výstavbě areálu a tudíž i výpočty lze rozdělit zhruba do tří hlavních etap:

1. etapa – přípravné a zemní práce
2. etapa – vlastní stavební práce
3. etapa – terénní a sadové úpravy, komunikace

Při výstavbě bude užitá řada strojů a zařízení, 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. rypadlo, elektrické ruční nářadí, silniční válec, jeřáby, apod.).

Pozn.. Je zde také nutné upozornit, že stroje a zařízení nejsou v chodu po celou pracovní dobu, doba jejich běhu popř. provozu tvoří pouze část pracovní doby.

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 210 m ... minimální vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší hlukově chráněné zástavbě,
- **V2** - vzdálenost 270 m ... střední vzdálenost od hranice předpokládaného staveniště k nejbližší zástavbě.

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 stávající obytné zástavby vypočtená z doby používání stroje a celkové doby pracovní doby na staveništi.

Dopravní napojení obsluhy staveniště je po stávající komunikační síti na silnici I/11.

Tab. č. 14: Použité stroje – přípravné a zemní práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,xx}$	Průměrná doba použití za směnu (hod / min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Dozér	2	$L_{pA,5} = 82$ dB	8 / 480	50,1	47,9
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	44,1	41,9
Rypadlo (kolové nebo pásové)	2	$L_{pA,5} = 74$ dB	8 / 480	42,1	39,9
Vrtná souprava	2	$L_{pA,5} = 80$ dB	8 / 480	48,1	45,9
Nákladní automobil	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Tab. č. 15: Použité stroje – vlastní stavební práce

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Jeřáb	2	$L_{pA,5} = 65$ dB	8 / 480	33,1	30,9
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	44,1	41,9
Souprava na řezání kovů	4	$L_{pA,5} = 80$ dB	4 / 240	48,1	45,9
Elektrické ruční nářadí	16	$L_{pA,5} = 75$ dB	8 / 480	52,1	49,9
Čerpadlo betonové směsi	2	$L_{pA,5} = 80$ dB	6 / 360	46,9	44,7
Nákladní automobil, automix	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Tab. č. 16: Použité stroje – terénní a sadové úpravy, komunikace

Typ stroje	Počet	Akustické parametry $L_{pA,XX}$	Průměrná doba použití za směnu (min)	$L_{Aeq, 14hod}$ v 210 m	$L_{Aeq, 14hod}$ v 270 m
Kolový nakládací a vykl. stroj	2	$L_{pA,5} = 76$ dB	6 / 360	42,9	40,7
Univerzální dokončovací stroj	1	$L_{pA,5} = 77$ dB	8 / 480	42,1	39,9
Finišer	1	$L_{pA,5} = 76$ dB	8 / 480	41,1	38,9
Silniční válec	2	$L_{pA,5} = 65$ dB	4 / 240	30,1	27,9
Okružní pila	2	$L_{pA,1} = 90$ dB	2 / 120	38,1	35,9
Nákladní automobil	4/hod	$L_{Aeq,7,5} = 53,5$ dB			

Legenda:

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

$L_{pA,5}$ - hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od stroje [dB]

$L_{Aeq, 14hod}$ - je ekvivalentní hladina akustického tlaku od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení v časovém intervalu pracovní doby T (v tomto případě od 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodin, tj. 840 minut) [dB].

9.2 Postup provedení výpočtu

Prvním krokem bylo provedení výpočtu hladiny akustického tlaku A ve zvolených výpočtových bodech (teoretický výpočetní bod V ve vzdálenosti 210 m a 270 m). Výpočet byl proveden dle následujícího vzorce:

$$L_{pA2} = L_{pA1} + 20 \log r_1 / r_2, \text{ kde}$$

L_{pA1} je udaná hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti r_1 od stroje [dB],

L_{pA2} je hladina akustického tlaku A ve vzdálenosti r_2 (210 m a 270 m) od stroje [dB],

Druhým krokem byl výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v intervalu stavební činnosti od jednotlivých zdrojů hluku a v jednotlivých etapách výstavby. Výpočet byl proveden podle následujícího vzorce:

$$L_{pAeqs} = 10 \cdot \log \left(\frac{t_s}{t_a} \right) 10^{0,1 \cdot L_{pAs}}, \text{ kde}$$

L_{pAeqs} je ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výpočtovém bodě od stroje nebo zařízení S [dB],

t_s je doba používání stroje nebo zařízení S během pracovní doby [min],

t_a je doba trvání hluku ze stavební činnosti (tj. doba 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodin / 840 min) [min],

L_{pAs} je hladina akustického tlaku ve výpočtovém bodě od stroje nebo zařízení S [dB].

Ve výsledných hodnotách uvedených v níže uvedených tabulkách je tedy zohledněna vzdálenost, doba pracovní činnosti a počet strojů (zařízení).

Celková ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výpočtovém bodě (nejbližší hlukově chráněná zástavba) od všech zdrojů hluku v době trvání stavební činnosti (tj. v době od 7⁰⁰ do 21⁰⁰ hodin) byla vypočtena podle vzorce:

$$L_{pAeqa} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{pAeqi}}, \text{ kde}$$

L_{pAeqa} je ekvivalentní hladina akustického tlaku A [dB] od provozu jednotlivého stroje nebo zařízení (z počtu n) v časovém intervalu pracovní činnosti t_a [min].

9.3 Výsledky výpočtů a hodnocení hluku z výstavby

Výsledky výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A [dB] ve venkovním prostoru pro dobu stavební činnosti (7⁰⁰ do 21⁰⁰) vzniklé součtem hladin hluku daného dopravou a vlastními stavebními pracemi jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 17: Výsledky výpočtů hluku ze stavební činnosti

Výpočtový bod	Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,14 \text{ hod}}$ [dB]		
	zemní práce	stavební práce	dokončovací práce, terénní úpravy
V1	56,4	57,2	54,5
V2	55,4	56,1	54,1

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

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že provoz na staveništi v žádném z výpočtových bodů nepřekročí stanovený hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro období výstavby mezi 7⁰⁰ – 21⁰⁰ hodinou ($L_{Aeq,14 \text{ hod}} = 65,0$ dB).

Hladina hluku ze staveništní dopravy vedené po veřejných příjezdových komunikacích pro maximální intenzitu dopravy 4 TNA/hod tj. 8 pojezdů za hodinu nepřekročí $L_{Aeq,14h} = 53,5$ dB. Tato ekvivalentní hladina akustického tlaku A nezpůsobí prokazatelné navýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku A podél velice frekventované komunikace I/11.

Pozn.: Vliv stavební činnosti a dopravní obsluhy staveniště byl zpracován na základě dostupných údajů o předpokládaném postupu stavebních prací v době přípravy projektové dokumentace.

Na základě provedených výpočtů jsou pro omezení případného negativního vlivu výstavby záměru navržena pouze preventivní obecná protihluková opatření pro období výstavby uvedená níže v kapitole č. 10.1 této hlukové studie.

10 Navržená protihluková opatření

10.1 Pro období výstavby

Vzhledem k výsledkům provedených výpočtů jsou zde navržena pouze preventivní protihluková opatření ke snížení hlukové zátěže ze stavebních prací realizovaných v souvislosti se stavebními úpravami posuzovaného záměru. Jsou následující:

- Použití strojů a zařízení se sníženou hlučností.
Při provádění stavebních prací bude užitá řada zařízení, které většinou patří k významným zdrojům hluku.
Při prováděných všech stavebních prací je nutno dbát na důslednou kontrolu technického stavu zařízení,

jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách a snižování počtu vozidel jejich vytížením.

- Časové omezení použití hlučných mechanismů.
Během provádění všech prací je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů, sled nasazení popř. jejich méně častější využití. V noční době (22 – 6 hod.) a v době od 6 – 7 hod a 21 – 22 hod nebudou stavební práce prováděny. V sobotu a neděli nesmí být prováděny práce spojené s významnými zdroji vibrací, aby se vyloučil přenos nadlimitního hluku podloží do vnitřního chráněného prostoru.

10.2 Pro období provozu

Pro provoz záměru byla navržena následující protihluková opatření:

- Technickými prostředky a opatřeními zabezpečit stacionární zdroje hluku spojené s provozem daného záměru tak, aby jejich hlukové parametry nepřekračovaly hodnoty uvedené v tabulce vstupních údajů nových zdrojů hluku (viz kap. 7.1 této hlukové studie, tab. č. 3) a nedošlo tak k překračování hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Dodržení hlukových parametrů je možné zajistit:
 - Použitím daných zařízení s danou hlučností,
 - 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.),
 - protihlukovými žaluziemi.
- V noční době, tj. od 22:00 do 6:00 nebude provozována nákladní automobilová doprava spojená s provozem posuzovaného areálu.
- V případě změny koncepce větrání a vytápění novostavby v dalších fázích projektové dokumentace je nutné provést aktualizaci hlukové studie pro zhodnocení vlivu provozu záměru v rámci jeho areálu, aby nebyly překročeny hygienické limity z jeho provozu ve smyslu platné legislativy.

Navržená opatření je nutné respektovat v dalších fázích projektové dokumentace a zvláště v prováděcích projektech záměru a při realizaci a provozu areálu posuzovaného záměru.

11 Uvážení nejistot

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 12.52 Profi12X (č. licence 6079), který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Shodně s předešlými verzemi obsahuje především implementaci metodického materiálu "Výpočet hluku z automobilové dopravy - Manuál 2011" autorizovaného ŘSD ČR. Verze 12.52 Profi12X programu HLUK+ obsahuje dále implementaci nejnovější změny legislativy:

- TP 189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích", III: vydání (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1.12.2018)
- TP 225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy", III. vydání, oprava č. 1 (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 26.11.2018)

Nejistota výpočtu daná výpočtovým modelem je $\pm 2,0$ dB.

Při výpočtu je dále uvažován odrazivý terén. Vzhledem k tomu, že se při prokazování plnění hygienických limitů odpočítává odraznost příslušné fasády dle Metodického návodu pro měření hluku a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR 11/2017) jsou i výsledné hodnoty uváděny po korekci na odraz fasády, což umožňuje použitá verze výpočtového programu.

Vstupní údaje pro výpočet hluku z automobilové dopravy byly použity nejaktuálnější intenzity dopravy dle podkladů ŘSD ČR i výsledky vlastního sčítání dopravy.

Model pro výpočet hluku byl vypracován na základě důkladného průzkumu dané lokality a mapových podkladů v daném měřítku. Dále byl daný model kalibrován provedeným měřením hluku na jednom místě zájmové lokality, a to v denní době.

12 Závěr

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že **hluk emitovaný vlastním provozem záměru – výrobně skladovací haly Warehouse 102, k.ú. Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí** (hluk z provozu stacionárních zdrojů a dopravy na neveřejných účelových komunikacích a parkovištích v rámci areálu) – **nepřekročí hygienické limity ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (tj. limit $L_{Aeq,8h} = 50$ dB v denní době a $L_{Aeq,1h} = 40$ dB v noční době). Splnění hygienického limitu je dáno respektováním navržených protihlukových opatření uvedených v kap. 10.2 této hlukové studie.

Výše uvedené hygienické limity nebudou překročeny ani při kumulaci vlivem vedlejšího záměru Výrobně skladovacího areálu Warehouse 101.

Automobilová doprava spojená provozem posuzovaného záměru vyvolá podél příjezdové trasy v Týništi nad Orlicí (viz. RVB č. 1 – 5) změny v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z automobilové dopravy na veřejných komunikacích v řádech desetin decibelu (nárůst max. 0,2 dB v denní době a nárůst max. 0,1 dB v noční době). Vypočtené změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a měřením objektivně neprokazatelné. Navíc nezpůsobí překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

U obytné zástavby situované v těsné blízkosti příjezdové komunikace I/11 (obec Lípa nad Orlicí), kdy je v současné době v noční době překročen navržený hygienický limit, je vypočtená změna nulová (viz RB č. 6). Nulová změna je však dána respektováním navržených protihlukových opatření, tzn. provozem nákladních automobilů vyvolaných provozem záměru pouze v denní době.

Při výstavbě záměru zároveň nebude překračován hygienický limit pro stavební práce (tzn. limit $L_{Aeq,T} = 65$ dB pro dobu od 7⁰⁰ do 21⁰⁰).

Na základě výsledků hlukové studie zpracovatel studie navrhuje pouze preventivní protihluková opatření uvedená v kapitole 10.1 této hlukové studie.

13 Seznam použitých zkratk

BUS	autobus
č.	číslo
č.j.	číslo jednací
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
č.p.	číslo popisné
ČVÚT	České vysoké učení technické
DOD	dodávka
J	jih (jižní)
JV	jihovýchod (jihovýchodní)
JZ	jihozápad (jihozápadní)
kap.	kapitola
k.ú.	katastrální území
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku A
$L_{pA,5}$	hladina akustického tlaku v 5-ti metrech
MD	ministerstvo dopravy
MO	motocykl
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
n.O.	nad Orlicí
NA	nákladní automobil
NP	nadzemní podlaží
NS	nákladní souprava
NV	Nařízení vlády
OA	osobní automobil
RD	rodinný dům
RB	referenční bod
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
S	sever, severní
stac.	stacionární
SV	severovýchod, severovýchodní
TNA	těžký nákladní automobil
TP	technický postup
TR	traktor
V	východ, východní
VZT	vzduchotechnika, vzduchotechnický
Z	západ, západní

Příloha 1

Situace se zakreslenými referenčními výpočtovými body

Záměr - Výrobně skladovací hala – Warehouse 102



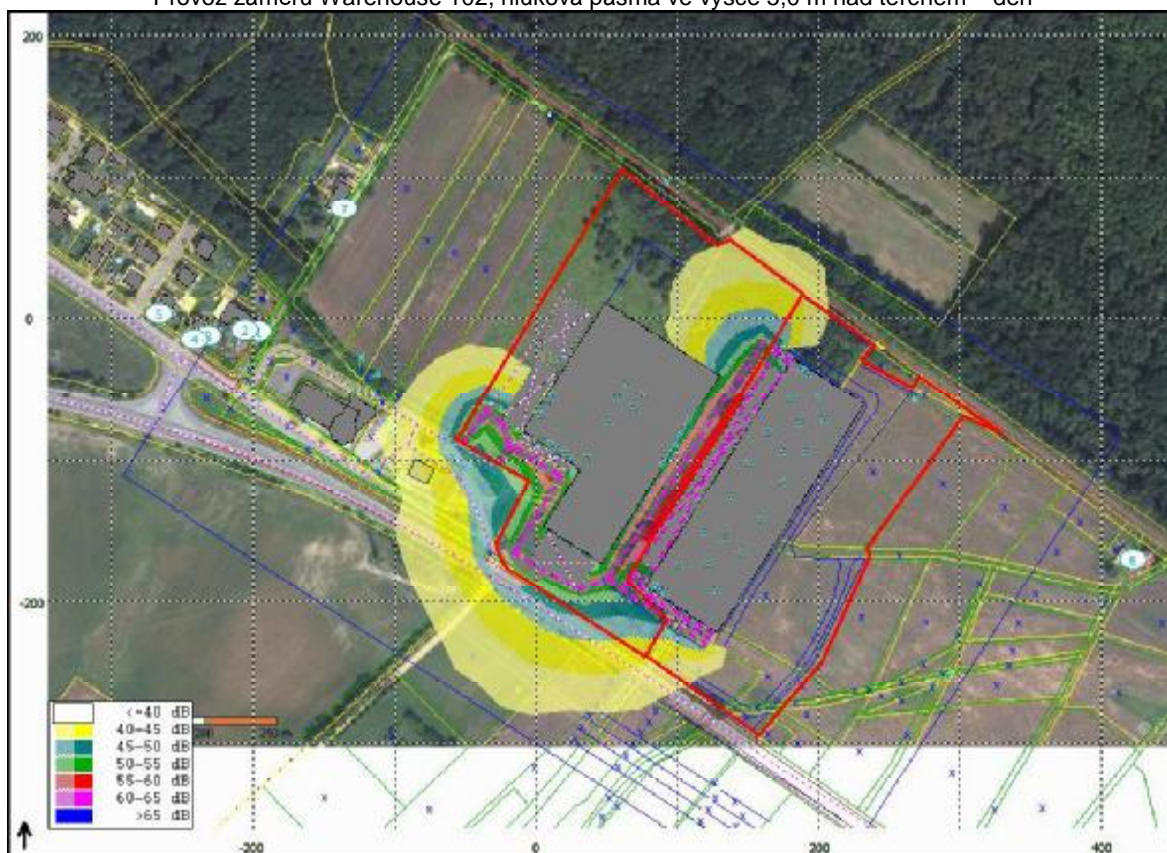
Umístění referenčního výpočtového bodu

- 1 Chráněný venkovní prostor JV fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- 2 Chráněný venkovní prostor JZ fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- 3 Chráněný venkovní prostor JV fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- 4 Chráněný venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- 5 Chráněný venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 269, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- 6a RB pouze pro hodnocení dopravy na veřejných komunikacích - RVB charakterizující obytnou zástavbu při silnici I/11 v obci Lípa nad Orlicí, 13 m od osy komunikace
- 6b RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru - Chráněný venkovní prostor SZ fasády rodinného domu č.p. 89, Lípa nad Orlicí
- 7 RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru - Chráněný venkovní prostor JV fasády jiné stavby s bytem č.p. 328, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí

Příloha 2

Vykreslení hlukových pásem z provozu areálu záměru
včetně kumulativního vlivu se záměrem vedlejším
(doprava na obslužných komunikacích a stacionární zdroje),
den a noc

Provoz záměru Warehouse 102, hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Provoz záměru Warehouse 102, hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Kumulativní provoz záměru Warehouse 101 a 102, hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



Kumulativní provoz záměru Warehouse 101 a 102, hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc

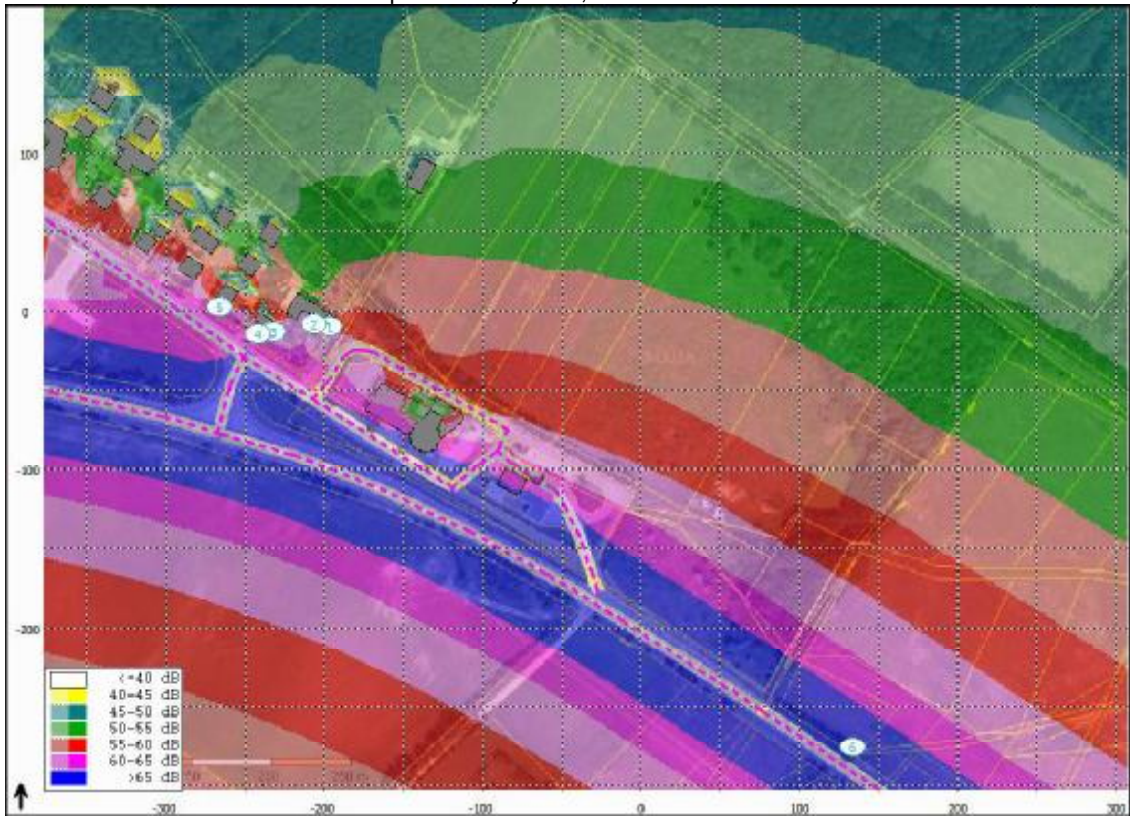


Příloha 3

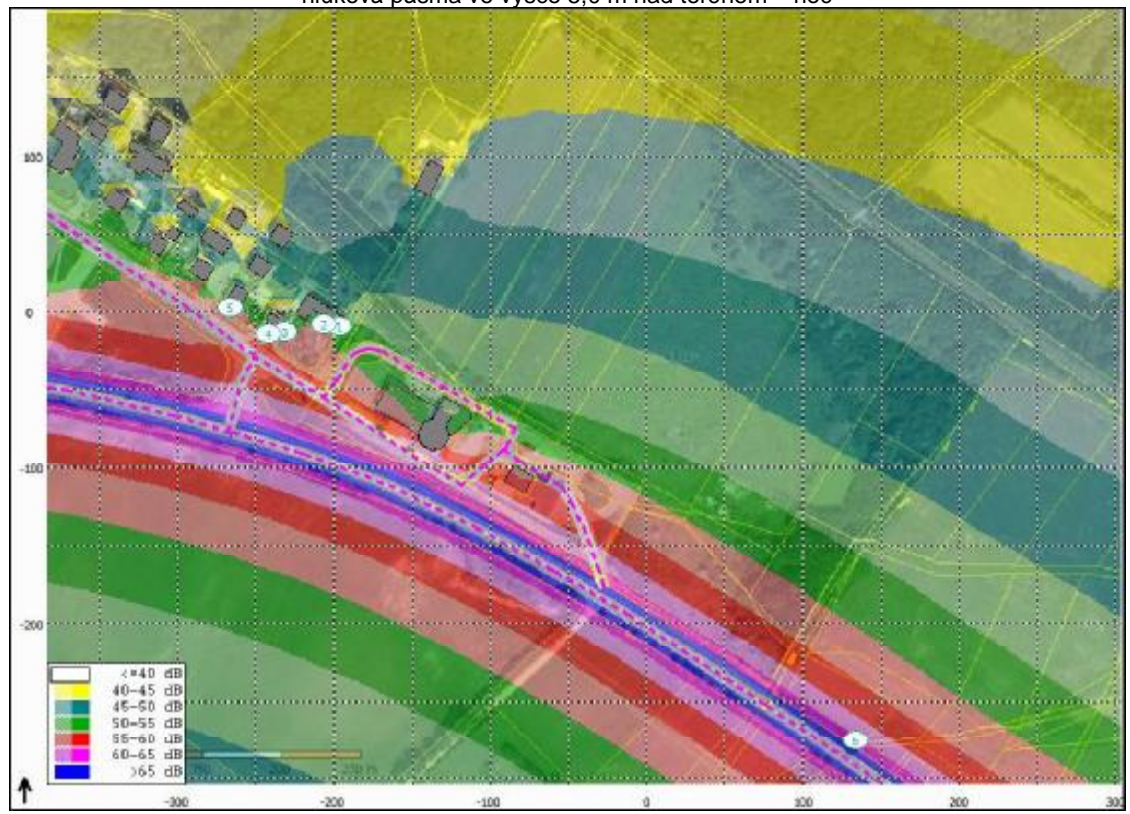
Vykreslení hlukových pásem
z automobilové dopravy na veřejných komunikacích,
den a noc

stávající stav, rok 2019

hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den

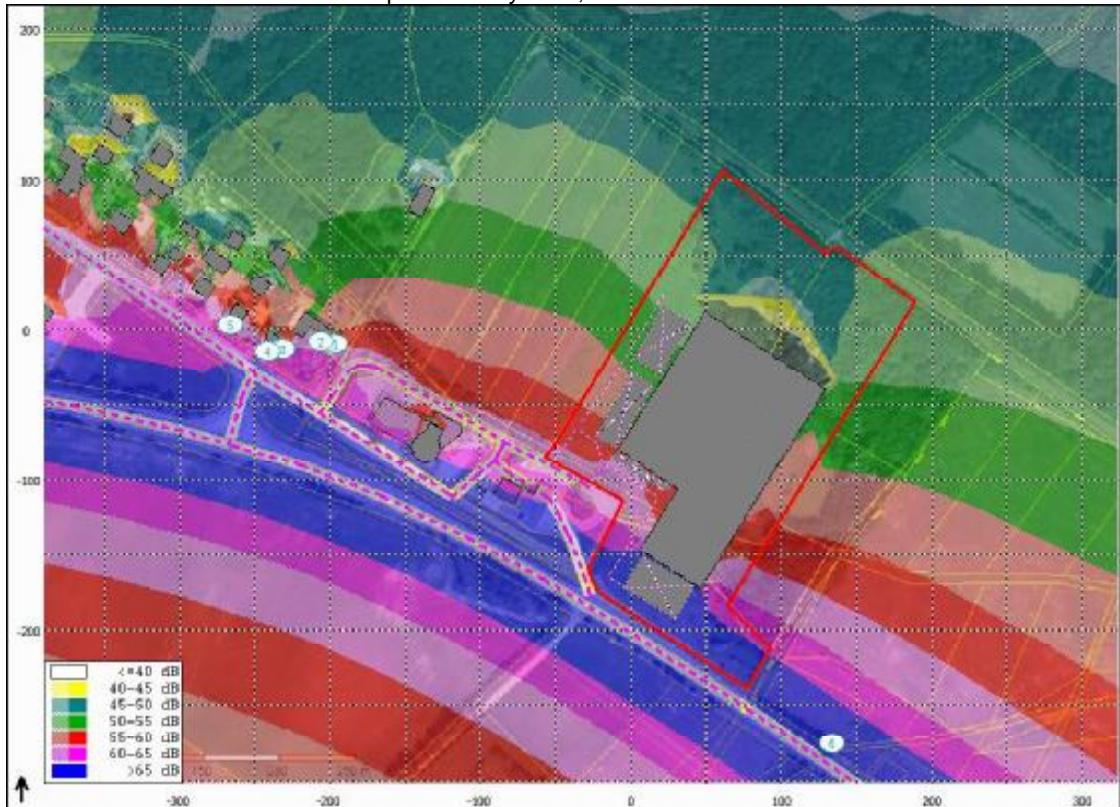


hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc

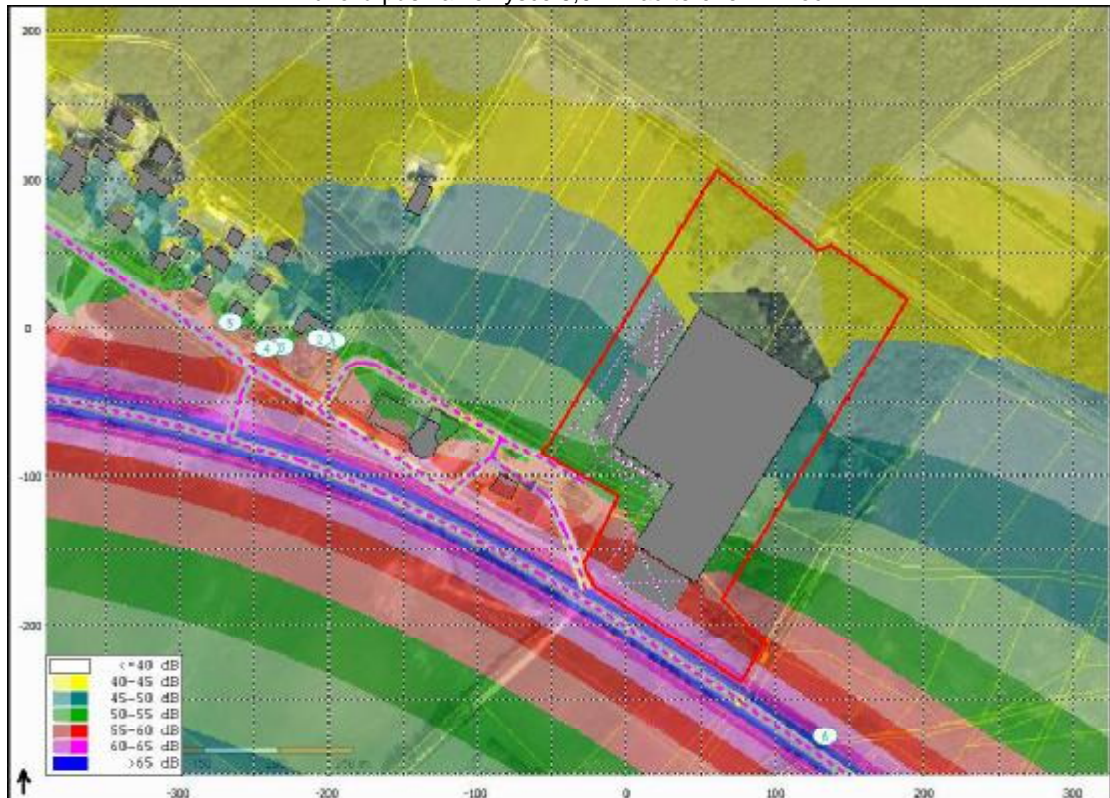


výhledový stav, tzv. nulová varianta

hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den

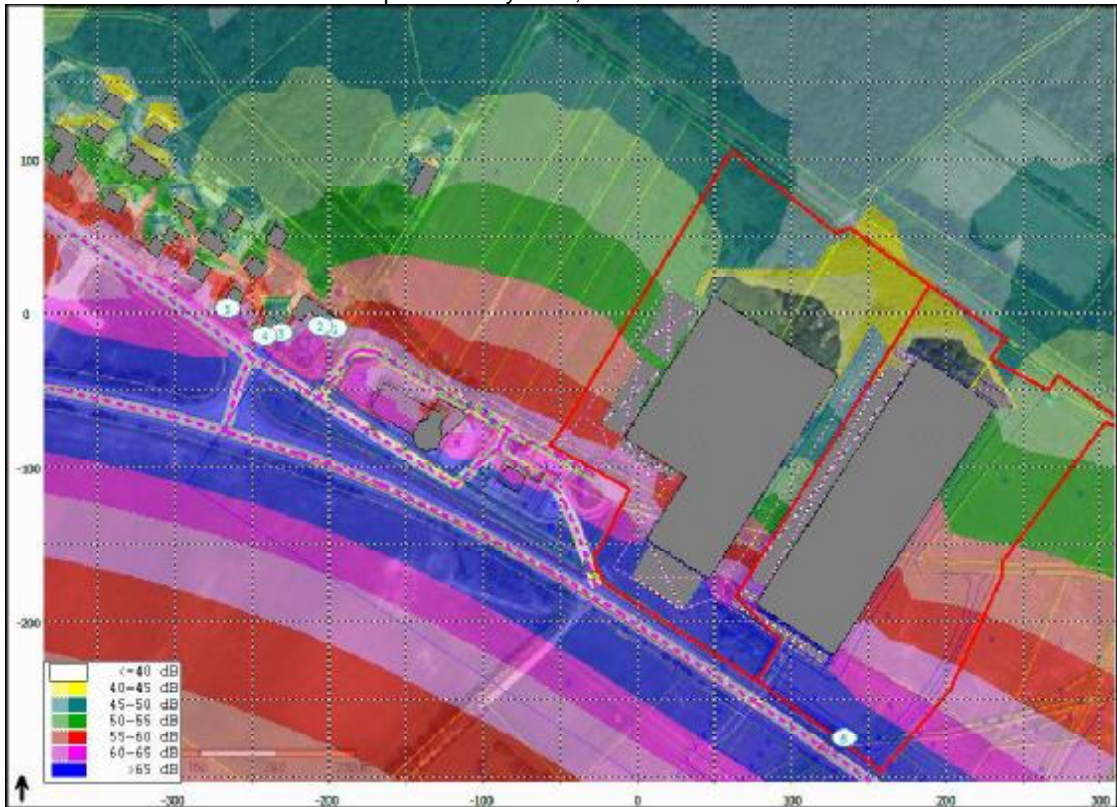


hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc

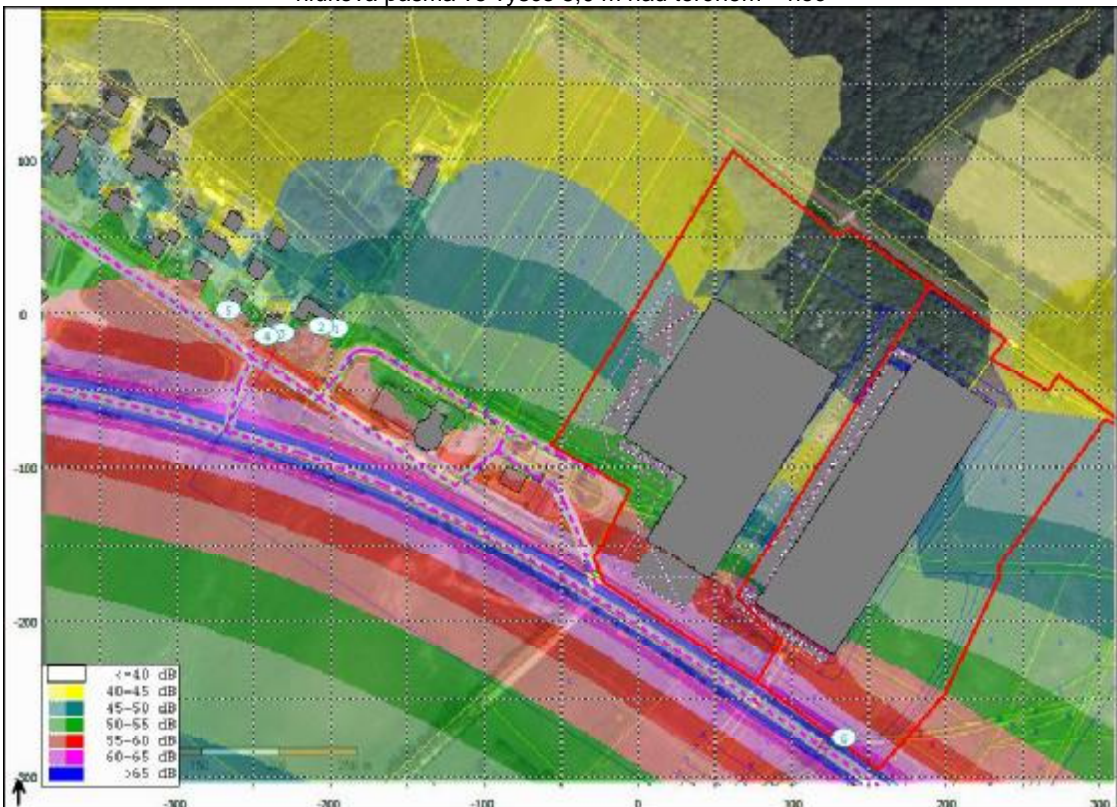


výhledový stav, tzv. aktivní varianta

hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – den



hluková pásma ve výšce 5,0 m nad terénem – noc



Příloha 4

Fotodokumentace



Obr. č. 1: Pohled na nejbližší obytnou zástavbu situovanou západním směrem – 1NP rodinný dům č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí (viz RVB č. 1 a 2), pohled od jihu.



Obr. č. 2: Pohled na nejbližší obytnou zástavbu situovanou západním směrem – 2NP rodinný dům č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí (viz RVB č. 3 a 4), pohled od jihu.

PŘÍLOHA č. 4
ROZPTYLOVÁ STUDIE

WAREHOUSE 102
VÝROBNĚ SKLADOVACÍ HALA
V TÝNIŠTI NAD ORLICÍ A V LÍPĚ NAD ORLICÍ

Rozptylová studie

Zpracovatel: **Ing. Martin Vejr, Křešínská 412, 262 23 Jince**
Tel.: **607 863 335**
E-mail: **vejrmartin@gmail.com**

Srpen 2019

Obsah	strana
1. Úvod	3
2. Podklady	4
3. Stávající imisní situace	4
4. Vybrané klimatické faktory	5
5. Emise	7
5.1 Emise při výstavbě	7
5.2 Emise při provozu	7
6. Způsob modelování imisní situace	11
7. Imisní limit	11
8. Zvážení nejistot	12
9. Zhodnocení výsledků modelování	12
9.1 Zhodnocení imisních koncentrací oxidu dusičitého	13
9.2 Zhodnocení imisních koncentrací částic PM ₁₀ a PM _{2,5}	14
9.3 Zhodnocení imisních koncentrací benzenu	15
9.4 Zhodnocení imisních koncentrací benzo(a)pyrenu (BaP)	16
10. Shrnutí výsledků	16
11. Plnění požadavků vyplývajících z programu ke zlepšení kvality ovzduší	17
12. Kompenzační opatření	18
13. Závěr	20
14. Údaje o zpracovateli rozptylové studie	21

Přílohy:

- 1) Situace s umístěním referenčních bodů
- 2) Grafické znázornění příspěvků k imisním koncentracím

1. Úvod

Tato rozptylová studie hodnotí vliv záměru projektovaného pod názvem „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ na kvalitu venkovního ovzduší. Výrobně skladovací objekt bude umístěn na jihovýchodním okraji města Týniště nad Orlicí, na pozemcích parc. č. 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a parc. č. 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5 a 580/5 v katastrálním území Lípa nad Orlicí.

Předmětem záměru je jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení a komunikace pro vjezd a výjezd vozidel. Provozní doba posuzovaného záměru bude třísměnná, tj. v denní i v noční době.

Před jižní a západní fasádou haly ve směru k silnici I/11 a k sousední výrobně skladovací hale Warehouse 101, která je v současné době ve výstavbě, jsou navržena parkoviště pro osobní automobily o celkovém počtu 34 parkovacích stání. Při západní fasádě haly jsou navrženy doky pro nákladní automobily zajišťující transport vstupních surovin, výrobků a skladovaného zboží. Vytápění objektu bude řešeno stacionárními zdroji na zemní plyn (plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče).

Předmětem této studie je zhodnocení vlivu nových zdrojů znečišťování ovzduší, které vzniknou v souvislosti s výstavbou a provozem záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“, na kvalitu venkovního ovzduší. Zdroji znečišťování ovzduší budou stacionární spalovací zdroje pro vytápění objektu a dále zejména vyvolaný provoz nákladních a osobních automobilů. Instalovaná technologie nebude dle poskytnutých podkladů zadavatelem do ovzduší emitovat žádné znečišťující látky (v hale bude provozováno skladování a drobná nerušící výroba spočívající v montáži automobilových dílů). Z provozu záměru budou do ovzduší emitovány zejména oxidy dusíku, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Pro tyto znečišťující látky je rozptylová studie řešena.

Použitý výpočtový model SYMOS'97 je referenční metodikou pro modelování dle vyhlášky MŽP č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, v platném znění. Rozptylová studie je zpracována v souladu s Metodickým pokynem odboru ochrany ovzduší MŽP pro vypracování rozptylových studií a v souladu s přílohou č. 15 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění.

Přírůstky imisních koncentrací jsou ve studii porovnávány se stávající úrovní znečištění a imisními limity uvedenými v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, tak, aby bylo možné provést komplexní popis vlivů na ovzduší a odhad významnosti řešených zdrojů znečišťování ovzduší.

V širším území jsou připravovány či již dokončeny realizovány další stavby, které mohou mít dopad na kvalitu ovzduší v širším území. Jedná se zejména o výrobně skladovací halu Warehouse 101 v těsném sousedství západním směrem (v současné době ve výstavbě, projednáno ve zjišťovacím řízení v roce 2014 a zveřejněno na portále CENIA pod značkou HKK728). V rozptylové studii je tedy zhodnocen vliv nejen řešeného záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“, ale i této sousední haly „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“, která je momentálně ve výstavbě.

2. Podklady

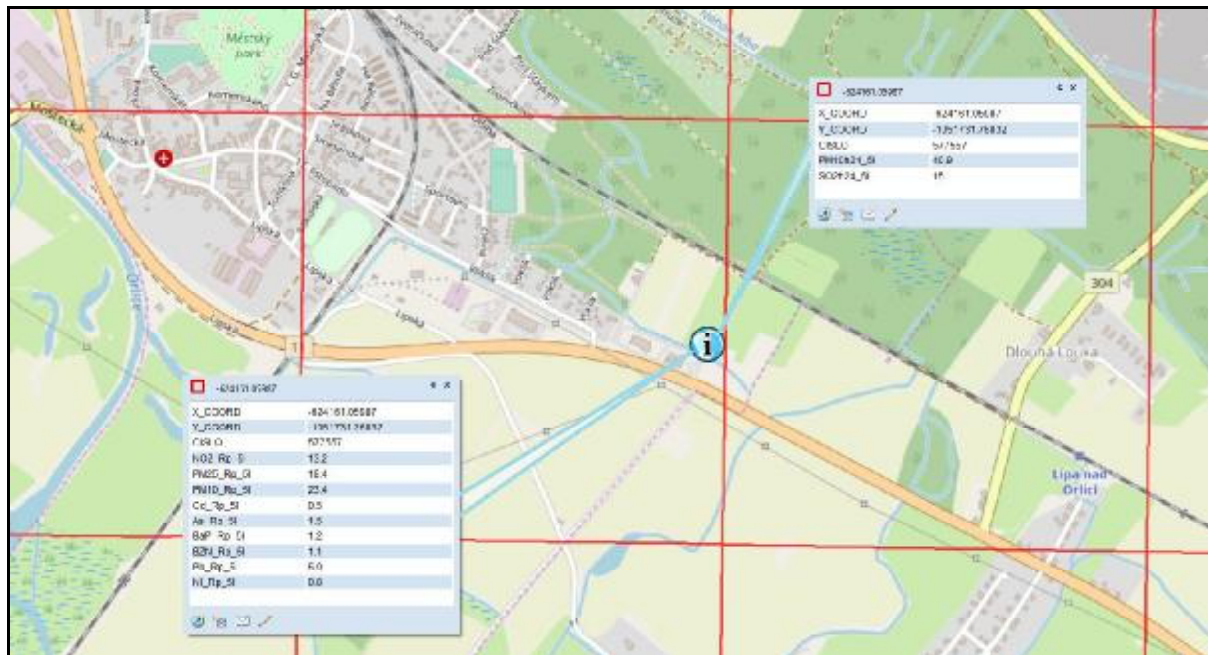
Rozptylová studie je zpracována s využitím následujících podkladů:

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění,
- Vyhláška MŽP č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, v platném znění
- Vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění,
- Mapa pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací v síti 1 x 1 km, www.chmi.cz,
- Výpočtový program SYMOS 97,
- Výpočtový program MEFA,
- Materiál United States Environmental Protection Agency (US EPA) "Compilation of Air Pollutant Emission Factors – AP42" (EPA-AP42), emisní faktory, prvně vydaný v roce 1972, aktuální verze,
- US EPA AP42 – kapitola 13.2.1 "Emisní faktory pro zpevněné vozovky", leden 2011,
- Metodický pokyn odboru ochranu ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- SDĚLENÍ odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí, oznámení záměru včetně rozptylové studie, červen 2014,
- dopravně inženýrské údaje o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 a 2016 pro dotčený úsek silnice I/11, ŘSD ČR,
- Program zlepšování kvality ovzduší zóna severovýchod – CZ05, květen 2016,
- Další poskytnuté podklady projektanta, investora a dodavatelů zařízení a jejich aktualizace v 6-7/2019,
- Místní šetření v zájmové lokalitě,
- Vlastní archiv zpracovatele rozptylové studie.

3. Stávající imisní situace

Mezi škodliviny emitované z provozu uvažovaného záměru budou patřit především oxidy dusíku, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Pro vyhodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové lokalitě lze zejména využít map pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací v síti 1 x 1 km publikované na internetových stránkách ČHMÚ.

Z následujícího obrázku jsou patrné hodnoty pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací, které jsou uvedeny na webu Českého hydrometeorologického ústavu. Jedná se o mapu pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací z let 2013 – 2017 v síti 1 x 1 km.



Obr. 1: Mapa pětiletých průměrných ročních koncentrací v zájmové oblasti
(zdroj: <http://portal.chmi.cz>)

Přímo v zájmové oblasti pro realizaci předkládaného záměru není v současné době umístěna imisní stanice, která by kontinuálně sledovala koncentrace znečišťujících látek ve volném ovzduší. Pro stanovení požadových imisních koncentrací jsou výše v obrázku uvedeny hodnoty pětiletých průměrných ročních koncentrací z map publikovaných na webu ČHMÚ.

Na základě dostupných informací můžeme odhadnout stav imisního pozadí v oblasti následovně:

- oxid dusičitý (NO ₂) – maximální hodinová koncentrace:	80 - 100 µg/m ³
- oxid dusičitý (NO ₂) – průměrná roční koncentrace:	12 - 15 µg/m ³
- částice PM ₁₀ - 36. hodnoty nejvyšší denní koncentrace:	40 - 42 µg/m ³
- částice PM ₁₀ – průměrná roční koncentrace:	23 - 25 µg/m ³
- částice PM _{2,5} – průměrná roční koncentrace:	18 - 20 µg/m ³
- benzen – průměrná roční koncentrace:	1,0 – 1,2 µg/m ³
- benzo(a)pyren (BaP) – průměrná roční koncentrace:	1,1 – 1,3 ng/m ³

4. Vybrané klimatické faktory

Klimatické podmínky jsou vedle množství emisí rozhodujícím činitelem pro rozptyl škodlivin v atmosféře. Klasifikace meteorologických situací pro potřeby výpočtu rozptylových studií se provádí podle rychlosti větru a stability přízemní vrstvy atmosféry.

Rychlost větru je udávána ve výšce 10 m nad zemí a je rozdělena do tří rychlostních tříd s třídními rychlostmi 1,7 m/s pro interval 0 - 2,5 m/s; 5 m/s pro rozmezí 2,5 - 7,5 m/s a 11 m/s pro rychlosti vyšší než 7,5 m/s.

Stabilitní klasifikace ČHMÚ se zřetelem ke znečištění atmosféry rozeznává pět tříd stability.

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída - superstabilní:

- vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném půlroce, maximální rychlost větru 2 m/s.

II. stabilitní třída - stabilní:

- vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru 3 m/s.

III. stabilitní třída - izotermní:

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

IV. stabilitní třída - normální:

- dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru se přes den v době, kdy nepanuje významně sluneční svit, společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

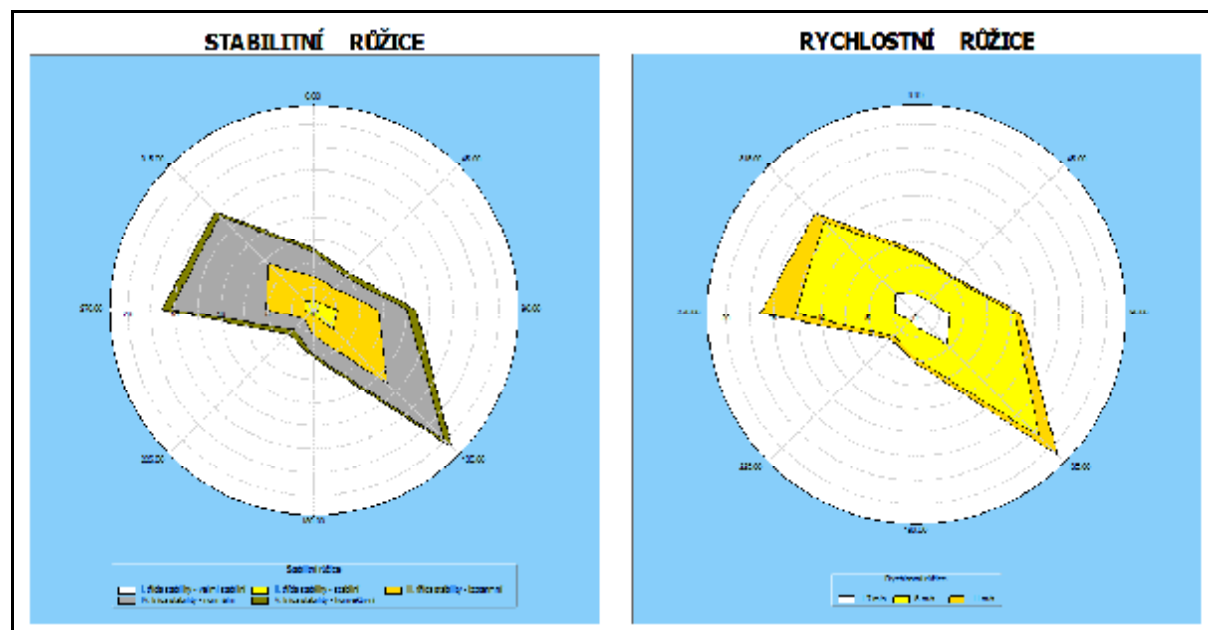
V. stabilitní třída - konvektivní:

- projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek, výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu. Maximální rychlost větru je 5 m/s.

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

Tab. 1: Celková větrná růžice pro zájmovou lokalitu

Hodnoty četnosti výskytu větru - větrná růžice [%]										
Směr větru:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
Celková růžice										
1.70 m/s	2.01	1.81	3.51	4.51	1.41	1	2.2	3.11	15.41	34.97
5.00 m/s	4.3	3.51	6.9	13.81	3.3	2.41	10.5	10.6	0	55.33
11.00 m/s	0.3	0.2	0.6	2.7	0.5	0.4	3.7	1.3	0	9.7
součet	6.61	5.52	11.01	21.02	5.21	3.81	16.4	15.01	15.41	100



Obr. 2: Grafické znázornění větrné růžice v zájmové oblasti

5. Emise

5.1 Emise při výstavbě

Za krátkodobý plošný zdroj znečišťování lze formálně pokládat fázi výstavby (skrývka ornice, 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.

Teoreticky by bylo možno vypočítat hmotnostní toky emisí z dopravních zdrojů, který by však zahrnovaly pouze příspěvky z primárních zdrojů. Objem emise sekundární a resuspendované složky prachových částic závisí na řadě dalších faktorů, jako je např. množství volné složky na ploše, zrnitostní složení prachových částic, vlhkost, rychlost větru atp. Výrazným faktorem je vlhkost prachu. Při vlhkosti nad 35 % ji lze zanedbat. Nejvyšších koncentrací sekundární prašnosti se dále dosahuje při vysokých rychlostech větru, tj. nad 11 m/s. Tyto stavy lze v místě výstavby očekávat cca po dobu cca 10 % doby trvání v roce. U stavební činnosti je rozsah vstupních faktorů takový, že výpočtové stanovení emisí a následně modelování imisních koncentrací má řádové chyby a tím malou vypovídací schopnost. Výpočet resuspenze tuhých znečišťujících látek do ovzduší vlivem provozu automobilové dopravy podle metodiky US EPA je zmíněn v kapitole 5.2.2.

Z hlediska ochrany ovzduší je třeba akcentovat opatření zabraňující či alespoň omezující vznik resuspendované prašnosti. Při realizaci výkopových prací bude při provádění a manipulaci se sypkými materiály třeba vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost z dopravy a její vliv na okolní životní prostředí. Ve fázi výstavby navrhujeme z hlediska ochrany venkovního ovzduší dodržovat tato opatření:

- Dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací.
- Zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány, uložení sypkého materiálu bude zakryto plachtami.
- Všechna vozidla převážející prašný materiál budou zakryta plachtou, aby se omezil prašný úlet.

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.

5.2 Emise při provozu

Zdrojem emisí při provozu posuzovaného záměru bude zejména související osobní a nákladní automobilová doprava a dále plynová kotelna, VZT jednotky a infrazářiče spalující zemní plyn pro vytápění výrobně skladovacího objektu.

5.2.1 Bodové zdroje

5.2.1.1 Plynová kotelna, VZT jednotky a infrazářiče pro vytápění objektu

Předmětem projektu je jednopodlažní objekt s dvoupodlažním kancelářským vestavkem v prostoru severní a jižní části haly. Vytápění administrativní části bude řešeno teplovodní plynovou kotelnou. Ve výrobně skladových prostorech haly je uvažováno s vytápěním pomocí VZT jednotek a infrazářičů umístěných pod stropem. Odvod

spalin od plynových zdrojů bude řešen nad střechu objektu (výška komínů cca 15,5 m).

Pro vytápění výrobně skladovací haly s administrativním vestavkem je uvažováno s následujícími spotřebami zemního plynu:

Maximální hodinová spotřeba plynu	150 m ³ /hod
Roční spotřeba zemního plynu	190 000 m ³ /rok

Emitovány budou znečišťující látky vzniklé spalování zemního, tj. emise NO_x a CO. Pro výpočet objemu emisí byly použity emisní faktory uvedené ve sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb.

Na základě spotřeby paliva a emisních faktorů byly vypočteny následující emise znečišťujících látek.

Tab. 2: Emise znečišťujících látek ze spalovacích zdrojů pro vytápění

Zdroj	Emise	spotřeba paliva	Emise NO _x	Emise CO
Vytápění Warehouse 102	Maximální hodinové	150 m ³ /hod	169,5 g/hod	7,2 g/hod
Týniště nad Orlicí a Lípa nad Orlicí	Průměrné roční	190 000 m ³ /rok	214,7 kg/rok	9,12 kg/rok

Z tabulky emisních vydatností zdrojů vytápění spalujících zemní plyn je patrné, že nejvýznamnější škodlivinou znečišťující ovzduší budou oxidy dusíku. Plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče s plynovým ohřevem pro vytápění výrobně skladovacího objektu budou podle výpočtu z emisních faktorů celkem emitovat cca 215 kg oxidů dusíku ročně. Takto vypočtené předpokládané teoretické množství emisí podle emisních faktorů bývá obvykle vyšší než emise skutečné – naměřené autorizovaným měřením. Množství a složení emisí bude záviset především na skutečné spotřebě zemního plynu, která závisí na počasí a dalších faktorech a zejména na správném seřízení spalovacího režimu.

Klasifikace zdroje z hlediska příslušných ustanovení zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (vyjmenovaný/nevyjmenovaný zdroj) bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace. V současné době nejsou známy typy zařízení pro vytápění objektu ani jejich jmenovité tepelné příkony. S ohledem na zastavěnou plochu objektu je však pravděpodobné, že v objektu budou instalovány vyjmenované zdroje znečišťování ovzduší uvedené v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší pod kódem 1.1 Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně nebo 1.4. Spalování paliv v teplovzdušných přímotopných spalovacích zdrojích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW. V následném stupni projektového řízení bude s příslušným orgánem ochrany ovzduší (Krajský úřad Královéhradeckého kraje, OŽP) projednáno vydání závazného stanoviska k umístění a ke stavbě těchto zdrojů.

5.2.2 Automobilová doprava

Pro výpočet emisních vydatností dopravních zdrojů bylo použito emisních faktorů generovaných programem MEFA 13. Program MEFA 13 navazuje na freewarovou verzi programu na výpočet emisních faktorů (MEFA 02) a program MEFA 06.

Do výpočtu emisí byl dále zahrnut vliv víceemisí ze studených startů a dále emise pro případ popojíždění. Vozidla odjíždějící z parkovišť a manipulační plochy nákladních automobilů pro zásobování se studeným motorem emitují

do ovzduší větší množství emisí oproti vozidlům přijíždějícím, se zahřátým motorem.

Dále je ve výpočtech vlivu vyvolané automobilové dopravy na kvalitu venkovního ovzduší zohledněna resuspenze tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Resuspenze představuje významný příspěvek ovlivňující celkovou koncentraci suspendovaných částic v ovzduší.

Pro výpočet emise prachových částic lze využít metodiku stanovenou organizací United States Environmental Protection Agency (dále jen „US EPA“) – Metodika EPA 42. Pro výpočet emise prachových částic na zpevněných komunikacích lze využít metodiku 13.2.1 Paved Roads (www.epa.org).

Výpočet je dán empirickým vzorcem: $E = [k (sL)^{0,91} \times (W \times 1,1)^{1,02}] (1 - P/4N)$

Kde: E = emisní faktor (g/km ujetý vozidlem)

k = násobitel závislý na velikosti řešené frakce (g/km ujetý vozidlem)

sL = zátěž povrchu silnice prachovými částicemi (g/m²)

W = průměrná hmotnost vozidla (t)

P = počet dnů s úrovní srážek ≥ 1mm z celkového počtu dnů N

Na základě výše uvedeného výpočtu byl při modelování imisních příspěvků použit emisní faktor 0,02579 g/km ujetý osobním vozidlem a emisní faktor 0,5416 g/km ujetý těžkým nákladním vozidlem připadající na sekundární prašnost způsobenou znovuzvřením částic při pojezdech automobilů.

Předpokládaná intenzita osobní dopravy generovaná provozem areálu záměru je 85 osobních automobilů (170 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 25 osobních automobilů (50 pojezdů) v noční době.

Vyvolaná doprava zásobování bude činit 30 nákladních automobilů (tzn. 60 pojezdů), a to pouze v denní době.

Dopravní napojení areálu „Warehouse 102“ je provedeno přes sousední areál „Warehouse 101“, který je v současné době ve výstavbě a dále na ulici Voklik a na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 se předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

Jak již bylo výše uvedeno, v těsném sousedství se v současné době staví výrobně skladovací hala projektovaná pod názvem „Warehouse 101“. Vliv provozu posuzované stavby (Warehouse 102) na kvalitu venkovního ovzduší je hodnocen v kumulaci se záměrem vedlejším (Warehouse 101). Podkladem pro záměr Warehouse 101 byla rozptylová studie vypracovaná jako samostatná příloha dokumentace pro porovnání vlivu projektovaného záměru na životní prostředí pro stavbu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“ (Ing. Martin Vejr, listopad 2018). Se záměrem „Warehouse 101“ souvisí následující intenzity dopravy:

- 130 osobních automobilů (260 pojezdů osobních automobilů) v denní době a 40 osobních automobilů (80 pojezdů) v noční době,
- 40 nákladních automobilů (tzn. 80 pojezdů), a to pouze v denní době

Dopravní napojení vedlejšího areálu je vedeno na ulici Voklik a dále na silnici I/11. Předpokládaná směrovost automobilové dopravy na silnici I/11 hluková studie předpokládá 50 % směr na Třebechovice pod Orebem a 50 % směr Kostelec nad Orlicí.

V následující tabulce jsou uvedeny emisní vydatnosti automobilové dopravy na hlavních liniových zdrojích v zájmové oblasti. Emise jsou vypočteny na základě predikovaných vyvolaných pojezdů automobilů a na základě emisních faktorů včetně zahrnutí emise z resuspenze prachových částic. Ve výpočtu jsou zahrnuty nejen pojezdy generované řešeným záměrem (Warehouse 102), ale i záměrem v sousedství (Warehouse 101).

Tab. 3: Emisní vydatnosti automobilové dopravy na liniových zdrojích

Zdroj emisí	Emise NO _x g/s/m	Emise PM ₁₀ g/s/m	Emise BZN g/s/m	Emise BaP μg/s/m
Areálové komunikace	0,00001283	0,00000226	0,00000009	0,000219
Příjezdová komunikace nad ČSPH a část ul. Voklik	0,00001012	0,00000216	0,00000007	0,000204
Silnice I. třídy č. 11	0,00000513	0,00000011	0,00000004	0,000102

Emise z prostoru parkovacích stání, manipulační plochy pro zásobování a odstavné plochy v areálu

Parkovací plochy pro osobní automobily jsou situovány zejména v jižní části areálu (viz. situace záměru) v celkovém počtu 34 parkovacích stání. Manipulační plocha pro nákladní vozidla je umístěna při západní fasádě objektu. Pro výpočet emisí z těchto plošných zdrojů byly použity emisní faktory uvedené výše, včetně zohlednění víceemisí ze studených startů, emisí pro případ popojíždění a resuspenze tuhých znečišťujících látek. Emise z prostoru parkovacích stání a manipulační plochy pro zásobování jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 4: Emisní vydatnosti z plošných zdrojů znečišťování ovzduší

Zdroj	Emise NO _x		Emise PM ₁₀		Emise benzenu		Emise BaP	
	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]	[g.s ⁻¹]	[kg.r ⁻¹]
Parkovací stání a manipulační plocha pro zásobování	0,00265	41,7	0,00047	7,42	0,000018	0,29	0,000045	0,00071

5.2.3 Technologie

Výrobně skladovací hala bude sloužit převážně ke skladování zboží, dílčí část objektu bude vyčleněna pro montážní činnosti malých dílů pro automobilový průmysl. Bude zde prováděna drobná obráběcí činnost a následná montáž s plastovými částmi, které budou dováženy externím dodavatelem. Dle předaných podkladů zadavatelem studie neбудe instalovaná technologie zdrojem znečišťování ovzduší, z použité technologie nebudou do venkovního ovzduší emitovány žádné znečišťující látky.

V sousedním objektu „Výrobně skladovací hala Warehouse 101, Týniště nad Orlicí“, který je v současné době ve výstavbě, je uvažováno s instalací technologického procesu spočívajícího v nanášení aktivních vrstev na keramický substrát katalyzátorů (vlastní výroba keramických částí katalyzátorů bude prováděna mimo řešený výrobní závod). K vytvrzování nanosených aktivních látek dochází v lineární peci s průběžným dopravníkem. Odpadní vzdušina z prostoru pece bude odváděna technologickým odsáváním do zařízení pro omezování emisí NO_x. Metoda odlučování bude založena na principu selektivní katalytické redukce s teplotní rekuperací pro zachycování oxidů dusíku (NO_x) pomocí diamidu kyseliny uhličité (CO(NH₂)₂) smíchaného se vzduchem.

V rámci instalovaného technologického zařízení nedochází v žádném stupni procesu výroby a technologie k pokovení tavením, nikde v procesu výroby není dosahováno prostředí, tlaků, či teplot, které by dosahovaly takových hodnot, aby mohlo dojít k rozpuštění kovů, jejich oxidů a jiných kovových sloučenin.

6. Způsob modelování imisní situace

Pro modelování imisních koncentrací znečišťujících látek byl použit program SYMOS'97 verze 2006, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, nejvyšších denních i průměrných ročních imisních koncentrací. Výpočet je proveden pro oxid dusičitý, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo-a-pyren (BaP).

Modelování imisních příspěvků pro grafický list je provedeno v pravidelné síti 8 162 referenčních bodů. Výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek je proveden jako samostatný příspěvek provozu řešeného záměru ke stávající imisní situaci v oblasti. Grafické výstupy uvedené v přílohách této studie znázorňují příspěvky k průměrným ročním a maximálním krátkodobým imisím znečišťujících látek. Při volbě referenčních bodů byla zvolena výška 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

Dále byl proveden výpočet imisních koncentrací v referenčních bodech umístěných mimo výpočtovou síť v místech nejbližší obytné zástavby. Jedná se o čtyři referenční body. Umístění referenčních bodů je patrné z přílohy č. 1 této studie.

RB 1 – rodinný dům č.p. 277 na pozemku parc. č. 1428/2 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 2 – rodinný dům č.p. 810 na pozemku parc. č. 1426 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 3 – jiná stavba č.p. 328 na pozemku parc. č. 1423 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 4 – objekt k bydlení č.p. 89 na pozemku parc. č. st. 114 v k.ú. Lípa nad Orlicí (683949)

7. Imisní limit

Posouzení vlivu zdrojů emisí na kvalitu ovzduší je možné provést přepočtem jeho emisních vydatností na imisní koncentrace a porovnat imisní koncentrace s imisními limity, které jsou stanoveny v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

Tab. 6: Imisní limity podle zákona č. 201/2012 Sb.

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0

Poznámka:

1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října – 31. března)	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Poznámka:

1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng.m^{-3}
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng.m^{-3}
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng.m^{-3}
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

8. Zvážení nejistot

Hodnocení výsledků a závěrů rozptylové studie je vždy spojeno s určitými nejistotami.

V případě hodnocení záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ z hlediska ovlivnění kvality ovzduší v zájmové oblasti lze nejistoty vyjmenovat takto:

1. Klimatické vstupní údaje jsou zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru značně lišit (např. větrná růžice nebo výskyt inverzí).
2. Nedostatečná znalost současného imisního pozadí v hodnocené lokalitě. Přímou v řešené lokalitě není umístěna žádná imisní stanice, která by kontinuálně sledovala imisní koncentrace. V severní části města Rychnov nad Kněžnou je provozována imisní stanice, od zájmové lokality vzdálená cca 13 km severozápadním směrem. Požadované koncentrace byly stanoveny na základě odborného odhadu z měření na této imisní stanici a zejména z map pětiletých průměrných ročních koncentrací publikovaných na webu ČHMÚ (2013 – 2017).
3. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitým rozptylovým modelem. Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené jistou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.
4. Metodika výpočtu znečištění nepočítá s pozadovým znečištěním ovzduší. Veškeré vypočtené výsledky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu.
5. Nejistota tkívá v hodnotách vstupních údajů výpočtu. Celkově byl při výpočtu emisí použit konzervativní způsob, který skutečnou emisi z důvodu předběžné opatrnosti nadhodnocuje (výpočet emisí pro provozní i dopravní špičku).
6. Nejistota hodnot emisních faktorů pro automobily z databáze MEFA.

9. Zhodnocení výsledků modelování

Výpočet imisních příspěvků byl proveden pouze pro fázi provozu. Při výpočtu imisních koncentrací byly použity údaje o poloze zdrojů emisí, o jejich emisních vydatnostech, maximálních výkonech a větrné růžici. Pro výpočet

očekávaných imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší byl použit matematický model SYMOS 97. Jedná se o referenční metodu pro zpracování rozptylových studií, umožňující odhad znečištění ovzduší z většího počtu bodových, liniových a plošných zdrojů. Výpočet imisních koncentrací je proveden pro oxid dusičitý a částice PM_{10} a $PM_{2,5}$, benzen a benzo(a)pyren (BaP), jako samostatný příspěvek posuzovaného záměru ke stávajícímu znečištění venkovního ovzduší v zájmové oblasti. Vypočtené imisní příspěvky imisních koncentrací z řešených zdrojů studie porovnává se stávající úrovní znečištění a platnými imisními limity.

Pro fázi výstavby nebyly imisní příspěvky počítány, jelikož je problematické provést korektní výpočet objemu emisí prachu do ovzduší. Významný podíl na emisí 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.

Ve fázi zemních prací a zakládání stavby lze očekávat především ovlivnění krátkodobých maximálních koncentrací těchto škodlivin. Autor této studie doporučuje v těchto fázích věnovat pečlivou pozornost maximální možné eliminaci vnosu prachových částic do ovzduší a jeho resuspenzi a důsledně vyžadovat dodržování opatření na snižování emisí prachu do ovzduší.

Mezi tato opatření patří např.

- Dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací a zakládání stavby.
- Zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány, uložení sypkého materiálu bude zakryto plachtami.
- Všechna vozidla převážející prašný materiál budou zakryta plachtou, aby se omezil prašný úlet.
- V období s nepříznivými klimatickými podmínkami (sucho, větrno) budou plochy staveniště skrápěny a pravidelně čištěny.
- Příjezdové komunikace na staveništi budou udržovány v čistotě, nebude na ně umožněn vjezd znečištěným automobilům ze staveniště a v případě znečištění budou bez prodlení očištěny.

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

9.1 Zhodnocení imisních koncentrací oxidu dusičitého

Maximální **hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého** se v zájmové oblasti pohybují v intervalu 80 - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 krátkodobého pro NO_2 není v zájmové lokalitě pro realizaci záměru problematické.

Dle výsledků modelování se budou imisní příspěvky z provozu výrobně skladovací haly k maximálním hodinovým imisím NO_2 v mapované oblasti pohybovat v rozmezí 5 - 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, v místě nejvíce exponované trvale obytné zástavby budou činit nejvýše 21,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Vypočtené imisní příspěvky k maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého jsou realitně vysoké, jsou ovlivněny provozem náhradního zdroje elektrické energie, který slouží k zálohování nezbytných zařízení při výpadku elektrické energie nebo při zkouškách jeho funkčnosti a dále instalovanou technologií výroby katalyzátorů v sousedním objektu Warehouse 101. Imisní příspěvky posuzovaného záměru Warehouse 102 k maximálním imisím NO_2 budou podstatně nižší. V kumulativním působení s pozadovým znečištěním nezpůsobí překročení imisního limitu.

Průměrné roční imisní koncentrace oxidu dusičitého se v současné době v zájmové lokalitě pohybují v

intervalu 12 - 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jedná se tedy o hodnoty, které s rezervou splňují imisní limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dle výsledků modelování provozu řešeného záměru s kumulativním vyhodnocením sousedního objektu Warehouse 101 se v mapované lokalitě pohybují imisní příspěvky na úrovni několika setin $\mu\text{g}/\text{m}^3$, v místě nejvíce exponované trvale obytné zástavby budou činit nejvýše 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jedná se o hodnoty velmi malé, které nezpůsobí s požadovými koncentracemi v ovzduší překročení ročního imisního limitu.

V následující tabulce uvádíme výsledky modelování příspěvků samostatného vlivu posuzovaného záměru k imisím koncentracím oxidu dusičitého u nejbližší obytné zástavby. Umístění referenčních bodů je patrné z přílohy č. 1 této studie.

Tab. 7: Příspěvky k imisním koncentracím oxidu dusičitého v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	průměrné roční imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$	maximální hodinové imise $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	rodinný dům č.p. 277, Týniště nad Orlicí	1,5 m	0,0471	19,69
2	rodinný dům č.p. 810, Týniště nad Orlicí		0,0462	19,38
3	jiná stavba č.p. 328, Týniště nad Orlicí		0,0326	21,53
4	objekt k bydlení č.p. 89, Lípa nad Orlicí		0,0189	18,85
Minimální imisní příspěvek			0,0189	18,85
Maximální imisní příspěvek			0,0471	21,53

9.2 Zhodnocení imisních koncentrací částic PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$

V případě **nejvyšších denních imisí částic PM_{10}** činí platný imisní limit 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, jehož překračování je legislativně povoleno 35 krát za rok. To znamená, že ke splnění imisního limitu postačuje, aby 36. hodnota nejvyšší denní imise byla nižší než hodnota limitu 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V zájmové oblasti se pohybují nejvyšší denní imise částic PM_{10} dle dostupných informací v rozmezí 40 - 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy pod hodnotou imisního limitu. Výsledné hodnoty modelování příspěvku provozu řešeného záměru spolu se záměrem Warehouse 101 k nejvyšším denním imisním koncentracím činí 0,1 – 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, v místě nejbližší obytné zástavby potom nejvýše 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto vypočtené imisní příspěvky nezpůsobí překročení imisního limitu pro nejvyšší denní imise částic PM_{10} .

Průměrné roční imisní koncentrace částic PM_{10} se v zájmové oblasti pohybují dle dostupných informací v intervalu 23 - 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy hluboko pod imisním limitem, který je stanoven na 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní příspěvek provozu záměru činí dle výsledků modelování 0,005 – 0,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, v místě nejbližší obytné zástavby potom nejvýše 0,065 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyto vypočtené příspěvky lze označit za zanedbatelné, které nezpůsobí překročení imisního limitu.

Imisní koncentrace částic $\text{PM}_{2,5}$ jsou v Královéhradeckém kraji sledovány pouze na stanicích v Hradci Králové, Jičíně a Rychnově nad Kněžnou. Dle map pětiletých průměrů se v zájmové oblasti pohybuje průměrná roční imise částic $\text{PM}_{2,5}$ v intervalu 18 - 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Plnění imisního limitu pro roční průměr $\text{PM}_{2,5}$, který je stanoven na 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tak není v současné době ani v zájmové lokalitě pro realizaci řešeného záměru problematické. Frakce $\text{PM}_{2,5}$ tvoří pouze určitý podíl z frakce PM_{10} a vzhledem k hodnotám imisního příspěvku částic frakce PM_{10} na úrovni nejvýše několika setin až maximálně desetiny mikrogramu, lze konstatovat, že provoz řešeného záměru nezpůsobí při přibližném zachování stávajícího imisního pozadí překročení platného imisního limitu pro $\text{PM}_{2,5}$.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvků k imisním koncentracím částic frakce PM₁₀ v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. 8: Příspěvky k imisním koncentracím částic frakce PM₁₀ v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	průměrné roční imise μg/m ³	nejvyšší denní imise μg/m ³
1	rodinný dům č.p. 277, Týniště nad Orlicí	1,5 m	0,0649	0,504
2	rodinný dům č.p. 810, Týniště nad Orlicí		0,0602	0,605
3	jiná stavba č.p. 328, Týniště nad Orlicí		0,0290	0,346
4	objekt k bydlení č.p. 89, Lípa nad Orlicí		0,0095	0,313
Minimální imisní příspěvek			0,0095	0,313
Maximální imisní příspěvek			0,0649	0,605

9.3 Zhodnocení imisních koncentrací benzenu

V Královéhradeckém kraji jsou imise benzenu sledovány pouze na stanici v Hradci Králové. Dle mapy pětiletých průměrů zveřejněné ČHMÚ je v zájmové oblasti vypočtena hodnota 1,1 μg/m³. Imisní limit pro průměrnou roční imisi benzenu je stanoven na 5 μg/m³. Plnění imisního limitu není v zájmové oblasti pro realizaci řešeného záměru výrobně skladovací haly problematické.

Příspěvek provozu řešeného záměru (zejména provozu vyvolané automobilové dopravy) se pohybuje na úrovni maximálně několika tisíců μg/m³. Tento příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím benzenu lze označit za nevýznamný, který nezpůsobí s požadovým znečištěním v zájmové oblasti překročení platného imisního limitu.

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

Tab. 9: Příspěvky k imisním koncentracím benzenu v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	průměrné roční imise μg/m ³
1	rodinný dům č.p. 277, Týniště nad Orlicí	1,5 m	0,0026
2	rodinný dům č.p. 810, Týniště nad Orlicí		0,0024
3	jiná stavba č.p. 328, Týniště nad Orlicí		0,0012
4	objekt k bydlení č.p. 89, Lípa nad Orlicí		0,0004
Minimální imisní příspěvek			0,0004
Maximální imisní příspěvek			0,0026

9.4 Zhodnocení imisních koncentrací benzo(a)pyrenu (BaP)

Dle dostupných informací se **průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu** v zájmové oblasti pohybuje v intervalu 1,1 – 1,3 ng/m³. Imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo(a)pyrenu je stanoven na 1 ng/m³. Plnění imisního limitu je tedy v zájmové oblasti pro realizaci záměru v Týništi nad Orlicí problematické.

Příspěvek provozu záměru se v zájmové oblasti pohybuje na úrovni maximálně několika setin ng/m³. Tento příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím benzo(a)pyrenu lze označit za nevýznamný, přesto se stávajícím znečištěním ovzduší v oblasti může podílet na překračování imisního limitu.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvky k imisním koncentracím benzo(a)pyrenu v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. 10: Příspěvky k imisním koncentracím benzo(a)pyrenu v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	průměrné roční imise ng/m ³
1	rodinný dům č.p. 277, Týniště nad Orlicí	1,5 m	0,0065
2	rodinný dům č.p. 810, Týniště nad Orlicí		0,0060
3	jiná stavba č.p. 328, Týniště nad Orlicí		0,0029
4	objekt k bydlení č.p. 89, Lípa nad Orlicí		0,0009
Minimální imisní příspěvek			0,0009
Maximální imisní příspěvek			0,0065

10. Shrnutí výsledků

V následující tabulce je přehledně provedeno shrnutí a zhodnocení imisních příspěvků.

Tab. 11: Shrnutí a zhodnocení průměrných ročních imisních koncentrací (μg/m³)

	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	benzen	BaP*
imisní pozadí (μg/m ³)	13,2	23,4	18,4	1,1	1,2
imisní příspěvek v RB (μg/m ³)	0,02 – 0,05	0,01 – 0,07	< 0,07	0,0004 – 0,003	0,0009 – 0,007
celkem po realizaci záměru (μg/m ³)	13,2 – 13,25	23,4 – 23,47	18,4 – 18,47	1,1 – 1,103	1,2 – 1,207
imisní limit (μg/m ³)	40	40	25	5	1
podíl imisního limitu (%)	33	59	74	22	120

* ng/m³

Tab. 12: Shrnutí a zhodnocení krátkodobých imisních koncentrací ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	NO ₂ hodinová maxima	PM ₁₀ denní maxima
imisní pozadí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90	40,9
imisní příspěvek v RB ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18,9 – 21,5	0,3 – 0,6
celkem po realizaci záměru ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90 – 111,5	40,9 – 41,5
imisní limit ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	50
podíl imisního limitu (%)	45 - 56	82 - 83

Pozn.: V případě krátkodobých koncentrací NO₂ a PM₁₀ se jedná o maximální krátkodobé koncentrace, které za reálné situace nemusí v průběhu roku vůbec nastat, a proto nejsou nejvhodnější charakteristikou pro hodnocení kvality ovzduší v zájmové oblasti. Takto vypočtené příspěvky nelze ani porovnávat s naměřenými hodnotami krátkodobých koncentrací na imisních stanicích ani je nelze s nimi sčítat. Teoretické sečtení představuje nejhorší možnou situaci. Naopak nejpříznivější situací je zachování současných maximálních imisí. V tomto rozmezí lze tedy následně maximální hodnoty očekávat.

Příspěvky provozu řešeného záměru v Týništi nad Orlicí ke znečištění ovzduší jsou malé a stávající situaci v zájmové oblasti ovlivní velmi nepatrně. Vyšší imisní příspěvky k maximálním hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého jsou způsobeny provozem náhradního zdroje elektrické energie a instalované technologie v sousedním objektu Warehouse 101, která je vybavena zařízením na omezování emisí NO_x. Přesto jejich provozem nedojde k překročení imisních limitů pro tuto noxu.

11. Plnění požadavků vyplývajících z programu ke zlepšení kvality ovzduší

Relevantním dokumentem je program ke zlepšení kvality ovzduší příslušného kraje. Programy jsou pravidelně aktualizovány a jsou obvykle publikovány ve Věstníku právních předpisů příslušného kraje a na webových stránkách krajského úřadu.

V případě řešeného záměru je relevantním dokumentem **Program zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05**. Program zlepšování kvality ovzduší (dále také „Program“ nebo jen „PZKO“) byl zpracován v rámci projektu „Střednědobá strategie (do roku 2020) ke zlepšení kvality ovzduší v ČR“. Program zlepšování kvality ovzduší je zpracován v rozsahu a obsahově tak, aby plně respektoval požadavky přílohy č. 5 k zákonu o ochraně ovzduší.

Účelem Programu je zpracovat komplexní dokument k identifikaci příčin znečištění ovzduší a stanovit taková opatření, jejichž realizace povede ke zlepšení kvality ovzduší a dosažení přípustné úrovně znečištění. Tam, kde jsou tyto úrovně splněny, je třeba realizovat opatření uvedená v Programu v přiměřeném rozsahu tak, aby hodnoty přípustné úrovně znečištění nebyly překročeny.

Předložený Program vychází z údajů o emisích a imisním zatížení, které jsou zpracovávány Českým hydrometeorologickým ústavem. Pro vyhodnocení vývoje emisních bilancí je jako základní rok použit rok 2011 a to vzhledem ke skutečnosti, že pro tento rok byla v okamžiku započetí prací na Programu dostupná validovaná data. Vývoj emisních bilancí pak zahrnuje roky 2003-2011. Vyhodnocení znečištění ovzduší zahrnuje podrobné informace za roky 2003 – 2012 s důrazem na rok 2011 a to z důvodu srovnání emisních bilancí a imisního

zatížení. Podrobné informace jsou v příslušných kapitolách PZKO zaměřeny na znečišťující látky, u kterých dochází či v nedávné době docházelo k překračování imisních limitů.

Vyhodnocení možnosti snížení emisí dle opatření kap. E dotčeného Programu

V části E Programu zlepšování kvality ovzduší zóna jsou popsána opatření, která byla stanovena takovým způsobem, aby jejich aplikací v doporučeném rozsahu bylo dosaženo požadované kvality ovzduší.

Mezi relevantní opatření ve vztahu k řešenému záměru můžeme zařadit např. BD1 Zpříisňování/stanovování podmínek provozu, podopatření BD1a – Opatření pro omezení resuspenze a fugitivních emisí TZL a PM_{10} u stacionárních zdrojů, BD2 – Minimalizace imisních dopadů provozu nových stacionárních zdrojů v území.

Výše uvedená opatření spočívají v možnosti omezení emise u jednotlivých zdrojů – přímá opatření u technologií, pravidelné a průběžné čištění komunikací, důkladné vyčištění po nárazových pracích či po skončení směn, úklid po zimní sezóně, odstraňování prašnosti v areálech a jejich okolí, zpevňování a čištění povrchů v areálech, omezení výskytu prašných ploch a komunikací, skladování prašných materiálů v uzavřených prostorách, omezení emisí výsadbou zeleně (výsadba vegetace se zastoupením rostlinných druhů s vysokou schopností zachycovat na svém povrchu prachové částice, výsadba izolační zeleně, apod.

Relevantní opatření ve vztahu k řešenému záměru uvedená v Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod - CZ05 budou v rámci realizace záměru respektována. Lze tedy konstatovat, že požadavky vyplývající z Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod - CZ05 budou splněny.

12. Kompenzační opatření

Nejkritičtějším parametrem imisního pozadí jsou stejně jako na území dalších velkých měst v České republice průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu, které jsou dle mapy znečištění ovzduší zpracované pro pětileté klouzavé průměry pohybují v řešené lokalitě za posledních pět zpracovaných let 2013 až 2017 $1,2 \text{ ng/m}^3$. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu stanovený zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve výši 1 ng/m^3 je tak v řešené lokalitě v průměru za posledních pět let překročen. Zdrojem emisí benzo(a)pyrenu řešeným v rámci posuzovaného záměru je generovaná automobilová doprava.

Kompenzační opatření jsou opatření, zajišťující alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku tzn., že nebudou uvedeny do provozu nové stacionární zdroje znečišťování, dokud neprokáží nebo nepřijmou opatření, která budou nové znečištění vyvažovat.

§ 11 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v odstavci 5 k této problematice uvádí:

Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“). Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

Ukládání kompenzačních opatření se tedy uplatňuje pouze u vybraných stacionárních zdrojů nebo u umístění

stavby pozemní komunikace v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 tisíc a více vozidel za 24 hodin a umístění parkoviště s kapacitou nad 500 parkovacích stání. Žádná z těchto staveb se v rámci posuzovaného záměru nenavrhuje, v rámci řešeného záměru vznikne celkem 34 stání pro osobní automobily a odstavná stání pro nákladní automobily.

Imisní příspěvek provozu záměru se dle výpočtů pohybuje pod úrovní 1 % imisního limitu (překročení této hodnoty je další podmínkou pro ukládání kompenzačních opatření uvedenou v § 27 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší). Nicméně snahou investora je minimalizovat negativní vliv na životní prostředí a pozornost je věnována v tomto ohledu výsadbě areálové a izolační zeleně, u které dochází k jistému zachytu prachových částic včetně benzo(a)pyrenu.

Výše v kapitole emise z provozu je vyčíslen hmotnostní tok emise benzo(a)pyrenu z plošných zdrojů emisí (automobilová doprava) navrhovaných v rámci posuzovaného záměru ve výši 0,7 g/rok. Tento hmotnostní tok emise je třeba pro stanovení kompenzačních opatření vynásobit koeficientem významnosti uvedeným v příloze 16 vyhlášky č. 415/2012 Sb. pro výšky zdrojů emisí nad terénem. Pro automobilovou dopravu realizovanou na terénu je třeba využít koeficient ve výši 50 stanovený pro zdroje s efektivní výškou pod 1,5 m. Emisní tok vypočítaný pro kompenzaci dle přílohy 16 vyhlášky č. 415/2012 Sb. potom činí 35 g/rok.

Schopnost listnatých stromů vázat prach vyčísluje např. Hoppler (1993) na konkrétně 48 kg/rok u koruny o objemu 3 m³. Lze předpokládat, že dochází k zachytu zejména větších částic, které významněji podléhají depozici. Uvažujeme-li např. 20% podíl částic frakce PM₁₀ v celkových zachycených imisích tuhých znečišťujících látek, jedná se o zachyt 9,6 kg za rok částic frakce PM₁₀ mladým stromem s korunou o objemu 3 m³. Podíl benzo(a)pyrenu v imisích částic frakce PM₁₀ je dále uvažován na úrovni 0,062 ng/m³ na 1 µg/m³ PM₁₀. Při zahrnutí tohoto podílu do výpočtu vychází celkový zachyt benzo(a)pyrenu jedním stromem s korunou 3 m³ každého na úrovni 0,0005952 kg/rok, tj 0,5952 g/rok. Koeficient významnosti podle přílohy 16 vyhlášky č. 415/2012 Sb. pro střední výšku koruny stromů 3 m nad terénem činí 44. Uvažovaný strom pak kompenzuje emise ve výši 0,5952 x 44 = 26,19 efektivních gramů benzo(a)pyrenu za rok.

Navrhování vegetačních bariér s prioritní hygienickou funkcí (zachyt prachových částic) se také věnuje např. Metodika pro realizaci výsadeb dřevin pohlcujících částice podél silničních komunikací i u tzv. plošných zdrojů, která byla zpracována v rámci výzkumného projektu TA ČR č. TD020357 „Optimalizace výsadeb dřevin pohlcujících prachové částice“ společností ATEM v červnu 2016.

S ohledem na minimalizaci negativního vlivu na životní prostředí bude této problematice věnována pozornost a v projektu sadových úprav v rámci dokumentace DUR bude specifikován rozsah areálové a izolační zeleně, u které dochází k zachytu prachových částic včetně benzo(a)pyrenu. V rámci sadovnických úprav dojde v souvislosti s řešeným záměrem k ozelenění okolí připravované výrobně skladovací haly, v těchto plochách bude vysazena středně vzrůstná zeleň (solitérní stromy a keře). Zejména keřové výsadby zvýší hnízdní možnosti a potravní nabídku ptactva.

Mezi další opatření na eliminaci vlivu záměru na kvalitu venkovního ovzduší patří snižování prašnosti v areálu pravidelným čištěním zpevněných ploch, omezení rychlosti vozidel v areálu, vhodná volba paliva pro vytápění objektu (zemní plyn).

Ještě musíme upozornit na skutečnost, že z výsledků imisních měření benzo(a)pyrenu na imisních stanicích v ČR vyplývá, že měsíční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu vykazují výrazný sezónní charakter s nejvyššími koncentracemi v topné sezóně, zejména v měsících prosinci a lednu a naopak s minimálními až nulovými koncentracemi v letních měsících. V této souvislosti se lze přiklonit k názorům, že zdrojem emisí BaP jsou

zejména lokální topeniště a reálný příspěvek automobilové dopravy obecně k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu je spíše okrajový a pravděpodobně nižší, než odpovídá současně používaným emisním faktorům z automobilové dopravy z databáze MEFA.

Podle § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší při vydávání stanoviska, závazného stanoviska k umístění a stavbě zdrojů znečišťování ovzduší a povolení jejich provozu vychází ministerstvo a krajské úřady z programů zlepšování kvality ovzduší (v tomto případě Program zlepšování kvality ovzduší - zóna Severovýchod CZ05, Ministerstvo životního prostředí, květen 2016) a z úrovně znečištění škodlivinami SO₂, NO₂, CO, benzen, PM₁₀, PM_{2,5}, olovo a oxidy dusíku. V případě dalších škodlivin, mezi kterými je také benzo(a)pyren, k jejich koncentracím v ovzduší úřad pouze přihlíží.

13. Závěr

Hlavními zdroji emisí látek znečišťujících ovzduší, které souvisí s provozem výrobně skladovací haly W02 v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí, bude zejména vyvolaná osobní i nákladní automobilová doprava a dále stacionární zdroje pro vytápění objektu. Nejvýznamnějšími emitovanými škodlivinami do venkovního ovzduší budou oxidy dusíku, částice PM₁₀ a PM_{2,5}, benzen a benzo(a)pyren. Pro tyto znečišťující látky je tato studie řešena. Výpočet imisních koncentrací je proveden jako příspěvek řešeného záměru ke stávající (pozaďové) imisní situaci v zájmové oblasti. Ve výpočtech je zohledněn též provoz sousedního objektu Warehouse 101.

V zájmové oblasti je překračován imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo(a)pyrenu. Imisní limity ostatních sledovaných znečišťujících látek jsou plněny. Vlastní příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší související s posuzovaným záměrem jsou malé a nezpůsobí překračování imisních limitů pro maximální hodinové a průměrné roční koncentrace NO₂, průměrné roční koncentrace a nejvyšší denní koncentrace částic PM₁₀ a částic PM_{2,5} a benzen. V případě průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu se provoz řešeného záměru může na překračování imisního limitu pro tuto znečišťující látku podílet. Dle provedených výpočtů je však podíl záměru na případném překračování imisních limitů zanedbatelný.

Pro eliminaci emise prachových částic do ovzduší budou přijata opatření, popsaná výše v této studii (pravidelná údržba areálu, omezení rychlosti vozidel v areálu, výsadba zeleně). Imisní příspěvek částic a benzo(a)pyrenu bude dále kompenzován výsadbou vhodných dřevin v plochách zeleně v řešeném areálu.

Celkově lze z hlediska vlivů na ovzduší a z hlediska vlivu na obyvatelstvo realizaci záměru „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ i s ohledem na záměry, které jsou v zájmové lokalitě připravovány či již dokončeny, a které mohou mít dopad na imisní situaci v širším území, v daných místních podmínkách označit za přijatelnou.

14. Údaje o zpracovateli rozptylové studie

Ing. Martin Vejr
Křešínská 412
262 23 Jince
IČ: 71355154

Podpis:

Datum zpracování: 13. srpna 2019

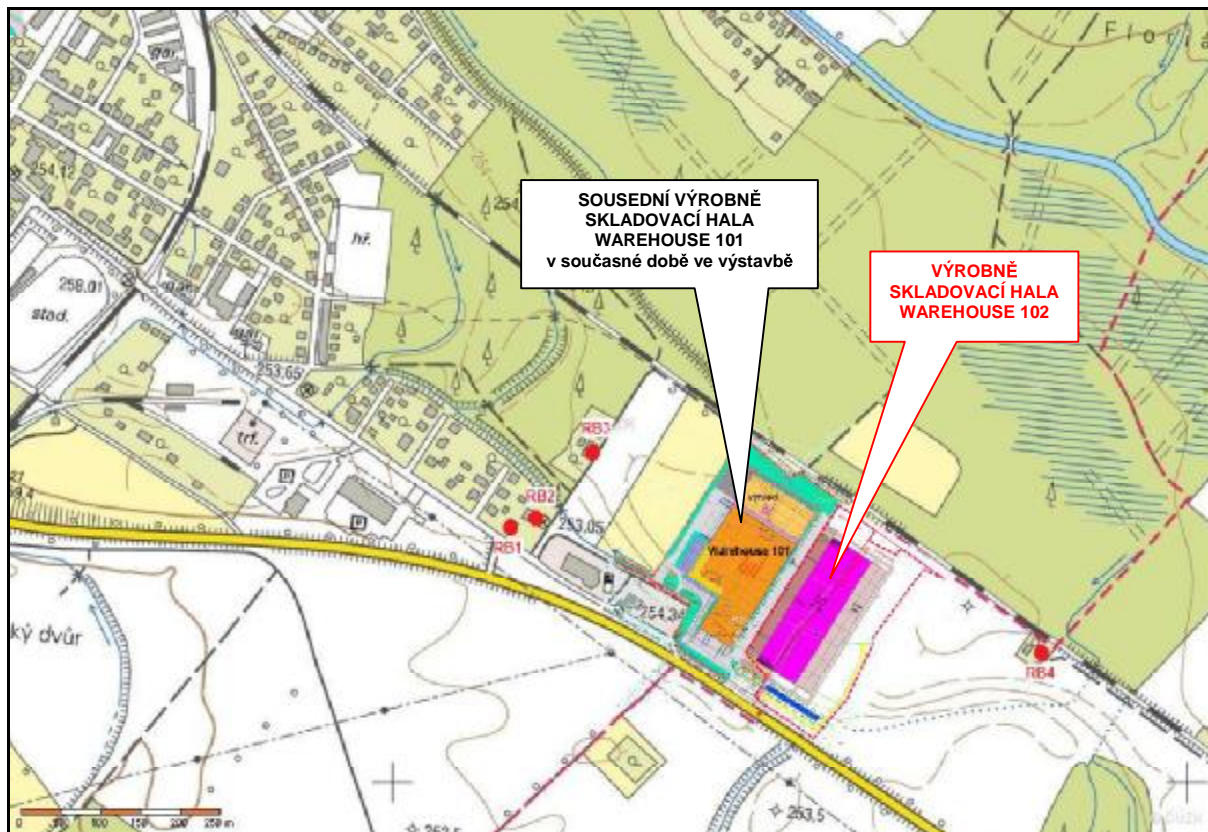
Autorizace ke zpracování rozptylových studií udělena podle § 15 odst. 1 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) Ministerstvem životního prostředí rozhodnutím č.j. 1121/740/04 z 13. 7. 2004. Autorizace byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č.j. 2480/820/07/DK ze dne 25. 6. 2007 a osvědčením č.j. 990/780/11/AK ze dne 15. dubna 2011.

Podle § 42, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se pro činnost zpracování rozptylové studie autorizace ke zpracování rozptylové studie vydaná podle zákona č. 86/2002 Sb., ve znění účinném do dne nabytí účinnosti tohoto zákona, považuje za autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb.

Dle stanoviska MŽP se výše uvedené stávající autorizace na zpracování rozptylových studií a odborných posudků platné v době nabytí platnosti zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, stávají automaticky autorizacemi na dobu neurčitou a není třeba žádat o změnu nebo prodloužení.

Příloha 1

Situace s umístěním referenčních bodů



RB 1 – rodinný dům č.p. 277 na pozemku parc. č. 1428/2 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 2 – rodinný dům č.p. 810 na pozemku parc. č. 1426 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

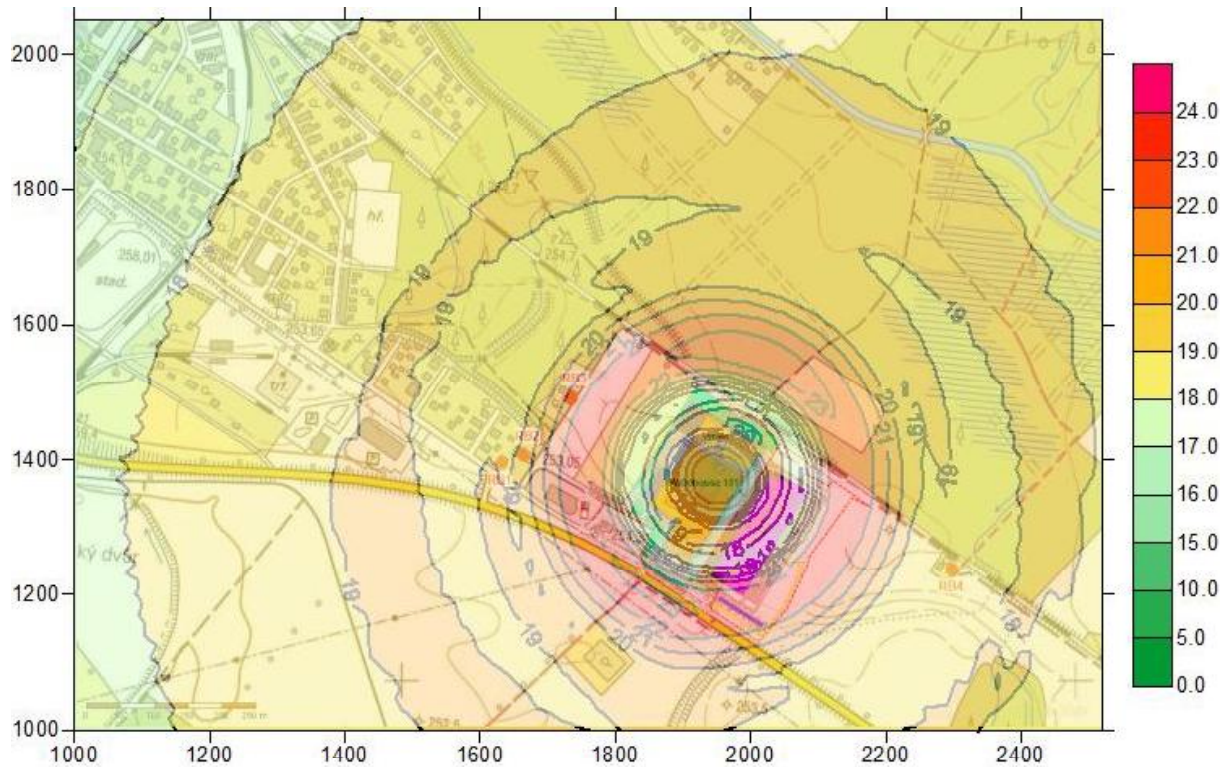
RB 3 – jiná stavba č.p. 328 na pozemku parc. č. 1423 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 4 – objekt k bydlení č.p. 89 na pozemku parc. č. st. 114 v k.ú. Lípa nad Orlicí (683949)

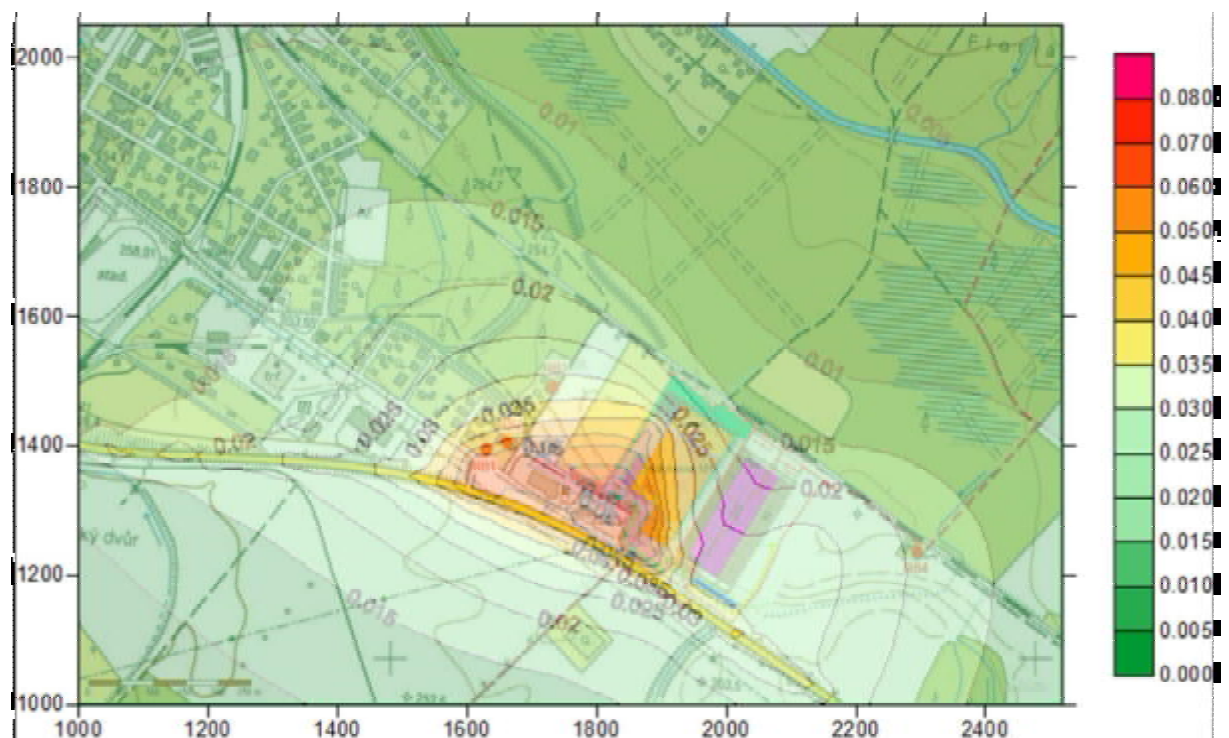
Příloha 2

Grafické znázornění příspěvků k imisním koncentracím

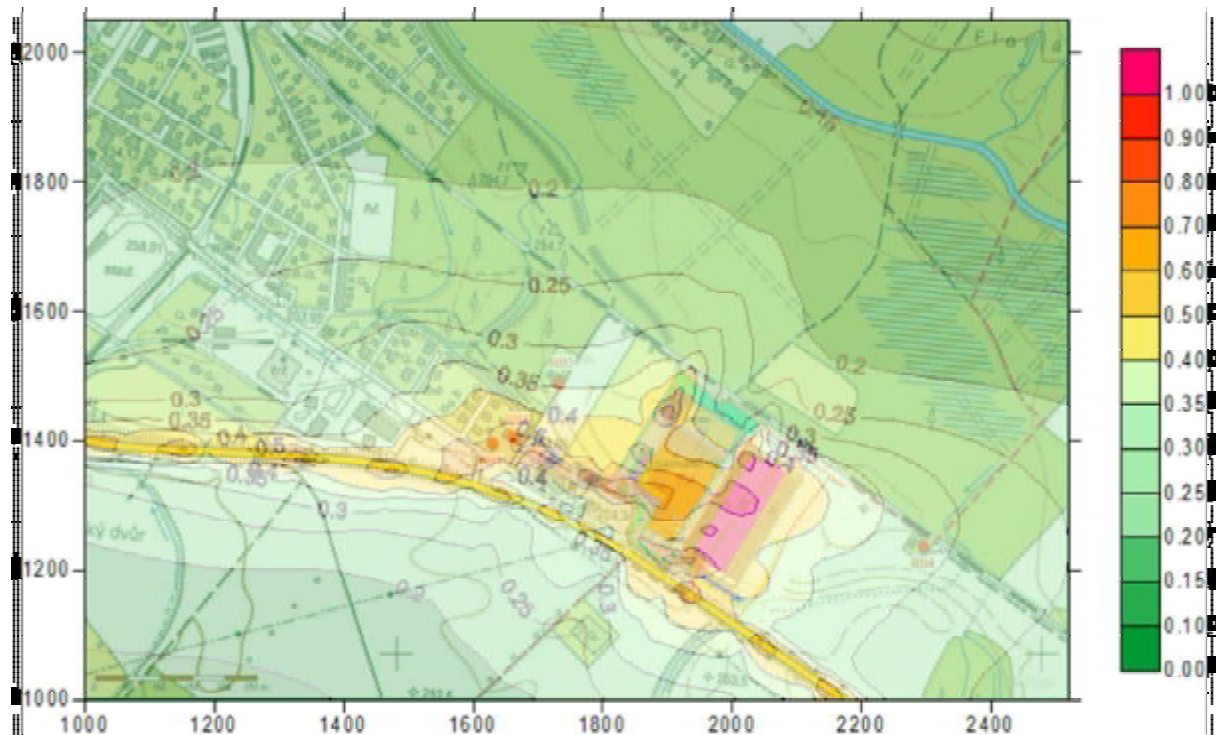
Příspěvek k maximálním hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)



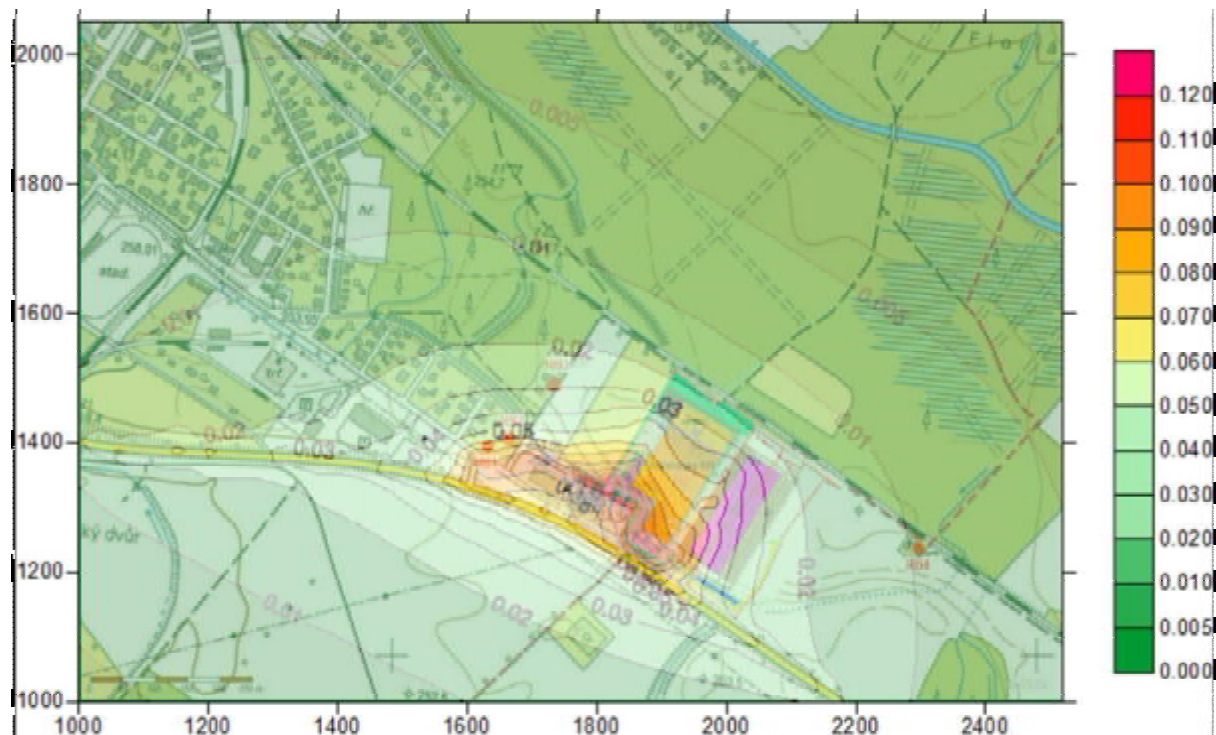
Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)



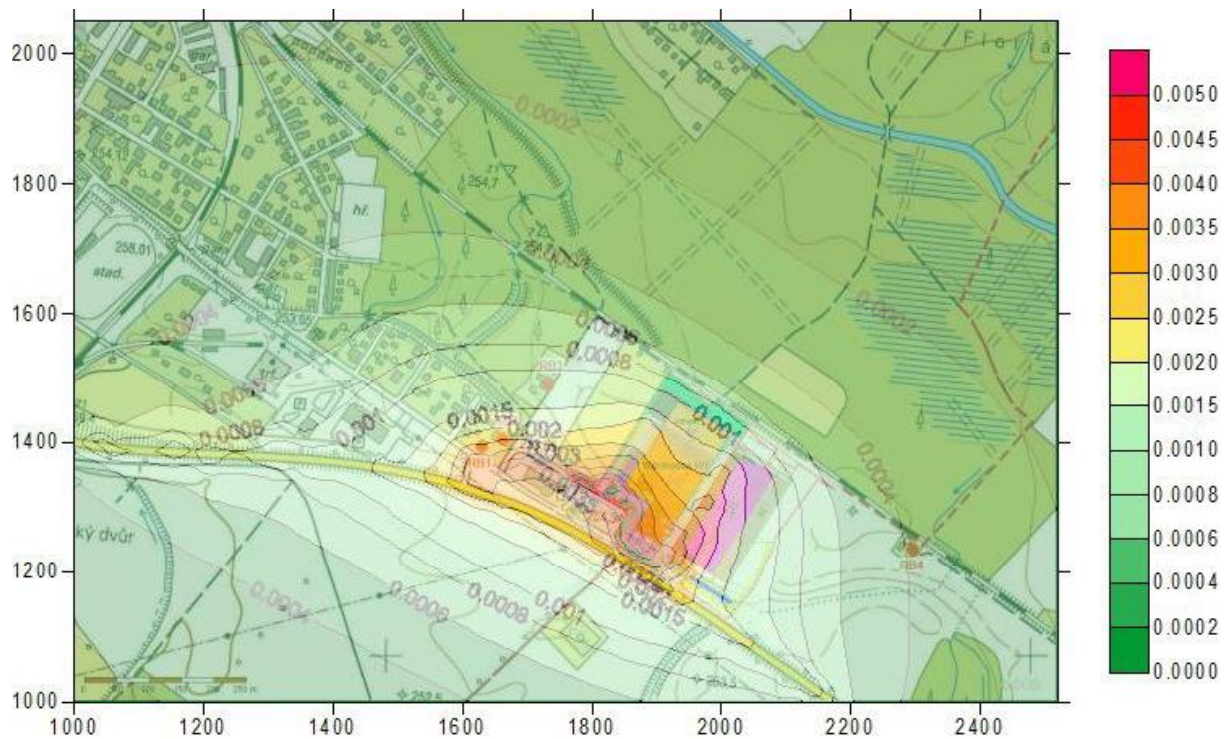
Příspěvek k nejvyšším denním imisním koncentracím částic PM₁₀ (µg.m⁻³)



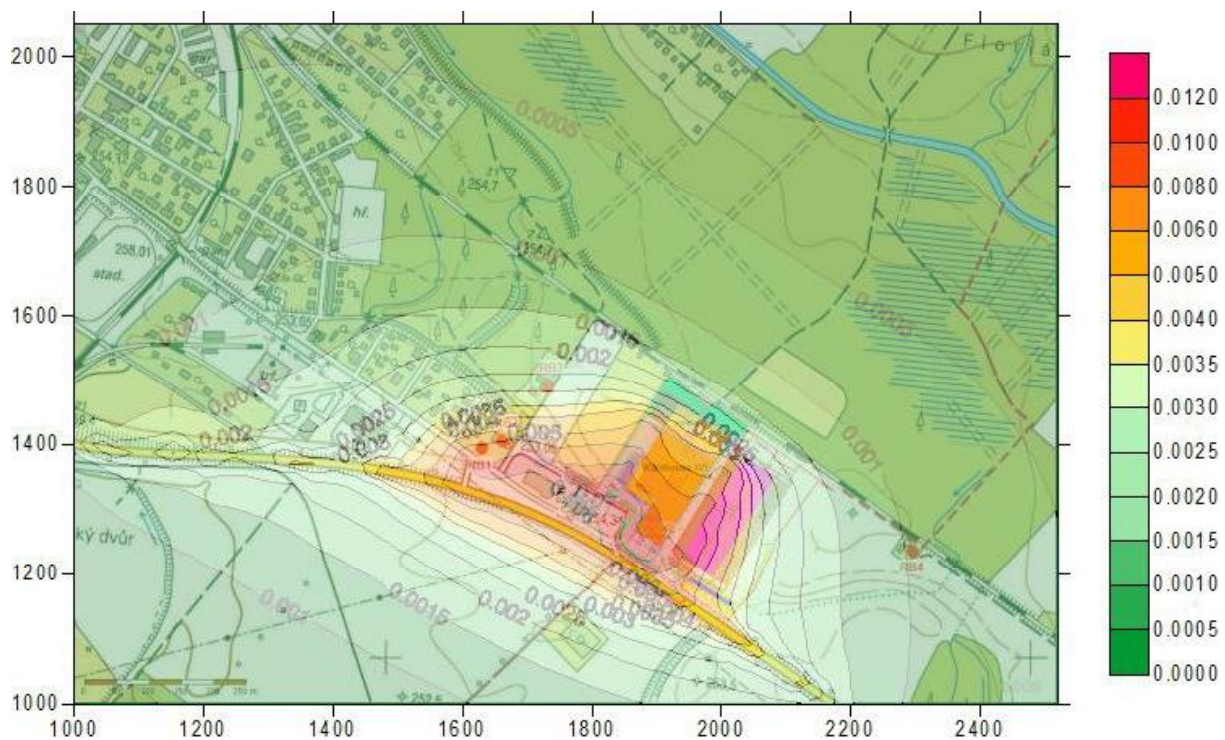
Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím částic PM₁₀ (µg.m⁻³)



Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)



Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím benzo(a)pyrenu ($\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$)



PŘÍLOHA č. 5

POSOUZENÍ VLIVŮ NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

WAREHOUSE 102

VÝROBNĚ SKLADOVACÍ HALA

v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad orlicí

Posouzení vlivů na veřejné zdraví

Zadavatel **Ing. Martin Vejr**
Křešínská 412, 262 23 Jince

Zpracovatel: **RNDr. Marcela Zambojová**
držitelka osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví
uděleného Ministerstvem zdravotnictví ČR
číslo jednací: OVZ-300-18.5.06/23562, prodloužení č.j. MZDR 19955/2016-2/OVZ
Pořadové číslo osvědčení: 1/2006, prodloužení 2/2016
Hruškovská 888
190 12 Praha 9
Tel.: 606 503 710
E-mail: zambojova@seznam.cz

srpen 2019

Obsah		strana
1	Úvod	3
2	Hlavní podklady	3
3	Charakteristika území	3
4	Znečištění ovzduší	4
4.1	Identifikace nebezpečnosti	4
4.1.1	Oxidy dusíku – oxid dusičitý	4
4.1.2	Suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	5
4.1.3	Benzen	6
4.1.4	Benzo(a)pyren	7
4.2	Charakterizace nebezpečnosti	7
4.2.1	Oxidy dusíku – oxid dusičitý	7
4.2.2	Suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	8
4.2.3	Benzen	8
4.2.4	Benzo(a)pyren	9
4.3	Hodnocení expozice a charakterizace nebezpečnosti	9
4.3.1	Oxidy dusíku – oxid dusičitý	10
4.3.2	Suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	11
4.3.3	Benzen	14
4.3.4	Benzo(a)pyren	15
5	Hluk	16
5.1	Identifikace nebezpečnosti	16
5.2	Charakterizace nebezpečnosti	19
5.3	Hodnocení expozice	23
5.4	Charakterizace rizika	25
6	Analýza nejistot	28
7	Závěr	28
8	Seznam zkratk	30
9	Podklady a literatura	31

1 Úvod

Toto posouzení vlivu na veřejné zdraví je zpracováno jako odborný podklad pro vyhodnocení vlivu záměru na životní prostředí podle zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, pro záměr „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“. Objednatel tohoto posouzení je zpracovatel „Oznámení záměru“ Ing. Martin Vejr. Předmětem posuzovaného záměru je jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly o celkové zastavěné ploše cca 12 000 m² určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení a komunikace pro vjezd a výjezd vozidel. Provozní doba posuzovaného záměru bude třísměnná, tj. v denní i v noční době. Před jižní a západní fasádou haly ve směru k silnici I/11 a k sousední výrobně skladovací hale Warehouse 101, která je v současné době ve výstavbě, jsou navržena parkoviště pro osobní automobily o celkovém počtu 34 parkovacích stání. Při západní fasádě haly jsou navrženy doky pro nákladní automobily zajišťující transport vstupních surovin, výrobků a skladovaného zboží. Vytápění objektu bude řešeno stacionárními zdroji na zemní plyn (plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče).

Předmětem tohoto posouzení je zhodnocení imisní a hlukové situace v nejbližším okolí z hlediska vlivů na veřejné zdraví.

Posouzení vlivu na veřejné zdraví (Health impact assessment – HIA) v rámci posouzení vlivů na životní prostředí EIA je kombinace postupů a metod, kterými mohou být posouzeny dopady předkládaných záměrů na zdraví populace. Vlastní hodnocení zdravotního rizika obecně zahrnuje čtyři základní kroky:

- 1) Identifikace nebezpečnosti – popis nepříznivých účinků sledovaného faktoru na zdraví
- 2) Charakterizace nebezpečnosti – zahrnuje charakterizaci vztahu dávky a účinku
- 3) Hodnocení expozice – popis velikosti, četnosti a doby trvání expozice, cesty vstupu do organismu, odhad velikosti a složení exponované populace
- 4) Charakterizace rizika – kvantitativní či kvalitativní vyhodnocení velikosti rizika vlivu na zdraví na základě dat z předchozích kroků

Nezbytnou součástí hodnocení rizika je analýza nejistot, se kterými každý odhad rizika nevyhnutelně pracuje. Jejich přehled a rozbor napomáhá objektivnějšímu pohledu na zhodnocení rizika při jeho řízení.

2 Hlavní podklady

Základním podkladem pro posouzení vlivu na veřejné zdraví byly studie zpracované v rámci oznámení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů životního prostředí, v platném znění.

- Rozptylová studie pro záměr „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“, zpracovatel Ing. Martin Vejr, srpen 2019
- Hluková studie pro záměr „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“, zpracovatelka Ing. Jana Barillová, srpen 2019

3 Charakteristika území

Výrobně skladovací objekt bude umístěn na jihovýchodním okraji města Týniště nad Orlicí, na pozemcích parc. č. 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a parc. č. 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5 a 580/5 v katastrálním území Lípa nad Orlicí.

V širším území jsou připravovány či již dokončeny realizovány další stavby, které mohou mít dopad na kvalitu ovzduší v širším území. Jedná se zejména o výrobně skladovací halu Warehouse 101 v těsném sousedství západním směrem (v současné době ve výstavbě, projednáno ve zjišťovacím řízení v roce 2014 a zveřejněno na portále CENIA pod značkou HKK728).

Nejbližší obytná zástavba se nachází východním směrem ve vzdálenosti 215 m a více od haly. Jedná se o samostatně stojící rodinný dům č.p. 89 situovaný v k.ú. Lípa nad Orlicí. Další obytná zástavba je situována západním až severozápadním směrem ve vzdálenosti od 290 m. Jedná se o rodinné domy se zahradou na okraji Týniště nad Orlicí.

Dopravní napojení areálu „Warehouse 102“ je provedeno přes sousední areál „Warehouse 101“, který je v současné době ve výstavbě a dále na ulici Voklik a na silnici I/11.

Umístění záměru v mapce je předmětem následujícího obrázku.



zdroj: www.mapy.cz

Dotčenou obytnou zástavbu tvoří převážně rodinné domy přilehlé části Týniště nad Orlicí, zejména rodinné domy ležící západním směrem při ulici Voklík. Z grafické přílohy rozptylové studie vyplývá, že imisně dotčenou zástavbou je cca 100 bytových jednotek umístěných v rodinných domech. Při uvažovaném průměrném počtu tří obyvatel na jednu bytovou jednotku se jedná o 300 obyvatel exponovaných navýšeným imisním hladinám v důsledku realizace záměru. V případě hluku bude počet exponovaných nižší vzhledem k tomu, že hluk je u vzdálenější zástavby překryt stavebními bariérami a místními zdroji hluku.

4 Znečištění ovzduší

4.1 Identifikace nebezpečnosti

Nebezpečnost je chápána jako vlastnost daného posuzovaného faktoru a jeho potencionálního vlivu na zdraví. Druhy a množství škodlivin obsažených ve spalínách z bodových zdrojů a ve výfukových plynech z automobilové dopravy jsou uvedeny v rozptylové studii, která byla počítána pro dominantní škodliviny, kterými jsou částice polévatého prachu PM_{10} , oxid dusičitý, benzen, benzo(a)pyren.

4.1.1 Oxidy dusíku – oxid dusičitý

Oxid dusičitý (NO_2) je dráždivý plyn červenohnědé barvy s charakteristickým štiplavým zápachem. Čichový práh je různými autory uváděn v rozmezí 100 až 410 $\mu g/m^3$, při zvýšení koncentrace se na čichový vjem projevuje adaptace. Ze zdravotního hlediska je ze sumy oxidů dusíku nejvýznamnější právě oxid dusičitý. Jeho význam je dán nejen přímými účinky na zdraví, ale dále si zasluhuje pozornost i vzhledem k tomu, že je prekurzorem ozonu.

Hlavními antropogenními zdroji oxidů dusíku jsou emise ze spalování fosilních paliv, v praxi především automobilová doprava v kombinaci se stacionárními spalovacími zdroji pro vytápění.

Monitorováním venkovního ovzduší byly zjištěny v České republice maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého za poslední publikované roky v rozmezí 24 $\mu g/m^3$ na pozadových přírodních stanicích až po např. 436 $\mu g/m^3$ na imisní stanici v Praze 2 Legerova ulice v roce 2009. Imisní koncentrace převyšující hodinový imisní limit 200 $\mu g/m^3$ 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 roky na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) v rozmezí 5 až maximálně 76 $\mu g/m^3$.

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. Ačkoliv v základních souborech zdravotních údajů zůstávají nejistoty, pravděpodobně nejcitlivějšími subjekty jsou astmatictí pacienti, u nichž bylo opakovaně popsáno ovlivnění plicních funkcí při krátkodobé expozici na úrovni $560 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Naopak u zdravých dobrovolníků v klinických studiích objevilo toto ovlivnění až při krátkodobých koncentracích nad $1880 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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, mutagenезi nebo teratogenезi. Za normálních fyziologických podmínek nebyly získány žádné důkazy o tvorbě potenciálně karcinogenních nitrosaminů.

4.1.2 Suspendované částice PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Na rozdíl od plynných 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 PM_{10} a jemnější respirabilní frakce s aerodynamickým průměrem do $2,5 \mu\text{m}$ označená jako $\text{PM}_{2,5}$ 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 plynných 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 rozdílů v imisích 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 PM_{10} na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) se pohybují v posledních letech v rozmezí $33,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Tanvald) až po $567 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Věřňovice na Karvinsku). V případě průměrných ročních imisí PM_{10} se pohybují naměřené průměrné roční imise v posledních letech v rozmezí $5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Churáňov) až maximálně $89,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Stehelčevy na Kladensku).

Měření suspendovaných částic frakce $\text{PM}_{2,5}$ probíhalo v roce 2014 na 52 stanicích. Průměrné roční koncentrace se pohybovaly od $9,1$ (imisní stanice Churáňov) do $36,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (imisní stanice Ostrava Radvanice). Hodnota ročního imisního limitu $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ byla překročena na 11 stanicích, tj. na 21 % stanic. Podíl suspendovaných částic frakce $\text{PM}_{2,5}$ ve frakci PM_{10} se na městských stanicích pohybuje od $0,5$ (na stanici v Praze 8) po $0,84$ (na stanici č.1322 v Plzni).

Částice nad $10 \mu\text{m}$ aerodynamického průměru pravděpodobně nepředstavují z hlediska zdravotních účinků zásadní problém a jejich vliv na obyvatelstvo je posuzován na úrovni obtěžování, jako je dráždění krku, nosu a očí.

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.

K nepříznivým zdravotním účinkům polévatého prachu patří kromě i řada mimorespiračních zdravotních účinků, které se vysvětlují různými mechanismy. Důležitou roli zde zřejmě hrají mediátory vznikající při zánětlivé reakci a oxidační stres, ovlivnění krevní srážlivosti, může se však např. jednat i o přímé působení rozpustných látek a ultrajemných částic, které pronikají do krevního oběhu a nervového systému a ovlivňují nervovou regulaci srdeční činnosti. Mezi chronické účinky patří i urychlení procesu aterosklerózy cév. Nejnovější studie naznačují i vliv na nemocnost cukrovkou. Významné je též nedávné zařazení znečištění ovzduší zejména jemnou frakcí suspendovaných částic mezinárodní agenturou WHO pro výzkum rakoviny mezi prokázané lidské karcinogeny.

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

4.1.3 Benzen

Benzen je bezbarvá kapalina, charakteristického aromatického zápachu, která se při pokojové teplotě rychle odpařuje. Čichový práh benzenu se udává při koncentraci 4,8 mg/m³.

Je obsažen v ropě a ropných produktech. Automobilové benziny mají limitovaný obsah benzenu do 1 %. Antropogenními zdroji benzenu jsou výfukové plyny, vypařování pohonných hmot, petrochemie a spalovací procesy. Poločas degradace benzenu v ovzduší reakcemi s hydroxylovými radikály je asi 13 až 14 dnů, což postačuje k možnosti transportu na velké vzdálenosti.

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. WHO uvádí, že 99 % expozice připadá na inhalaci. Ve vnitřním ovzduší jsou nalézány vyšší koncentrace benzenu než ve venkovním. Hygienická služba při měření koncentrací benzenu v interiérech bytů a školek zjistila průměrné koncentrace kolem 6 µg/m³, maxima však dosahovala desítek, v extrémních případech až stovek µg/m³.

Ke zvýšeným expozicím přispívá též cestování motorovými vozidly. Průměrná koncentrace benzenu uvnitř automobilů je asi do 12 µg/m³.

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

Toxikologické účinky

Akutní toxicita benzenu je nízká, projevuje se podrážděním kůže a sliznic, útlumem CNS. Expozice vyšším koncentracím benzenu (nad 3200 mg/m³) 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 dřeně. O fetotoxických či teratogenních účincích nebyla nalezena žádná přesvědčivá zpráva.

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.

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice.

4.1.4 Benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren je významným představitelem polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Skupina PAU zahrnuje směs různorodých aromatických uhlovodíků se dvěma či více aromatickými jádry. Vznikají při nedokonalém spalování, z čehož vyplývá jejich hojně rozšíření v atmosféře z antropogenních i přírodních zdrojů. Ve vnitřním ovzduší je významným zdrojem PAU kouření.

V ovzduší bylo zjištěno okolo 500 PAU. Tvoří komplexní směsi, avšak většina měření se týká benzo(a)pyrenu (dále BaP), který je nejlépe prostudován. Polyaromatické uhlovodíky jsou v ovzduší většinou vázány na nižší frakce pevných částic a jsou tak transportovány na větší vzdálenosti.

V městských lokalitách jsou dva hlavní zdroje emisí PAU, tj. domácí topeniště a doprava, s variabilním podílem emisí z domácích topenišť. Ve větších městských celcích lze zátěž z dopravy již charakterizovat jako plošnou, kdy rozdíly mezi málo zatíženými a dopravně významně exponovanými lokalitami jsou minimální. V okrajových částech měst a v místech s majoritním podílem spalování fosilních paliv je zřejmý vliv domácích topenišť; významně navýšení měřených hodnot způsobuje těžký průmysl. Specifickým případem je průmyslem a starou zátěží exponovaná ostravsko-karvinská aglomerace, kde se k obvyklým typům zdrojů přidávají velké průmyslové zdroje.

Hlavním expozičním zdrojem PAU pro člověka je potrava. PAU vznikají jednak při tepelné přípravě potravy a dále pak z kontaminace plodin z atmosférického spadu. PAU se snadno vstřebávají plicemi, zažívacím traktem i kůží, jsou vysoce lipofilní a podobně jako u benzenu mohou některé jejich metabolity iniciovat vznik nádorového bujení. V organismu jsou metabolizovány za vzniku reaktivních meziproductů a metabolitů odpovědných za mutagenní, karcinogenní i toxické účinky (diol-epoxydy reagující s DNA). Potvrzeným mechanismem účinku je dále indukce enzymové aktivity způsobená aktivací buněčného Ah receptoru.

K toxickým účinkům zjištěným na pokusných zvířatech patří oční a kožní dráždivost, toxické poškození ledvin a jater, hematotoxicita, imunosuprese, reprodukční toxicita, genotoxicita a karcinogenita.

Současné poznatky nově dále prokazují významný vliv PAU obsažených v jemné frakci suspendovaných částic v ovzduší a to zejména ve vztahu k nepříznivému ovlivnění nitroděložního i pozdějšího vývoje a nemocnosti u dětí. Otázkou existence nových poznatků, které by mohly ovlivnit současné cílové hodnoty PAU v ovzduší, se též zabývali experti WHO v rámci projektu REVIHAAP. V závěrečné zprávě konstatují, že nové poznatky sice ukazují na řadu nekarcinogenních účinků těchto látek, ale zatím neumožňují stanovit nové cílové hodnoty.

Kritickým účinkem, kterému je věnována největší pozornost, je karcinogenita, která je u BaP dostatečně prokázána v experimentech na zvířatech a svědčí o ní i výsledky epidemiologických studií u profesionálně exponované populace. Plicní karcinogenita BaP může být potencována současnou expozicí dalším škodlivinám obsaženým např. v cigaretovém dýmu.

Benzo(a)pyren (CAS 50-32-8) je nejznámějším zástupcem PAU při posuzování karcinogenity. Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) řadí benzo(a)pyren do skupiny 1: karcinogenní pro člověka (Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans, IARC Monographs, 16.červenec 2013).

4.2 Charakterizace nebezpečnosti

4.2.1 Oxidy dusíku – oxid dusičitý

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. S ohledem na rizikové skupiny obyvatel, tedy především astmatiky a pacienti 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 $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

WHO je dále doporučena limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO_2 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato hodnota byla odvozena z meta-analýzy epidemiologických studií účinků vnitřního ovzduší u dětí. Východiskem byla nejnižší výchozí koncentrace $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 , navýšená o $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což je průměrný rozdíl mezi domácnostmi s plynovými a elektrickými sporáky, při kterém bylo zjištěno zvýšení respirační nemocnosti o 20 %. Nejde tedy o bezpečnou podprahovou úroveň expozice a nelze ji použít jako referenční koncentraci, nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

Limitní jednododinová koncentrace oxidu dusičitého ve vnitřním ovzduší pobytových 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 $10 \text{mg}/\text{m}^3$.

4.2.2 Suspendované částice PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$

WHO ve směrnici „WHO air quality guidelines global update 2005“ stanovuje směrníkovou hodnotu **pro roční průměr** suspendovaných částic PM_{10} na úrovni $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro roční průměr části $\text{PM}_{2,5}$ na úrovni $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro **99. percentil maximální denní imise PM_{10} činí směrníková hodnota $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pro 99. percentil maximální denní imise $\text{PM}_{2,5}$ činí $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.**

Tyto hodnoty pro denní maxima ve výši $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$ doporučuje Světová zdravotnická organizace jako cílové 24hodinové koncentrace, které by měly při jejich naplnění eliminovat nepříznivé výkyvy vedoucí k nežádoucím zdravotním účinkům.

Také doporučené průměrné roční koncentrace $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$ jsou stanoveny jako cílové hodnoty, od kterých se s více než 95% mírou spolehlivosti zvyšuje úmrtnost v závislosti na imisní zátěži $\text{PM}_{2,5}$ podle americké studie American Cancer Society (přepočítávací koeficient $\text{PM}_{2,5}/\text{PM}_{10}$ ve výši 0,5. Zdůrazňuje se ovšem, že se nejedná o prahové hodnoty a k negativním účinkům dochází i při nižších hodnotách těchto imisí.

Na základě vyhodnocení epidemiologických studií uvádí WHO kvantitativní vztah akutní expozice a účinku denního zvýšení celkové úmrtnosti zhruba o 0,5 % při nárůstu 24hodinové průměrné koncentrace PM_{10} o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nad $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V případě dlouhodobých chronických účinků pevných částic v ovzduší bylo prokázáno ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti na onemocnění respiračního a kardiovaskulárního systému. Opět zde nebylo možné zjistit bezpečnou prahovou úroveň, riziko je úměrné míře expozice a projevuje se i při velmi nízkých koncentracích nedaleko nad přírodním pozadím, které se odhaduje na $3 - 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$. Zvýšení průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zvyšuje podle výsledků největších epidemiologických kohortových studií celkovou úmrtnost exponované populace o 6,2 %.

4.2.3 Benzen

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 užila 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 činí $156 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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.

Z důvodu, že dosud není mechanismus vzniku benzenem vyvolané leukémie dostatečně dobře znám, aby bylo možno navrhnout optimální extrapolační 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 $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tato hodnota byla odvozena ze studie úmrtnosti na leukémii u profesionálně exponovaných pracovníků filmového průmyslu, u nichž průměrná expoziční koncentrace činila $128 \text{ mg}/\text{m}^3$. Novější epidemiologické studie z pracovního prostředí s koncentracemi benzenu do $3,2 \text{ mg}/\text{m}^3$ zvýšený výskyt leukémie neprokázaly, což by naznačovalo nadhodnocení skutečného karcinogenního rizika benzenu. Naopak Úřad pro hodnocení zdravotních rizik z prostředí (OEHHA) Kalifornské EPA odvodil ještě přísnější UCR ($2,9 \times 10^{-5}$).

Ze závěrů výzkumu pracovní skupiny expertů Evropské komise z roku 1998 vyplývá, že přes uvedené nejistoty je třeba zachovat bezprahový přístup k hodnocení rizika benzenu. Pro kvantifikaci však dospěla k poměrně širokému rozmezí, ve kterém se dle jejího názoru riziko benzenu pravděpodobně nachází. Výslednému rozmezí jednotek karcinogenního rizika 6×10^{-6} až 5×10^{-8} odpovídají průměrné roční koncentrace v rozmezí $0,2$ až $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V hodnocení rizika benzenu pro evropskou populaci experty výzkumného centra Evropské komise publikovaného v roce 2008 se však uvádí, že poslední data podporují názor o zvýšeném riziku leukémie při velmi nízké expozici benzenu bez jasně stanovitelné prahové koncentrace.

Limitní jednodinová koncentrace benzenu ve vnitřním ovzduší pobytových místností stanovena Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro benzen je stanovena dále hodnota přípustného expozičního limitu v nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, která činí $3 \text{ mg}/\text{m}^3$.

4.2.4 Benzo(a)pyren

Světová zdravotnická organizace (WHO Air Quality Guidelines-second edition) nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší směrníkovou hodnotu vzhledem k tomu, že se vyskytují ve směsích především se suspendovanými částicemi. Různí zástupci mají též dále různou karcinogenní potenci. Ve směrnici je dále uvedeno, že ačkoli jsou potraviny hlavním expozičním zdrojem pro člověka, je potřeba imise v ovzduší držet na co nejnižší úrovni.

Také ATSDR a Health Canada, které hodnotily nekarcinogenní účinky inhalační expozice, nestanovily konkrétní hodnotu referenční koncentrace vzhledem k absenci údajů o dávce a účinku, na jejichž základě by bylo možné určit bezpečnou prahovou hodnotu.

Pro benzo(a)pyren je stanoven v zákoně č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, imisní limit pro průměrnou roční imisi $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Přípustný expoziční limit v pracovním prostředí (PEL) pro osmihodinovou pracovní dobu je v ČR dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. stanoven pro benzo(a)pyren ve výši $0,005 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Při posouzení karcinogenního rizika vyplývajícího z expozice polyaromátům bývá používán přes všechna omezení a nejistoty jako ukazatel hlavní představitel polyaromátů – benzo(a)pyren. WHO doporučuje ve směrnici Air quality guidelines pro hodnocení karcinogenního rizika použít jednotku karcinogenního rizika pro BaP o hodnotě $8,7 \times 10^{-2}$. Její hodnota vychází z výsledků epidemiologické studie profesionálně exponovaných pracovníků u vysokých pecí, kteří byli exponováni směsí polyaromatických uhlovodíků. Při aplikaci výše uvedené UCR $8,7 \times 10^{-2}$ pak vychází koncentrace BaP ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci 1×10^{-6} v úrovni roční průměrné koncentrace $0,012 \text{ ng}/\text{m}^3$.

4.3 Hodnocení expozice a charakterizace nebezpečnosti

Hodnocení expozice vychází z výsledků rozptylové studie zpracované pro řešenou stavbu Ing. Martinem Vejrem v srpnu 2019. Studie používá k výpočtu disperzní model SYMOS '97.

V rámci rozptylové studie jsou počítány imisní příspěvky provozu záměru způsobené jeho provozem i generovanou automobilovou dopravou.

Výpočty imisních koncentrací byly zpracovány příspěvkovým způsobem jednak graficky a dále tabelárně ve zvolených čtyřech referenčních bodech umístěných do míst nejbližší a imisně nejzatíženější obytné zástavby. Právě vypočtené hodnoty v referenčních bodech umístěných u této obytné zástavby jsou reprezentativní pro posuzování vlivů na veřejné zdraví. Jedná se konkrétně o tyto následující body:

RB 1 – rodinný dům č.p. 277 na pozemku parc. č. 1428/2 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 2 – rodinný dům č.p. 810 na pozemku parc. č. 1426 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 3 – jiná stavba č.p. 328 na pozemku parc. č. 1423 v k.ú. Týniště nad Orlicí (772429)

RB 4 – objekt k bydlení č.p. 89 na pozemku parc. č. st. 114 v k.ú. Lípa nad Orlicí (683949)

Tyto referenční body představují nejexponovanější zástavbu.

Pro vyhodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové lokalitě je využita aktuální mapa znečištění ovzduší zpracovaná a zveřejněná ČHMÚ pro pětileté klouzavé průměry. Modelově je zpracováno imisní pozadí v České republice ve čtvercové síti 1 x 1 km především pro roční průměry těch škodlivin, které mají stanoven imisní limit pro roční průměr. Z krátkodobých imisí je zhodnocena dále také 36. nejvyšší denní imise PM_{10} a 4. nejvyšší denní imise SO_2 . V případě hodinových maxim NO_2 , pro které tato mapa koncentrace nevyhodnocuje, lze pro přibližnou orientaci vyjít z výsledků imisních měření na imisních stanicích automatického imisního monitoringu v ČR.

Při inhalační expozici dochází k pronikání vdechovaných škodlivin do organismu a dále část těchto škodlivin je vstřebána jako tzv. vnitřní dávka.

Rozlišují se dva typy účinků chemických látek. U látek, které nejsou podezřelé z účasti na karcinogenním působení, se předpokládá tzv. prahový účinek. Tento účinek se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů v organismu. Při hodnocení rizika toxických účinků látek v ovzduší je k tomuto účelu definována referenční dávka pro inhalační příjem (RfDi), nebo referenční koncentrace (RfC), které uvádějí např. toxikologické databáze U.S. EPA nebo směrnice WHO (Guideline Value) pro kvalitu ovzduší. Charakteristika rizika pak vyplývá z porovnání expoziční dávky či koncentrace s referenční. Tento poměr se nazývá kvocient nebezpečnosti (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu kvocientů nebezpečnosti u současně se vyskytujících látek s podobným systémovým toxickým účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při kvocientu nebezpečnosti vyšším než 1 již hrozí riziko toxického účinku. Mírné překročení hodnoty 1 po kratší dobu však ještě nepředstavuje závažnou míru rizika.

Druhým způsobem hodnocení je použití vztahů odvozených z epidemiologických studií zaměřených na vztah mezi dávkou (expozicí) a účinkem u člověka. Tento přístup je používán právě např. u suspendovaných částic PM_{10} a v minulosti i u oxidu dusičitého, kde současné znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných osob.

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá bezprahový účinek. Vychází se přitom ze současné představy o vzniku zhoubného bujení, kdy vyvolávajícím momentem může být jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou. Nulové riziko je tedy při nulové expozici. Nelze zde tedy stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se vyjadřuje ukazatelem, vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky. Tento ukazatel se nazývá faktor směrnice rakovinového rizika (Cancer Slope Factor – CSF, nebo Cancer Potency Slope – CPS). Jedná se o horní okraj intervalu spolehlivosti směrnice vztahu mezi dávkou a účinkem, tedy vznikem nádorového onemocnění, získaný matematickou extrapolací z vysokých dávek experimentálních na nízké dávky reálné v životním prostředí. Pro zjednodušení se někdy u rizika z ovzduší může použít jednotka karcinogenního rizika (Unit Cancer Risk – UCR), která je vztažena přímo ke koncentraci karcinogenní látky v ovzduší. V případě možného karcinogenního účinku je míra rizika vyjadřovaná jako celoživotní vzestup pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění (Individual Lifetime Cancer Risk – ILCR) u jedince z exponované populace, tedy teoretický počet statisticky předpokládaných případů nádorového onemocnění na počet exponovaných osob. Za ještě přijatelné karcinogenní riziko je považováno celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění ve výši 1×10^{-6} , tedy jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob, prakticky vzhledem k přesnosti odhadu však spíše v řádové úrovni 10^{-6} . Z předmětných, záměrem emitovaných škodlivin byl karcinogenní potenciál prokázán u benzenu a benzo(a)pyrenu.

4.3.1 Oxidy dusíku – oxid dusičitý

Autor rozptylové studie odhaduje hodnoty maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého na úrovni do $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. S tímto odhadem se lze ztotožnit. Průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého se v řešené lokalitě pohybují dle mapy znečištění ovzduší konstruované Českým hydrometeorologickým ústavem pro klouzavé pětileté průměry za poslední zpracované pětiletí 2013 –

2017 na úrovni 13,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Příspěvky provozu posuzovaného záměru vypočítané v rámci rozptylové studie u obytné zástavby reprezentované referenčními body 1 až 4 se pohybují v následujícím rozmezí:

rozmezí příspěvků k maximálním hodinovým imisím NO_2 :	18,85 až 21,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
rozmezí příspěvků k průměrným ročním imisím NO_2 :	0,019 až 0,047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 ročních 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 koncentraci nad 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého lze v imisním pozadí očekávat na úrovni maximálně 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hodnoty imisních příspěvků k maximálním hodinovým koncentracím oxidu dusičitého v místech nejbližší obytné zástavby se pohybují na úrovni 13,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tento imisní příspěvek nezpůsobí spolu s imisním pozadím ve výši cca 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ překročení zmíněné koncentrace 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ spojené s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest, ale ani překročení jednohodinové limitní koncentrace 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ doporučené experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %. Hodnoty imisních příspěvků ke krátkodobým maximům nelze navíc jednoduše sčítat s očekávanými maximy v imisním pozadí.

Lze předpokládat, že realizací řešeného záměru nedojde k takovému navýšení maximálních hodinových imisí oxidu dusičitého, které by bylo spojeno se vznikem významného rizika akutních toxických účinků vyplývajících z inhalační expozice NO_2 .

Charakterizace rizika chronických toxických účinků

Dle mapy znečištění ovzduší činí průměrná roční imisní koncentrace oxidu dusičitého v řešené lokalitě v průměru za posledních pět let na úrovni nejvýše 13,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Realizací řešeného záměru může dojít k nárůstům průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého dle výsledku rozptylové studie o řádové setiny mikrogramu, nejvýše o 0,047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

V případě průměrných ročních koncentrací NO_2 stanovila Světová zdravotnická organizace směrnou hodnotu 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní příspěvky provozu záměru na úrovni setin mikrogramu nezpůsobí spolu s imisním pozadím (13,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) překročení této doporučené směrnice WHO pro roční průměr oxidu dusičitého. Je však třeba si uvědomit, že WHO zdůrazňuje, že nebylo možné naleznout bezpečnou prahovou hodnotu průměrných ročních koncentrací NO_2 , u které by nebylo možné očekávat negativní zdravotní účinky. Na druhou stranu podle současných názorů WHO nejsou v minulosti odvozené vztahy expozice a účinku pro NO_2 spolehlivé a riziko znečištěného ovzduší by mělo být kvantitativně hodnoceno komplexně na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších komponent znečištěného ovzduší.

4.3.2 Suspendované částice PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$

V imisním pozadí lze na základě mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací (ČHMÚ Praha) předpokládat následující hodnoty imisních koncentrací prachových částic PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$:

36 nejvyšší maximální denní imise PM_{10} :	40,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění 2013-2017)
průměrné roční imise PM_{10} :	23,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění 2013-2017)
průměrné roční imise $\text{PM}_{2,5}$:	18,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (mapa znečištění 2013-2017)

Prachové částice PM_{10} patří obecně k nejproblematictějším škodlivinám z hlediska běžně se vyskytujících imisí v České republice ve vztahu k výši imisních limitů. Světová zdravotnická organizace ve směrnici „WHO air quality guidelines global update 2005“ stanovuje cílovou směrnice hodnotu pro roční průměr suspendovaných částic PM_{10} na úrovni 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro 99. percentil maximální denní

imise PM_{10} činí směrnice hodnota $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V případě částic frakce $PM_{2,5}$ stanovuje směrnice hodnota pro roční průměr na úrovni $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro 99. percentil maximální denní imise $PM_{2,5}$ činí směrnice hodnota $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jedná se tedy o podstatně přísnější hodnoty oproti hodnotám platných imisních limitů (směrnice maximální denní imise PM_{10} na úrovni $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ se týká 4. nejvyšší denní imise v roce oproti 36. nejvyšší denní imisi v případě platného imisního limitu). Na druhou stranu tyto směrnice hodnoty vycházejí z výsledků epidemiologických studií a nejsou sníženy jako např. u NO_2 z důvodu možné nejistoty na 50 %. Jak je ale již výše uvedeno, jedná se o jakési cílové hodnoty, od nichž se s více než 95% mírou spolehlivosti zvyšuje úmrtnost v závislosti na imisní zátěži, přičemž se zdůrazňuje že se nejedná o prahové hodnoty, pod kterými by bylo riziko nulové.

Uvedené požadované průměrné roční koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ překračují příslušné hodnoty Světovou zdravotnickou organizací doporučených cílových ročních koncentrací. Na druhou stranu se koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ v imisní pozadí pohybují pod úrovní příslušných platných imisních limitů stanovených v české legislativě na ochranu zdraví lidí. Platné imisní limity tak netvoří jakousi bezpečnou hranici, ale lze je chápat, jako v současné době společensky přijatelné riziko.

Příspěvky provozu posuzovaného záměru vypočítané v rámci rozptylové studie u nejexponovanější obytné zástavby reprezentované referenčními body 1 až 4 se pohybují v následujícím rozmezí:

maximální denní imise PM_{10} :	0,3 až $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrné roční imise PM_{10} :	0,0095 až $0,0649 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Nejzávažnějším účinkem suspendovaných částic PM_{10} je ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti na respirační a kardiovaskulární onemocnění prokázané v epidemiologických studiích. Vliv znečištěného ovzduší na úmrtnost je přitom třeba chápat tak, že není jedinou příčinou a uplatňuje se především u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Jedná se tedy o počet předčasných úmrtí. Nárůst průměrných ročních imisí v sobě vždy zahrnuje výkyvy denních maxim. Studie dlouhodobých chronických účinků částic v ovzduší prokazují daleko významnější ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především na onemocnění respiračního a kardiovaskulárního systému. Riziko zde narůstá s expozicí a projevuje se i při velmi nízkých koncentracích. Z tohoto důvodu je dále hodnocen vliv změn průměrných ročních imisí, které v sobě zahrnují nárůsty denních maxim (počet dnů v roce s aktuálními příznaky...).

U úmrtnosti se vycházelo ze vztahu odvozeného z největší kohortové studie z USA, zahrnující 1,2 milionu dospělých obyvatel, který udává zvýšení celkové úmrtnosti u dospělé populace nad 30 let o 6% (CI 95% 2-11%) spojené se změnou dlouhodobé koncentrace $PM_{2,5}$ o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Obdobně je úmrtnost dětí vyčíslena nárůstem o 4 % (CI 95% 2-7 %). Platnost tohoto vztahu se předpokládá pro změny imisní zátěže z antropogenních emisních zdrojů, tedy hodnoty nad přírodním pozadím PM_{10} a $PM_{2,5}$ v ročních imisních průměrech, které se odhadují na $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro PM_{10} , resp. 3 až $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro $PM_{2,5}$ odhadovaných pro USA a Evropu.

V projektu WHO HRAPIE z roku 2013, který je zaměřen na hodnocení funkcí koncentrací a účinků pro polévatý prach, ozón a oxid dusičitý, je vyčísleno relativní riziko úmrtnosti v závislosti na zvýšení koncentrací $PM_{2,5}$ nad přirozené pozadí o 10 mikrogramů ve výši 1,062 (95 % CI 1,040 - 1,083), tj. zvýšení celkové úmrtnosti v přibližně stejné výši o 6,2 %.

Na základě odhadu relativního rizika úmrtnosti způsobené zvýšenou prašností byl odvozen vztah pro další ukazatel zdravotního rizika – tzv. YOLL (years of life lost), tj. ztráta let života exponované populace. Vztah pro chronickou mortalitu vyjádřený tímto ukazatelem je vyčíslen na $4 \cdot 10^{-4}$ let ztráty života na osobu, rok a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tato závislost se tedy dá vyjádřit jako celková ztráta 400 let života u populace čítající jeden milion exponovaných zvýšené průměrné roční koncentraci PM_{10} o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hodnota stejného ukazatele vztažená však na imisní koncentrace frakce $PM_{2,5}$ je pro orientační výpočet vyčíslena ve výši průměrné ztráty délky života o 0,22 dne na osobu a rok (Leksell I., Rabl A.) při zvýšení průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ o $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V kvantitativním hodnocení provedeném níže v tabulce je použita tato hodnota odvozená pro nižší frakci polévatého prachu.

Pro kvantitativní vyhodnocení rizika znečištění ovzduší suspendovanými částicemi byla využívána metodika kvantitativního hodnocení vlivu na zdraví vypracovaná v rámci programu CAFE (Clean Air for Europe) v roce 2005 (Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Health Impact Assessment, European Commission 2005). V rámci této metodiky byly odvozeny vztahy expozice a účinku zohledňující průměrný výskyt hodnocených zdravotních ukazatelů u populace zemí EU a umožňující vyjádřit v závislosti na průměrné roční koncentraci PM_{10} přímo počet atributivních případů za rok. Tyto lineární vztahy byly odvozeny pro celkovou úmrtnost a některé ukazatele nemocnosti. Z tohoto podkladu vyplývají vztahy mezi zvýšením průměrné roční koncentrace PM_{10} nad

přirozené pozadí o $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a přímo počtem nových případů bronchitidy, hospitalizací či počtem dnů s určitými negativními zdravotními projevy.

Skupina expertů WHO v roce 2013 aktualizovala tyto vztahy na základě nejnovějších poznatků, shrnuty jsou pak v materiálu „Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, WHO Regional Office for Europe, 2013“. Aktualizované vztahy nejsou již vyjádřeny přímo vyčíslením počtu nových negativních zdravotních projevů, ale pomocí relativních ukazatelů, konkrétně pomocí relativního rizika RR, které odpovídá expozici $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ průměrné roční koncentrace PM_{10} , resp. $\text{PM}_{2,5}$. Jedná se o následně vyčíslená relativní rizika:

§ $\text{PM}_{2,5}$ – hospitalizace pro kardiovaskulární onemocnění: RR 1,0091 (95% CI 1,0017-1,0166)

§ $\text{PM}_{2,5}$ – hospitalizace pro respirační onemocnění: RR 1,019 (95% CI 0,9982-1,0402)

§ $\text{PM}_{2,5}$ – dny s omezenou aktivitou (RADs): RR 1,047 (95% CI 1,042-1,053) vztahované na celou populaci

§ PM_{10} – incidence chronické bronchitidy u dospělých (+18 let): RR 1,117 (95% CI 1,040-1,189)

§ PM_{10} – prevalence bronchitidy u dětí (6-12 let): RR 1,08 (95% CI 0,98-1,19)

§ PM_{10} – incidence astmatických symptomů u astm. dětí (5-19 let): RR 1,028 (95% CI 1,006-1,051)

Pro posouzení vlivu na veřejné zdraví jsou relevantní výsledné imise z rozptylové studie ve zvolených referenčních bodech v místech nejbližší obytné zástavby.

Z rozptylové studie vyplývá, že příspěvky provozu záměru k průměrným ročním imisím PM_{10} se pohybují u nejexponovanější obytné zástavby na úrovni nejvýše $0,0649 \mu\text{g}/\text{m}^3$, příspěvky provozu k průměrným ročním imisím $\text{PM}_{2,5}$ tvořící pouze podíl z frakce PM_{10} jsou uvažovány na konzervativní úrovni 100 %, tj. také maximálně $0,0649 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vyčíslení atributivního rizika vyplývajícího z expozice imisím PM_{10} či $\text{PM}_{2,5}$ je provedeno z výše uvedených vztahů v následující tabulce. Hodnoty imisního pozadí jsou převzaty z mapy znečištění ovzduší a činí $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v případě PM_{10} a $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v případě $\text{PM}_{2,5}$. Výpočet je proveden pro cca 300 exponovaných obyvatel v okolí záměru. Výpočet je tak postaven na straně rezervy, všech uvažovaných 300 obyvatel nebude exponováno nejvyššímu vypočítanému imisnímu příspěvku. Obyvatele vzdálenější zástavby budou dle grafické přílohy exponovány významně nižšími hodnotami imisních příspěvků než obyvatelstvo v domech při ulici Na Voklíku, kde vyšel právě uvedený nejvyšší imisní příspěvek.

Tab. 1 Kvantitativní charakterizace rizika z expozice imisím PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$

účinek	pozadí ($23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$, $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{2,5}$)	pozadí + příspěvek záměru ($23,4649 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$, $18,4649 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{2,5}$)	imisní limit $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$ $25 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{2,5}$
Počet úmrtí u populace ve věku nad 30 let	0,23	0,23	0,35
Souhrnný počet let ztráty života (YOLL) daný $\text{PM}_{2,5}$	2,42	2,43	3,62
Počet nových případů chronické bronchitidy u dospělých	0	0	0
Počet hospitalizací pro srdeční choroby (celá populace)	0	0	0
Počet hospitalizací pro respirační obtíže (celá populace)	0	0	0
Počet dní s omezenou aktivitou RAD (celá populace)	359	361	536
Prevalence bronchitidy u dětí 6 až 12 let	123	123	274
Incidence astmatických příznaků u dětí 5 až 19 let	4	4	8

Jako podklad pro odhad počtu exponovaných obyvatel v jednotlivých věkových skupinách byla použita věková struktura obyvatel z Regionálního zpravodajství NZIS (on-line) pro Královéhradecký kraj za poslední vydaný rok 2017.

Do výpočtu byla zahrnuta úmrtnost u populace starší 30 let. Pro výpočet této hodnoty byly opět použity údaje o počtu zemřelých z citovaného Regionálního zpravodajství. Od celkového počtu zemřelých byl odečten podíl zemřelých na vnější příčiny. Výsledná hodnota úmrtnosti pak činí 14,46 zemřelých na 1000 obyvatel kraje.

Celé hodnocení je provedeno pro odhadnutých 45 exponovaných obyvatel v širším okolí. Jedná se o velmi malý počet obyvatel a na výsledky je tudíž třeba pohlížet pouze jako na orientační. Nicméně záměr je skutečně umístěn z tohoto hlediska ve výhodné poloze vzdálené od obytné zástavby a

provádět výpočet rizika odpovídající např. jednomu tisíci obyvatel by bylo tudíž zavádějící. Výsledky výpočtu dokazují výše uvedený fakt, že polévatý prach představuje škodlivinu, u které nebyla nalezena prahová koncentrace negativních zdravotních účinků, ke kterým dochází i při podlimitní úrovni znečištění.

Průměrné roční imisní koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ v pozadí splňují hodnoty platných imisních limitů stanovených v české legislativě na ochranu zdraví lidí s velkou rezervou. Stávající průměrné roční imise PM_{10} v pozadí na úrovni $23,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a stávající průměrné roční imise $PM_{2,5}$ na úrovni $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jsou vyšší než příslušné hodnoty směrnice cílových koncentrací stanovených WHO. Imisní příspěvky posuzovaného záměru spočítané v rámci rozptylové studie se budou na tomto překračování spolupodílet, avšak hodnoty těchto příspěvků na úrovni nejvýše setin až maximálně setin mikrogramu u nejexponovanější obytné zástavby z hlediska zdravotních účinků nezpůsobí předčasnou úmrtnost, nezvýší významně počet let ztráty života ani vznik nových případů onemocnění chronickou bronchitidou ani takové zhoršení průběhu kardiovaskulárních či respiračních onemocnění, které by si vynutilo hospitalizaci.

Dle teoretického výpočtu dle výše uvedené metodiky nedojde v důsledku zvýšení imisních koncentrací prachových částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ ani k významnému navýšení počtu dní s onemocněním u exponované populace. Tak např. počet dnů s omezenou aktivitou v důsledku nemoci připadající na vrub znečištěním ovzduší prachovými částicemi $PM_{2,5}$ se vlivem posuzovaného záměru dle teoretického výpočtu zvýší z 359 dnů za rok na 361 dnů za rok, tedy o 2 dny na 300 exponovaných. V přepočtu na jednoho obyvatele se jedná o navýšení o 0,007 dne za rok na jednoho obyvatele. Pokud by však v řešené lokalitě byly průměrné roční imisní koncentrace $PM_{2,5}$ na úrovni imisního limitu zvýšil by se počet dnů s omezenou aktivitou na 536 dnů, tj. o 177 dnů za rok. V přepočtu na 300 obyvatel by to znamenalo navýšení o 0,6 dne na jednoho obyvatele za rok. Toto dokládá, že imisní limity nepředstavují bezpečnou ochranu veřejného zdraví, ale je třeba je chápat jako jakousi v současné době společensky přijatelnou míru rizika.

Ve spojení se znečištěním ovzduší částicemi polévatého prachu se často hovoří o vlivu na chronickou respirační nemocnost u dětí. Vztah doporučený k hodnocení tohoto ukazatele ve výše citovaném podkladovém materiálu „Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project“ vychází z prevalence tohoto ukazatele na úrovni 18,6 %, což dává 1426 dnů s příznaky v této skupině dětí (v exponované skupině 300 obyvatel je cca 21 dětí ve věku 6 až 12 let). Podle výsledků provedeného výpočtu připadá z celkového počtu 1426 dní s příznaky respirační nemocnosti 123 dnů na vrub znečištění ovzduší částicemi PM_{10} . Realizací záměru se tento podíl dle teoretického výpočtu nezvýší.

Imisní příspěvky provozu záměru ke koncentracím částic frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ nezpůsobí významné zvýšení zdravotního rizika pro obyvatele v okolí.

4.3.3 Benzen

V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší konstruované pro klouzavé pětileté průměry předpokládat průměrné roční imisní koncentrace benzenu na úrovni $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Imisní příspěvky provozu posuzovaného záměru k ročním koncentracím benzenu vypočítané v rámci rozptylové studie u obytné zástavby reprezentované referenčními body 1 až 4 se pohybují v následujícím rozmezí:

průměrné roční imise benzenu: 0,0004 až $0,0026 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek (cílovým orgánem kostní dřeň, akutní leukémie) 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dle vzorce: $ILCR = IHR \times UR$. Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), jednotka rizika UR činí jak je výše (kapitola 4.2.3 Charakterizace rizika) uvedeno $6 \cdot 10^{-6}$.

V následující tabulce jsou pro výpočtové body dosazeny koncentrace IHR vypočtené v rozptylové studii pro řešený záměr a jim odpovídající hodnoty ILCR. Do výpočtu je dosazena nejprve průměrná roční imise benzenu v pozadí a dále tato hodnota pozadové imisní zátěže navýšená o výsledné imisní příspěvky záměru k průměrným ročním koncentracím z rozptylové studie.

Tab. 2: Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzenu

		Roční imise ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ILCR
Pozadí		1,1	6,60000E-06
Očekávané imisní koncentrace	MIN	1,1004	6,60240E-06
	MAX	1,1026	6,61560E-06

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota ILCR = 10^{-6} , tedy jeden případ nádorového onemocnění na jeden milion exponovaných obyvatel. Tomuto kritériu však většina míst v ČR nevyhovuje. **Realizací řešeného záměru se stávající riziko (6 až 7 případů z jednoho milionu celoživotně exponovaných obyvatel) prakticky nezmění a zůstane na řádově přijatelné úrovni jednotek případů na milion exponovaných (10^{-6}).**

4.3.4 Benzo(a)pyren

V imisním pozadí lze na základě mapy znečištění ovzduší konstruované pro klouzavé pětileté průměry předpokládat průměrné roční imise benzo(a)pyrenu: $1,2 \text{ ng}/\text{m}^3$

Imisní příspěvky provozu posuzovaného záměru k ročním koncentracím benzo(a)pyrenu vypočítané v rámci rozptylové studie u obytné zástavby reprezentované referenčními body 1 až 4 se pohybují v následujícím rozmezí:

Příspěvky k koncentracím benzo(a)pyrenu: $0,0009$ až $0,0065 \text{ ng}/\text{m}^3$

Podstatou zdravotního rizika benzo(a)pyrenu je jeho karcinogenní účinek (plicní karcinogenita). 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 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dle vzorce: $\text{ILCR} = \text{IHR} \times \text{UR}$. Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzo(a)pyrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), UR činí jak je výše (kapitola 3.2.4) uvedeno $8,7 \times 10^{-2}$.

V následující tabulce jsou dosazeny nárůsty průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu vypočtené v rozptylové studii a jim odpovídající hodnoty ILCR. Do výpočtu je dosazena nejprve průměrná roční imise benzo(a)pyrenu v pozadí (vyšší hodnota dle mapy znečištění ČHMÚ) a dále tato hodnota pozadové imisní zátěže navýšená o nejvyšší hodnotu imisního příspěvku k průměrným ročním koncentracím z rozptylové studie pro výpočtové body umístěné u blízké obytné zástavby.

Tab. 3: Výpočet celoživotního karcinogenního rizika z inhalační expozice benzo(a)pyrenu

		Roční imise (ng/m^3)	ILCR
Pozadí		1,2	1,04400E-04
Očekávané imisní koncentrace	MIN	1,2009	1,04478E-04
	MAX	1,2065	1,04966E-04

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota ILCR = 10^{-6} , tedy jeden případ nádorového onemocnění na jeden milion exponovaných obyvatel. Tomuto kritériu však většina míst v ČR nevyhovuje. Stávající riziko odpovídá dle výpočtu jednomu případu na 10 000 celoživotně exponovaných obyvatel, což překračuje obecně používanou hraniční úroveň rizika. S tímto nálezem se lze setkat po celé ČR vzhledem k tomu, že průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu zjištěné např. za rok 2017 na imisních stanicích v ČR se pohybují v rozmezí $0,5$ až $9,6 \text{ ng}/\text{m}^3$, za rok 2018 v rozmezí $0,4$ až $7,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ (v řešené lokalitě na relativně velice příznivé úrovni $1,2 \text{ ng}/\text{m}^3$). Z tabulky vyplývá, že změny karcinogenního rizika jsou nevýznamné, odpovídající hodnotám imisního příspěvku na řádově úrovni maximálně nanogramů. Tyto běžnými způsoby nedetekovatelné změny imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v důsledku realizace posuzovaného záměru lze z hlediska vlivu na veřejné zdraví označit za nevýznamné. Realizací řešeného záměru se stávající riziko (1 případ na 10 000 celoživotně exponovaných obyvatel) významně nezmění.

Zde je však třeba si dále uvědomit, že z výsledků imisních měření benzo(a)pyrenu na imisních stanicích v ČR vyplývá, že měsíční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu vykazují výrazný sezónní

charakter s nejvyššími koncentracemi v topné sezóně, zejména v měsících prosinci a lednu, a naopak s minimálními až nulovými koncentracemi v letních měsících. To odpovídá faktu, že zdrojem emisí BaP jsou zejména lokální topeniště a reálný příspěvek automobilové dopravy obecně k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu je spíše okrajový a může být nižší, než odpovídá současně používaným emisním faktorům z automobilové dopravy z databáze MEFA13.

5 Hluk

5.1 Identifikace nebezpečnosti

Zvuky jsou přirozenou a důležitou součástí prostředí člověka, jsou základem řeči a příjmu informací, mohou přinášet příjemné zážitky. Zvuky příliš silné, příliš časté nebo působící v nevhodné situaci a době však mohou na člověka působit nepříznivě.

Obecně se tyto zvuky, které jsou nechtěné, obtěžující nebo mají dokonce škodlivé účinky, nazývají hlukem a to bez ohledu na jejich intenzitu. Proto je nutné hluk do jisté míry třeba považovat za bezprahově působící noxu.

Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví je možné s určitým zjednodušením rozdělit na účinky specifické, projevující se při ekvivalentní hladině hluku nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu. Tyto nespecifické systémové účinky se projevují prakticky v celém rozsahu intenzit hluku, často se na nich podílí stresová reakce a ovlivnění neurohumorální a neurovegetativní regulace, biochemických reakcí, spánku, vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatování, ovlivnění smyslově motorických funkcí a koordinace. V komplexní podobě se mohou manifestovat ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž působení hluku může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.

Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, rušení spánku a nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí. Omezené důkazy jsou např. u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu, nebo u vlivů na mentální zdraví a výkonnost člověka.

Působení hluku v životním prostředí je ovšem nutné posuzovat i z hlediska ztížené komunikace řeči a zejména pak z hlediska obtěžování, pocitů nespokojenosti, rozmrzelosti a nepříznivého ovlivnění pohody lidí. V tomto smyslu vychází hodnocení zdravotních rizik hluku z definice zdraví WHO, kdy se za zdraví nepovažuje pouze nepřítomnost choroby, nýbrž je chápáno v celém kontextu souvisejících fyzických, psychických a sociálních aspektů. WHO proto vychází při doporučení limitních hodnot hluku pro místa mimopracovního pobytu lidí především ze současných poznatků o nepříznivém vlivu hluku na komunikaci řečí, pocity nepohody a rozmrzelosti a rušení spánku v nočním období.

Souhrnně lze podle zmíněného dokumentu WHO a dalších zdrojů současné poznatky o nepříznivých účincích hluku na lidské zdraví a pohodu lidí stručně charakterizovat takto:

Poškození sluchového aparátu je dostatečně prokázáno u pracovní expozice hluku v závislosti na výši ekvivalentní hladiny hluku a trvání let expozice. Riziko sluchového postižení však existuje i u hluku v mimopracovním prostředí při různých činnostech spojených s vyšší hlukovou zátěží. Z fyziologického hlediska jsou podstatou poškození zprvu přechodné a posléze trvalé funkční a morfologické změny smyslových a nervových buněk Cortiho orgánu vnitřního ucha.

Epidemiologické studie prokázaly, že u více než 95 % exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu ani při celoživotní expozici hluku v životním prostředí a aktivitách ve volném čase do 24 hodinové ekvivalentní hladiny hluku $L_{Aeq,24h} = 70$ dB. S vyšší expozicí hluku v mimopracovním prostředí se můžeme setkat jen ve velmi specifických případech např. u lidí žijících v těsné blízkosti frekventovaného letiště nebo velmi rušných komunikací.

Nelze však zcela vyloučit možnost, že by již při nižší úrovni hlukové expozice mohlo dojít k malému sluchové poškození u citlivých skupin populace, jako jsou děti, nebo osoby současně exponované i vibracím nebo ototoxickým lékům či chemikáliím. Je též známo, že zvýšená hlukovost v místě bydliště přispívá k rozvoji sluchových poruch u osob profesionálně exponovaným rizikovým hladinám hluku na

pracovišti. Nezanedbatelně může zvyšovat expozici hlukem, zejména u mládeže, dlouhodobý poslech velmi hlasité reprodukované hudby doma (sluchátka), účast na diskotékách, případně koncertech populárních hudebních skupin. K odhadu rizika sluchových ztrát je možné využít normu ČSN ISO 1999 s tím, že hlukovou expozici je třeba přepočítat na dobu trvání 8 hodin. Tuto normu je možné použít i pro odhad rizika poškození sluchu při profesionální a neprofesionální expozici.

Zhoršení komunikace řečí v důsledku zvýšené hladiny hluku má řadu prokázaných nepříznivých důsledků v oblasti chování a vztahů, vede k podrážděnosti, nejistotě, poklesu pracovní kapacity a pocitům nespokojenosti. Může však vést i k překrývání a maskování důležitých signálů, jako je domovní zvonek, telefon, alarm. Nejvíce citlivou skupinou jsou staří lidé, osoby se sluchovou ztrátou a zejména malé děti v období osvojování řeči. Jde tedy o podstatnou část populace.

Pro dostatečně srozumitelné vnímání složitějších zpráv a informací (cizí řeč, výuka, telefonická konverzace) by rozdíl mezi hlukovým pozadím a hlasitostí vnímané řeči měl být nejméně 15 dB a to nejméně v 85 % doby. Při průměrné hlasitosti řeči 50 dB by tak nemělo hlukové pozadí v místnostech převyšovat 35 dB.

Zvláštní pozornost zde zasluhují domy, kde bydlí malé děti a třídy předškolních a školních zařízení, neboť neúplné porozumění řeči u nich ztěžuje a poškozuje proces osvojení řeči a schopnosti číst s dalšími nepříznivými důsledky pro jejich duševní a intelektuální vývoj. Zvláště citlivé jsou pak děti s poruchami sluchu, potížemi s učením a děti, pro které vyučovací jazyk není jejich mateřským jazykem.

Nepříznivé ovlivnění spánku se prokazatelně projevuje obtížemi při usínání, probouzením, alterací délky a hloubky spánku, zejména redukcí REM fáze spánku. Může docházet ke zvýšení krevního tlaku, zrychlení srdečního pulsu, arytmiím, vasokonstrikci, změnám dýchání. V rušení spánku hlukem se setkávají jak fyziologické, tak psychologické aspekty působení hluku. Efekt narušeného spánku se projevuje i následující den např. rozmrzelostí, zhoršenou náladou, snížením výkonu, bolestmi hlavy nebo zvýšenou únavností. Objektivně bylo prokázáno i zvýšení spotřeby sedativ a léků na spaní.

Senzitivní skupinou populace jsou starší lidé, pracující na směny, lidé s funkčními a mentálními poruchami, osoby s potížemi se spaním.

K narušení spánku vede jak ustálený, tak i proměnný hluk. Objektivní příznaky narušení spánku při ustáleném hluku v interiéru se dle různých autorů začínají objevovat od ekvivalentní hladiny hluku 27 – 30 dB. Subjektivní kvalita spánku nebyla zhoršena při venkovním hluku pod ekvivalentní hladinu hluku pro noc 40 dB. Při přerušovaném hluku roste rušivost spánku s maximální hladinou hluku. I při nízké ekvivalentní hladině hluku již malý počet hlukových událostí s vyšší hladinou akustického tlaku ovlivňuje spánek. Význam zřejmě má i rozdíl mezi hladinou akustického tlaku pozadí a vlastní hlukové události a taktéž délka intervalu mezi dvěma hlukovými událostmi. Nepříznivé ovlivnění nálady následující den bylo prokázáno při hodnotách hluku během spánku vně budov již pod 60 dB a předpokládá se, že k ovlivnění dochází i z hlediska výkonnosti.

Podle doporučení WHO by noční ekvivalentní hladina hluku neměla v okolí domů přesáhnout 45 dB, přičemž se předpokládá pokles hladiny hluku o až 15 dB při přenosu venkovního hluku do místnosti zčásti otevřeným oknem. Maximální hodnoty jednotlivých hlukových událostí by pak neměly uvnitř místností přesáhnout $L_{Amax} = 45$ dB, resp. 60 dB venku a počet těchto událostí by během noci neměl přesáhnout 10-15 ze všech zdrojů hluku. Pro senzitivní osoby by pak tyto hodnoty hluku měly být ještě nižší. Na rušení spánku hlukem nedochází v hlučných lokalitách k adaptaci obyvatel ani po více letech.

Ovlivnění kardiiovaskulárního systému a psychofyziologické účinky hluku byly dle WHO prokázány v řadě epidemiologických a klinických studií u populace (včetně dětí) žijící v hlučných oblastech kolem letišť, průmyslových závodů nebo hlučných komunikací.

Akutní hluková expozice aktivuje autonomní a hormonální systém a vede k přechodným změnám, jako je zvýšení krevního tlaku, tepu a vasokonstrikce. Po dlouhodobé expozici se u citlivých jedinců z exponované populace mohou vyvinout trvalé účinky, jako je hypertenze a ischemická choroba srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angina pectoris až infarkt myokardu).

V případě hypertenze je významná teorie, podle které se zde současně uplatňuje i nedostatek hořčíku, který je vlivem hluku uvolňován z buněk a vylučován z organismu a není u evropské populace dostatečně saturován příjmem z potravy. Deficit hladiny hořčíku v krvi může přispívat k vasokonstrikci a nedostatečnému prokrvení s následnou hypertenzí a srdeční ischemií.

Všeobecným závěrem WHO je, že kardiiovaskulární účinky jsou spojeny s dlouhodobou expozicí ekvivalentní hladině hluku $L_{Aeq,24h}$ v rozmezí 65 – 70 dB a více, pokud jde o letecký nebo dopravní hluk. Avšak tato asociace je slabá a je poněkud silnější pro ischemickou chorobu srdeční (dále ICHS) než pro hypertenzi. Nicméně i toto malé riziko je potenciálně závažné vzhledem k velkému počtu takto

exponovaných osob. Na základě některých epidemiologických studií odhadují holandští odborníci míru relativního rizika kolem 1,5 pro hypertenzi a ICHS u lidí exponovaných denní ekvivalentní hladině hluku mezi 70 – 80 dB.

Obsáhlý přehled a analýzu výsledků epidemiologických studií zabývajících se rizikem kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu k hlukové expozici z dopravy publikoval v roce 2000 W. Babisch. Dospěl k závěru, že neexistují epidemiologické důkazy o vztahu mezi hlukovou expozicí a zvýšeným průměrným krevním tlakem u dospělých osob. Vyšší hodnoty tlaku krve ve vztahu k hluku však byly opakovaně zjištěny u dětí, zdravotní význam těchto nálezů zatím není jasný. Dle jiných podkladů je vztah mezi hlukem z dopravy a rizikem hypertenze prokázán.

Z hlediska statistické významnosti výsledků jsou nejkonzistentnější nálezy vztahu dopravního hluku a rizika ICHS při hlukové expozici od 65 – 70 dB v exteriéru s rozmezím relativního rizika 1,1-1,5.

Této úrovni relativního rizika odpovídají i výsledky statistického vyhodnocení výsledků Systému monitorování zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí v ČR, jehož subsystém 3 je věnován hodnocení úrovně hlukové zátěže dopravnímu hluku ve městech a účinkům této hlukové expozice na zdravotní stav obyvatel. Vyplývá z nich, že lidé žijící minimálně 5 let v lokalitách s noční ekvivalentní hladinou hluku vyšší než 62 dB mají i po zohlednění možných interferujících faktorů 1,2 x vyšší šanci (odds ratio) onemocnět hypertenzí a 1,4 x vyšší šanci onemocnět infarktem myokardu. Statisticky významný vztah se projevil mezi výskytem hypertenze a hlučností v místě bydliště a to od L_{Aeq} 45 dB v noci .

Při interpretaci těchto závěrů je nezbytné mít na paměti, že hluk je s ohledem na individuální rozdíly v citlivosti v podstatě bezprahová noxa. U citlivých podskupin a jednotlivců je proto nutné nepříznivé účinky předpokládat i při hladinách venkovního hluku významně nižších, nežli jsou úrovně expozice hodnocené z hlediska statistické významnosti pro celou populaci.

Pozorování mnoha účinků hlukové expozice, jako jsou již zmíněné změny v hladině stresových hormonů, vliv na funkci imunitního systému a následně zvýšená frekvence infekcí, nebo snížená porodní váha novorozenců u matek exponovaných vysoké hladině hluku v době těhotenství, nejsou natolik průkazná a konzistentní, aby mohla sloužit k hodnocení zdravotních účinků hluku.

Podobně nejsou jednoznačné ani výsledky studií zaměřených na **vztah hlukové expozice a projevů poruch duševního zdraví**. Nepředpokládá se, že by hluk mohl být přímou příčinou duševních nemocí, ale patrně se může podílet na zhoršení jejich symptomů nebo urychlit rozvoj latentních duševních poruch.

Vztah mezi pocity obtěžování hlukem, individuální citlivostí vůči působení hluku a nemocností na duševní choroby je komplexní a dosud nepřilíh objasněný. Zvýšená citlivost vůči rušivým účinkům hluku může být indikátorem subklinické duševní poruchy. Za indikátor latentních duševních poruch nebo onemocnění u populace exponované hluku je považována spotřeba sedativ a prášků na spaní.

Nepříznivé ovlivnění výkonnosti hlukem bylo zatím sledováno převážně v laboratorních podmínkách u dobrovolníků. Zvláště citlivá na působení zvýšené hlučnosti je tvůrčí duševní práce a plnění úkolů spojených s nároky na paměť, soustředěnou a trvalou pozornost a komplikované analýzy. Rušivý účinek hluku je významný zejména při činnostech náročných na pracovní paměť, kdy je třeba udržovat část informací v krátkodobé paměti, jako jsou matematické operace a čtení.

Ve školách v okolí letišť byla v řadě studií u dětí chronicky exponovaných leteckému hluku při ekvivalentní hladině hluku nad 70 dB měřené vně školy pozorována snížená schopnost motivace, nižší výkonnost při poznávacích úlohách a deficit v osvojení čtení a jazyka. Děti byly více roztržité a dělaly více chyb. Nepříznivý účinek byl větší u dětí s horšími školními výkony. Zdá se také, že pravděpodobnější je deficit v osvojení čtení u dětí chronicky exponovaných hluku doma i ve škole ve srovnání s dětmi pouze navštěvujícími školu v hlučném prostředí.

Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Uplatňuje se zde jak emoční složka vnímání, tak složka poznávací při rušení hlukem při různých činnostech. Vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese, obavy, pocity beznaděje nebo vyčerpání. U každého člověka existuje určitý stupeň citlivosti, respektive tolerance k rušivému účinku hluku, jako významně osobnostně fixovaná vlastnost. V normální populaci je 10-20 % vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, zatímco u zbylých 60-80 % populace víceméně platí kontinuální závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže. Při působení hluku zde však kromě senzitivity a fyzikálních vlastností hluku velmi záleží i na řadě dalších neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. To vede k různým výsledkům studií, které prokazují u stejných hladin hluku různého původu rozdílný efekt u exponované populace a naopak rozdílné výsledky při stejných zdrojích i hladinách hluku na různých

lokalitách v různých zemích. Obecně např. u obyvatel rodinných domů nastává srovnatelný stupeň obtěžování až při hladinách o cca 10 i více dB vyšších, oproti obyvatelům bytových domů. Významnou úlohu zde hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má nějaký ekonomický význam. Menší rozmrzelost působí hluk, u nějž je předem známo, že bude trvat jen po určitou vymezenou dobu. Příznivě působí i nabídnuté východisko, např. nabídka možnosti přestěhovat se v případě nutnosti po dobu provádění nejhluchnějších stavebních operací do hotelu. Závislost je i mezi nepříznivým prožíváním hluku a délkou pobytu v hlučném prostředí. Rozmrzelost může vzniknout po víceleté latenci a s délkou konfliktní situace se prohlubuje a fixuje. Kromě toho však může být významně ovlivněna zdravotním stavem. Kromě negativních emocí je možné obtěžování hlukem hodnotit i podle nepřímých projevů, jako je zavírání oken, nepoužívání balkónů, stěhování, stížnosti a petice. Obecně se ovšem odhaduje, že na stížnostech a peticích se účastní pouze 5 až 10 % obyvatel skutečně hlukově exponovaných.

Vysoké hladiny hluku vedou i k nepříznivým projevům v sociálním chování, mohou u predisponovaných jedinců zvyšovat agresivitu a redukují přátelské chování a ochotu k pomoci. Svoji úlohu zde hraje i zhoršená verbální komunikace, výsledky studií ukazují, že je více snížena ochota ke slovní pomoci, než k pomoci fyzické.

Dle doporučení WHO je během dne jen málo lidí vážně obtěžováno při svých aktivitách ekvivalentní hladinou hluku pod 55 dB, nebo mírně obtěžováno při L_{Aeq} pod 50 dB. Tam, kde je to možné, zejména při novém rozvoji území, by proto měla být limitující hladina hluku nižší, přičemž během večera a noci by hladina hluku měla být o 5 až 10 dB nižší, nežli ve dne.

Vztah mezi hlučností z dopravy ve městech a ukazateli zdravotního stavu u obyvatel ČR je obsáhle sledován v rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí. Výsledky potvrzují úzkou závislost ukazatelů, jako je počet osob obtěžovaných venkovním hlukem, procento osob se špatným spánkem a obtížným usínáním nebo osob užívajících denně sedativa, zejména na noční ekvivalentní hladině hluku.

Opakovaně zde byla ověřena i statisticky významná závislost mezi noční L_{Aeq} a celkovou nemocností na civilizační choroby, přičemž bylo zjištěno, že zvýšená hluková expozice se na nemocnosti podílí asi z 10 %. Zpracované grafy v závěrečných zprávách projektu umožňují předpovědět zvýšení procenta takto postižených osob v dané lokalitě v závislosti na zvýšení hlučnosti.

Při hodnocení působení hluku na lidské zdraví si obecně musíme být vědomi nejistot, kterými je tento proces zatížen. V podstatě jsou dvojí. Jedny jsou dány neschopností fyzikálních parametrů hluku, které máme k dispozici, jednoduše popsat fyziologickou závažnost, tedy nebezpečnost hlukové události a druhé vyplývají ze skutečnosti, že účinek hluku je variabilní nejen intraindividuálně, ale i situačně, sociálně, emocionálně a historicky. V praxi se proto nezdá setkáváme se situacemi, kdy lidé postižení hlukem v konkrétních podmínkách nepotvrzují platnost stanovených limitů, neboť z exponované populace se vydělují skupiny osob velmi citlivých a naopak velmi rezistentních, které stojí jakoby mimo kvantitativní závislosti. Za různých okolností představují tyto atypické reakce 5 až 20 % celého souboru.

Z hlediska zvýšené citlivosti některých populačních skupin vůči nepříznivým zdravotním účinkům hluku bylo např. prokázáno, že lidé starší, nemocní a lidé s potížemi se spaním jsou zvýšeně citliví vůči narušení spánku hlukem. U lidí s narušeným spánkem v důsledku hluku je vyšší riziko ICHS a negativního účinku na psychosociální pohodu. Se zvýšeným rizikem výrazného obtěžování hlukem je nutné počítat u lidí senzitivních, lidí majících obavy z určitého zdroje hluku a lidí, kteří cítí, že nad danou hlukovou situací nemají možnost kontroly.

5.2 Charakterizace nebezpečnosti

V obecné rovině ze závěrů WHO (**Guidelines for Community Noise, 1999**) vyplývá, že v obydlích je kritickým účinkem hluku rušení spánku, obtěžování a zhoršená komunikace řečí. Denní ekvivalentní hladina hluku by neměla přesáhnout hodnotu 55 dB L_{Aeq} , měřeno 1 m před fasádou. V tomto dokumentu WHO jsou dále pro denní hluk uvedeny směrnice hodnoty pro specifická prostředí jako jsou školy, školky, interiér obytných místností, nemocnice atd. s uvedením hraničních účinků, které vedly ke stanovení směrnice hodnot. Pro chráněný venkovní prostor obytné stavby je uvedeno následující:

Tab. 4: Směrnice WHO dle prostředí

Prostředí	Kritický zdravotní účinek	L_{Aeq} (dB/A)	Interval (hod)	L_{Amax} (dB)
Venkovní obytný prostor	Silné obtěžování	55	16	-
	Mírné obtěžování	50	16	-

Poznatky o vlivu nočního hluku na lidské zdraví jsou shrnuty v posledním materiálu WHO **Night Noise Guidelines for Europe** z října 2009. Na tento materiál lze pohlížet jako na rozšíření i jako na novelu výše jmenovaného dokumentu WHO (Guidelines for Community Noise).

Doporučení pro ochranu zdraví vychází z důkazů podaných epidemiologickými a experimentálními studii. Vztahy mezi expozičními hladinami hluku v noci a zdravotními účinky jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 5: Účinky různých hladin nočního hluku na veřejné zdraví

$L_{night, outside}$	Pozorované zdravotní účinky
pod 30 dB	Přes individuální rozdíly a různé okolnosti pod touto hladinou nebyly pozorovány žádné zdravotní účinky. Noční hladina 30 dB je hladinou NOEL pro noční hluk (NOEL=nejvyšší úroveň expozice, při které není pozorován žádný účinek).
30-40 dB	Pozorované účinky: tělesný neklid, probouzení, subjektivně popisované rušení spánku, bdění. Intenzita těchto účinků závisí na povaze zdroje a na počtu hlukových událostí. Citlivé skupiny (např. děti, chronicky nemocní a starší lidé) jsou více vnímavé. Účinky se jeví jako mírné. Noční hladina 40 dB je hladinou LOAEL pro noční hluk (LOAEL=nejnižší úroveň, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni).
40-55 dB	pozorovány nepříznivé účinky Značná část populace je vystavena těmto hladinám a musela přizpůsobit své životy k vyrovnání se s těmito hladinami.
nad 55 dB	Nepříznivé zdravotní účinky se objevují často a u značné části populace jsou vnímány jako vysoce rušivé a obtěžující. Existují důkazy nárůstu kardiovaskulárních onemocnění.

Vycházejí z těchto závěrů byla stanovena doporučená směrnice hodnota noční hladiny akustického tlaku na ochranu veřejného zdraví na úrovni

40 dB (Night Noise Guidelines – NNG)

55 dB (Interim Target – IT) – pro přechodné období.

Hodnota IT je doporučena v situacích, kdy dosažení NNG není z různých důvodů proveditelné.

Přehled účinků a mezních hodnot pro noční hluk shrnutý v materiálu WHO z roku 2009 je uveden následující tabulce.

Tab. 6: Přehled účinků a mezních hodnot pro noční hluk

Přehled účinků a mezních hodnot dostatečně prokázaných			
Účinek		Ukazatel	Mezní hodnota
Biologické účinky	změny v kardiovaskulární aktivitě	*	*
	nabuzení EEG	$L_{Amax, uvnitř}$	35 dB
	zvýšená motorická aktivita	$L_{Amax, uvnitř}$	32 dB
	změny v délce různých fází spánku, struktury a fragmentace spánku	$L_{Amax, uvnitř}$	35 dB
Kvalita spánku	buzení během noci nebo brzy ráno	$L_{Amax, uvnitř}$	42 dB
	prodloužení úvodní fáze spánku nebo obtížnější usínání	*	*
	fragmentace spánku, zkrácení doby spánku	*	*
	nárůst průměrné pohyblivosti ve spánku	$L_{noc, venku}$	42 dB
Subjektivní pohoda	subjektivně vnímané rušení spánku	$L_{noc, venku}$	42 dB
	užívání sedativ a podobných léků	$L_{noc, venku}$	40 dB
Zdravotní stav	nespavost vlivem prostředí	$L_{noc, venku}$	42 dB

Přehled účinků a mezních hodnot částečně prokázaných**			
Účinek		Ukazatel	Mezní hodnota
Biologické vlivy	změny v hladinách stresových hormonů	*	*
Subjektivní pohoda	ospalost a únava během následujícího dne a večera	*	*
	zvýšená podrážděnost během dne	*	*
	zhoršené mezilidské vztahy	*	*
	stížnosti	L _{noc, venku}	35 dB
	zhoršené rozpoznávací schopnosti	*	*
Zdravotní stav	nespavost	*	*
	zvýšený krevní tlak	L _{noc, venku}	50 dB
	obezita	*	*
	deprese (u žen)	*	*
	infarkt myokardu	L _{noc, venku}	50 dB
	snížení očekávané délky života	*	*
	psychické poruchy	L _{noc, venku}	60 dB
	(pracovní) úrazy	*	*

* Ačkoliv byl prokázán výskyt nepříznivých vlivů, nelze stanovit přesné mezní hodnoty nebo ukazatele

** V důsledku omezeného rozsahu podkladů mají mezní hodnoty omezenou váhu, jsou založeny vesměs na expertním posouzení podkladů. Jsou zde však důkazy nebo kvalitní podklady o příčinném vztahu. Často jde o rozsáhlé nepřímé důkazy, které ukazují na vztah mezi hlukovou expozicí a fyziologickými změnami, které mají nepříznivý dopad na zdraví.

Studii sledujících vztah mezi hlukovou expozicí a vyvolanými reakcemi exponovaných lidí ve vztahu k pocitům obtěžování bylo již provedeno mnoho. Uskutečnila se též řada pokusů dospět meta-analýzou jejich výsledků k odvození kvantitativního vztahu mezi expozicí a účinkem:

Miedema a Oudshoorn publikovali v roce 2001 model obtěžování hlukem, který vychází z analýzy výsledků většího počtu terénních studií, provedených v Evropě, Austrálii, Japonsku a Severní Americe, a odstraňuje některé nedostatky předchozích prací. Uvádí vztah mezi hlukovou expozicí v L_{dn} (day-night level - ekvivalentní hladina akustického tlaku A za 24 hodin se zvýšením noční hladiny akustického tlaku o 10 dB) nebo L_{dvn} (day-evening-night level - ekvivalentní hladina akustického tlaku A za 24 hodin se zvýšením večerní hladiny akustického tlaku o 5 dB a noční hladiny o 10 dB) v rozmezí 45 – 75 dB a procentem obyvatel, u kterých lze očekávat pocity obtěžování (ve třech stupních škály intenzity obtěžování), a to zvláště pro hluk z letecké, silniční a železniční dopravy. Úzký konfidenční interval odvozených vztahů indikuje jejich relativní spolehlivost, i když je třeba předpokládat ovlivnění variabilními podmínkami v jednotlivých konkrétních případech. Hlavním účelem těchto vztahů je možnost predikce počtu obtěžovaných osob v závislosti na intenzitě hlukové expozice u běžné průměrně citlivé populace a v současné době jsou doporučeny pro hodnocení obtěžování obyvatel hlukem v zemích EU.

Potvrzují známou zkušenost, že letecký hluk má výraznější obtěžující účinek nežli hluk ze silniční dopravy a hluk ze silniční dopravy má výraznější účinek nežli hluk z dopravy železniční.

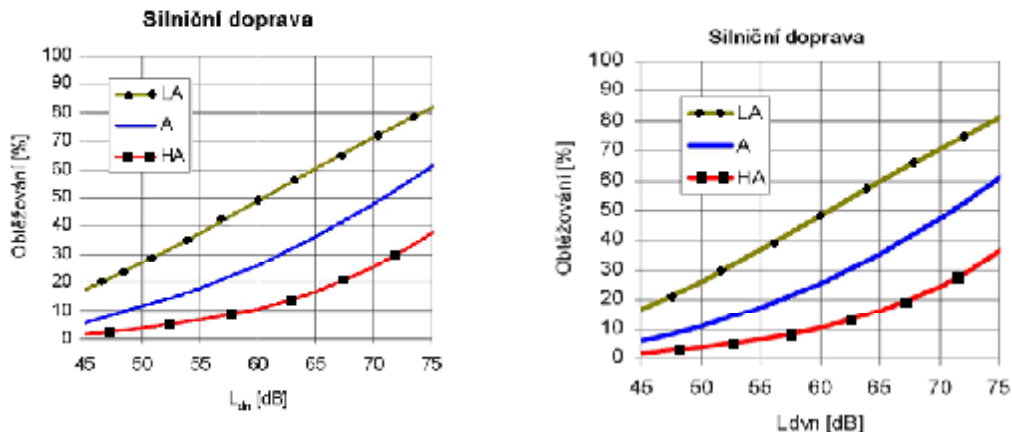
Kromě vztahů pro tyto jednotlivé typy dopravního hluku je doporučen i model pro **hodnocení obtěžujícího účinku** kombinovaného hluku z různých typů dopravy. Hluk z jednotlivých zdrojů je nejprve přepočten na hladinu akustické energie referenčního zdroje vyvolávající stejný stupeň obtěžování. Jako referenční zdroj slouží hluk ze silniční dopravy. Výsledná celková hladina akustického tlaku je pak vztažena k obtěžování obyvatel podle vztahu pro silniční dopravu. Vztahy pro obtěžování hlukem jsou odvozeny pro tři úrovně obtěžování vztažené k teoretické 100 stupňové škále intenzity obtěžování. První úroveň LA (Little Annoyed) zahrnuje procento osob obtěžovaných od 28. stupně škály 0 – 100, tedy přinejmenším „mírně obtěžovaných“. Druhá úroveň A (Annoyed) se týká obtěžování od 50 stupně škály a třetí úroveň HA (Highly Annoyed) zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování od 72. stupně stostupňové škály intenzity obtěžování. Pro hluk **ze silniční dopravy** platí následující vztahy:

$$\%LA = -6,188 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 32)^3 + 5,379 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 32)^2 + 0,723 (L_{dn} - 32)$$

$$\%A = 1,732 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 37)^3 + 2,079 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 37)^2 + 0,566 (L_{dn} - 37)$$

$$\%HA = 9,994 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 42)^3 + 1,523 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 42)^2 + 0,538 (L_{dn} - 42)$$

Na následujících grafech jsou vyjádřeny závislosti mezi procentem lehce, středně a silně obtěžovaných obyvatel a hodnotami hlukových hladin L_{dn} a L_{dvn} ze silniční dopravy.

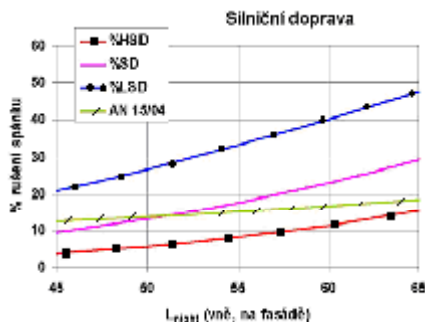


Hodnocení obtěžování u kombinované expozice hluku z různých typů dopravy je založeno na tzv. ekvivalentech obtěžování hluku z jednotlivých druhů dopravy, kde míra obtěžujícího účinku hluku klesá od letecké k silniční a dále k železniční dopravě. Ekvivalenty obtěžování slouží k přepočtu hluku z letecké a železniční dopravy na hladinu akustického tlaku ze silniční dopravy stejné obtěžující úrovně, ke které je pak vztažen očekávaný počet obtěžovaných obyvatel.

Stejně jako u vztahů pro obtěžování hlukem jsou pro **rušení hlukem ve spánku** odvozeny tři stupně rušivého účinku vztažené k teoretické 100 stupňové škále intenzity rušivého účinku a sice LSD (Lowly Sleep Disturbed) od 28. stupně škály (tedy přinejmenším „mírně rušení“), SD (Sleep Disturbed) pro rušení od 50. stupně škály intenzity a HSD (Highly Sleep Disturbed) pro vysoký stupeň rušení od 72. bodu stoupňové škály intenzity rušení.

Vztahy pro subjektivní rušení spánku jsou odvozené pro expozici vyjádřenou v L_{night} v rozmezí 40 – 70 dB. (L_{night} - dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu). Vycházejí ze statistického zpracování obsáhlé databáze výsledků z 12 terénních studií z různých zemí a představují vztahy mezi noční hlukovou expozicí z letecké, automobilové a železniční dopravy a procentem osob udávajících při dotazníkovém šetření zhoršenou kvalitu spánku pro tři úrovně intenzity rušení spánku. Vyjadřují závislost udávaného rušení spánku na hlukové expozici bez vlivu jiných faktorů. Pro hluk ze **silniční dopravy** platí následující vztahy:

$$\begin{aligned} \%LSD &= -8,4 - 0,16 \cdot L_{night} + 0,0108 \cdot (L_{night})^2 \\ \%SD &= 13,8 - 0,85 \cdot L_{night} + 0,0167 \cdot (L_{night})^2 \\ \%HSD &= 20,8 - 1,05 \cdot L_{night} + 0,01486 \cdot (L_{night})^2 \end{aligned}$$



Prahové hladiny hluku považované v současné době za dostatečně prokázané v závislosti na různých zdrojích hluku jsou stručně shrnuty v následujícím přehledu:

Silniční a železniční doprava:	rušení spánku:	$L_n > 40$ dB
	obtěžování:	$L_{dvn} > 45$ dB, (> 42 dB dle EEA)
	kardiovaskulární onemocnění:	$L_{Aeq,16h} > 55-60$ dB
Letecká doprava:	rušení spánku:	$L_n > 40$ dB
	obtěžování:	$L_{dvn} > 45$ dB
	kardiovaskulární onemocnění:	$L_{Aeq,16h} > 60$ dB
Stacionární zdroje hluku:	rušení spánku:	není definováno
	obtěžování:	$L_{dvn} > 35$ dB

5.3 Hodnocení expozice

Hodnocení expozice vychází především z výsledků hlukové studie zpracované pro posuzovaný záměr Ing. Janou Barillovou v srpnu 2019. Předmětem této studie je posouzení vlivu hluku ze stacionárních zdrojů a z automobilové dopravy generované provozem posuzovaného záměru a porovnání výsledných hladin akustického tlaku s platnými hygienickými limity.

V rámci hlukové studie byly zvoleny následující výpočtové body reprezentující obytnou zástavbu ležící nejbližší k záměru a zástavbu umístěnou podél přepravních tras. Jedná se konkrétně o následující referenční body:

- RB 1 Chr. venkovní prostor JV fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- RB 2 Chr. venkovní prostor JZ fasády 1NP rodinného domu č.p. 810, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- RB 3 Chr. venkovní prostor JV fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- RB 4 Chr. venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 277, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- RB 5 Chr. venkovní prostor JZ fasády 2NP rodinného domu č.p. 269, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí
- RB 6a RB pouze pro hodnocení dopravy na veřejných komunikacích – RVB charakterizující obytnou zástavbu při silnici I/11 v obci Lípa nad Orlicí, 13 m od osy komunikace
- RB 6b RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru – Chráněný venkovní prostor SZ fasády rodinného domu č.p. 89, Lípa nad Orlicí
- RB 7 RB pouze pro hodnocení vlivu areálu záměru – Chráněný venkovní prostor JV fasády jiné stavby s bytem č.p. 328, ul. Voklik, Týniště nad Orlicí

Výsledné hodnoty hladin akustického tlaku z areálových zdrojů hluku převzaté z hlukové studie jsou uvedeny v následujících dvou tabulkách. V první tabulce jsou uvedeny výsledné hlukové hladiny způsobené pouze provozem posuzovaného záměru haly Warehouse 102, v druhé tabulce jsou pak uvedeny kumulativní hlukové hladiny způsobené provozem posuzovaného záměru haly 102 spolu s provozem vedlejší haly Warehouse 101.

Tab. č. 7: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z provozu areálových zdrojů haly Warehouse 102

Číslo RVB	Výška RVB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,16h}$			noc - $L_{Aeq,8h}$		
		areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem	areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem
1	2,0	31,0	25,4	32,0	17,5	25,4	26,1
2	2,0	28,8	23,0	29,8	16,8	23,0	23,9
3	2,0	28,7	25,0	30,3	14,8	25,0	25,4
	5,0	29,0	26,0	30,7	15,4	26,0	26,3
4	2,0	20,6	21,9	24,3	10,7	21,9	22,3
	5,0	22,7	23,1	25,9	12,4	23,1	23,5
5	2,0	17,5	16,4	20,0	5,4	16,4	16,7
	5,0	21,3	22,0	24,7	9,4	22,0	22,3
6	2,0	14,5	33,7	33,8	6,3	33,7	33,7
	5,0	14,6	33,6	33,6	6,3	33,6	33,6
7	2,0	31,0	25,0	32,0	17,6	25,0	25,7
	5,0	31,0	26,3	32,3	17,6	26,3	26,8

Tab. č. 8: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z kumulativního provozu hal Warehouse 101 a 102

Číslo RVB	Výška RVB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,16h}$			noc - $L_{Aeq,8h}$		
		areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem	areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem
1	2,0	39,4	28,1	39,7	30,1	28,1	32,2

Číslo RVB	Výška RVB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,16h}$			noc - $L_{Aeq,8h}$		
		areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem	areálová doprava	TZB (stac. zdroje)	celkem
2	2,0	32,9	24,0	33,4	22,1	24,0	26,2
3	2,0	37,5	27,5	38,0	28,6	27,5	31,1
	5,0	37,7	29,7	38,3	28,6	29,7	32,2
4	2,0	25,2	22,5	27,0	13,5	22,5	23,0
	5,0	28,0	26,5	30,3	16,9	26,5	26,9
5	2,0	22,9	19,2	24,4	13,0	19,2	20,1
	5,0	27,4	24,4	29,2	17,8	24,4	25,3
6	2,0	16,8	34,1	34,2	7,3	34,1	34,1
	5,0	16,9	34,0	34,1	7,4	34,0	34,0
7	2,0	40,4	28,2	40,6	29,7	28,2	32,0
	5,0	40,4	30,8	40,8	29,7	30,8	33,3

V rámci hlukové studie jsou výsledné hlukové hladiny zhodnoceny následovně:

„...hluk z provozu obou záměrů – výrobně skladovacího areálu Warehouse 101 i výrobně skladovacího areálu Warehouse 102, za předpokladu provozu zařízení a dopravy uvedené v hlukové studii, na hranici nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu ($L_{Aeq,8h} = 50$ dB, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB) ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.“

V rámci hlukové studie byly dále počítány hlukové hladiny způsobené automobilovou dopravou v nulové i aktivní variantě, které jsou převzaty do následující tabulky:

Tab. č. 9: Vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ z automobilové dopravy na hlavních kom. – výhled 2020

Číslo RVB	Výška RVB nad terénem [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]					
		den - $L_{Aeq,16h}$			noc - $L_{Aeq,8h}$		
		Nulová varianta	Aktivní varianta	Změna v dB	Nulová varianta	Aktivní varianta	Změna v dB
1	2,0	59,7	59,9	0,2	53,0	53,1	0,1
2	2,0	59,8	60,0	0,2	53,1	53,2	0,1
3	2,0	62,5	62,6	0,1	55,8	55,9	0,1
	5,0	62,1	62,2	0,1	55,5	55,6	0,1
4	2,0	62,7	62,8	0,1	55,9	56,0	0,1
	5,0	62,7	62,8	0,1	55,9	56,0	0,1
5	2,0	61,9	62,0	0,1	55,0	55,1	0,1
	5,0	61,9	62,0	0,1	55,0	55,1	0,1
6	2,0	69,9	70,0	0,1	63,4	63,4	0
	5,0	69,9	70,0	0,1	63,4	63,4	0

V rámci hlukové studie se k uvedeným hodnotám konstatuje:

„...v chráněném venkovním prostoru nejbližší obytné zástavby k areálu záměru nejsou v současné době hygienické limity při použití korekce pro starou hlukovou zátěž překračovány. U obytné zástavby situované přímo u silnice I/11 (zástavba v obci Lípa nad Orlicí) jsou tyto hygienické limity s použitou korekcí pro starou hlukovou zátěž překračovány pouze v noční době...“

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že automobilová doprava spojená provozem posuzovaného záměru vyvolá podél příjezdové trasy v Týništi nad Orlicí (viz. RVB č. 1 – 5) změny v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z dopravy na veřejných komunikacích v řádech desetin

decibelu (nárůst max. 0,2 dB v denní době a nárůst max. 0,1 dB v noční době). Vypočtené změny jsou zcela minimální, pouze teoretické a měřením objektivně neprokazatelné. Navíc nezpůsobí překročení hygienických limitů ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

U obytné zástavby situované v těsné blízkosti příjezdové komunikace I/11 (obec Lípa nad Orlicí), kdy je v současné době v noční době překročen navržený hygienický limit, je vypočtená změna nulová (viz RB č. 6). Nulová změna je však dána respektováním navržených protihlukových opatření, tzn. provozem nákladních automobilů vyvolaných provozem záměru pouze v denní době.“

5.4 Charakterizace rizika

V rámci tohoto posouzení vlivů na veřejné zdraví jsou výsledné hlukové hladiny posouzeny z hlediska jejich vlivů na zdraví, včetně míry vlivu na pocity obtěžování.

Kumulativní denní i noční hlukové hladiny ze stacionárních zdrojů hal Warehouse 101 a 102 se pohybují u nejexponovanější obytné zástavby v rozmezí 19,2 až 34,1 dB. Lze konstatovat, že tyto hlukové hladiny nebudou spojeny s negativním působením na obyvatele v okolí. U stacionárních zdrojů byly prokázány u obyvatelstva v jejich okolí pocity obtěžování od celodenních hladin nad 35 dB. Vypočítané denní a noční hlukové hladiny na úrovni maximálně 34,1 dB budou pravděpodobně překryty v daných bodech jinými zdroji hluku.

Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví je tedy zaměřeno na hodnocení hlukových hladin způsobených generovanou automobilovou dopravou.

V následující tabulce je provedena **kvalitativní charakterizace** zdravotních účinků denního hluku na základě prahových hodnot hlukové expozice z venkovního prostoru pro ty nepříznivé účinky hluku z dopravy, které se dnes považují za dostatečně, resp. omezeně prokázané. Tyto hodnoty vycházejí z výsledků epidemiologických studií i doporučení WHO a je možné je vztáhnout k větší části populace s průměrnou citlivostí vůči účinkům hluku. S ohledem na individuální rozdíly v citlivosti je tedy třeba předpokládat možnost těchto účinků u citlivější části populace i při hladinách hluku nižších a naopak. Tabulkové zhodnocení je uvedeno pro jednotlivé výpočtové body umístěné v místech dotčené obytné zástavby:

Tab. 10: Tabulkové zhodnocení charakterizace rizika – den

Nepříznivý účinek noc	dB (A)						
	<45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Sluchové postižení *)							
Hypertenze i infarkt myokardu							
Zhoršená komunikace řečí							
Silné obtěžování							
Mírné obtěžování							
nulová varianta				1, 2	3, 4, 5	6	
aktivní varianta				1, 2	3, 4, 5	6	

*) přímá expozice hluku v interiéru

Ze schematického tabulkového hodnocení zařazujících jednotlivé referenční body do pětidecibelových pásem vyplývá, že hluková situace se u dotčené obytné zástavby reprezentované referenčními body č. 1 až 6 v nulové i aktivní variantě pohybuje v poměrně širokém rozmezí. Jedná se o denní hlukové hladiny v rozmezí 59,7 až 70 dB. Jedná se o hladiny, na kterých byly prokázány nejen pocity silného obtěžování hlukem a zhoršené komunikace řečí, ale také negativní zdravotní účinky hluku na kardiovaskulární systém. Nejvyšších hodnot je dosahováno v referenčním bodě č. 6, který reprezentuje obytnou zástavbu umístěnou v blízkosti silnice I/11 na průtahu Lípou nad Orlicí. Ve výhledu zůstane tato situace dle schematického tabulkového hodnocení na stávající úrovni. Z výsledků hlukové studie vyplývá, že nárůsty celkových hlukových hladin se u dotčené obytné zástavby navýší teoreticky o 0,1 až 0,2 dB. V této souvislosti je třeba si uvědomit, že lidským uchem rozlišitelná je změna o minimálně 2,5 dB.

Tab. 11: Tabulkové zhodnocení charakterizace rizika - noc

Nepříznivý účinek noc	dB (A)						
	<40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65+
Psychické poruchy *)							
Hypertenze i infarkt myokardu *)							
Subjektivně hodnocená horší kvalita spánku							
Zvýšené užívání sedativ							
Nulová varianta				1, 2	2, 3, 4, 5	6	
Aktivní varianta				1, 2	2, 3, 4, 5	6	

*) účinky s omezenou váhou důkazů

Noční hlukové hladiny se u dotčené obytné zástavby v nulové i aktivní variantě pohybují v rozmezí 53,0 až 63,4 dB. Jedná se o hladiny spojené u některých jedinců s pocitem subjektivně vnímané horší kvality spánku a se zvýšeným užíváním sedativ. Noční hladiny hluku zůstanou vlivem realizace záměru téměř nedotčeny vzhledem k tomu, že v hlukové studii jsou výsledné noční hlukové hladiny u obytné zástavby v Týništi nad Orlicí navýšeny o teoretickou jednu desetinu decibelu, u nejvíce hlukově zatížené obytné zástavby reprezentované bodem č. 6 a umístěné v bezprostřední blízkosti průtahu silnice I/11 obcí Lípa nad Orlicí nedojde dle výsledků hlukové studie k navýšení nočních hlukových hladin.

Posouzení míry obtěžování a rušení hlukem

Výstupem podkladové hlukové studie jsou údaje o expozici vyjádřené v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní a noční dobu. Vztahy doporučené v zemích EU pro hodnocení obtěžování a rušení spánku obyvatel hlukem z dopravy jsou odvozené pro expozici vyjádřenou v jiných hlukových deskriptorech, konkrétně L_{dn} (day-night level) nebo L_{dvn} (day-evening-night level).

Vzhledem k tomu, že v rámci hlukové studie byly modelovány hlukové hladiny pro denní i noční dobu, byly v rámci tohoto posouzení vypočítány hodnoty L_{dn} .

Nejbližší obytná zástavba v Týništi nad Orlicí reprezentovaná body 1 až 5 je situována západním směrem od navrhované haly a v relativně dostatečné vzdálenosti od silnice I/11, která je zde vedena po obchvatu města. Tyto body reprezentují obytnou zástavbu, ve které je dle Nahlížení do katastru nemovitostí umístěno 10 bytových jednotek. Silnice I/21, po které bude realizován příjezd a odjezd záměrem generované dopravy je však obcí Lípa nad Orlicí vedena průtahem přes obec. Obytnou zástavbu umístěnou na průtahu obcí Lípa n/O reprezentuje referenční bod č. 6. Podle nahlížení do katastru nemovitostí je na průtahu obcí Lípa nad Orlicí umístěno 16 bytových jednotek. Při uvažovaném průměrné počtu tří obyvatel na jednu bytovou jednotku se jedná o 30 obyvatel exponovaných navýšeným imisním hlukovým hladinám v důsledku realizace záměru v Týništi nad Orlicí a 48 obyvatel exponovaných v Lípě n/O.

Výpočet konkrétního počtu lidí obtěžovaných různou měrou hlukem je vhodné provádět při hodnocení hluku v rozsáhlejších lokalitách (např. podél dopravní tepny vedené přes město atp.) s vyšší hustotou obyvatel, tedy tam, kde je exponováno řádově tisíce obyvatel a kde např. individuální rozdíly ve vnímání hluku jsou překryty velkým množstvím dat.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočítané počty osob lehce, středně i silně obtěžovaných hlukem z automobilové dopravy v nulové i aktivní variantě. Na vypočítané počty obyvatel obtěžovaných hlukem uvedené v následující tabulce je třeba vzhledem k minimálnímu počtu exponovaných pohlízet pouze jako na orientační a nelze jim přičítat vážnější význam.

Tab. 12: Počty osob obtěžovaných hlukem u záměrem hlukově exponované obytné zástavby

varianta	exponovaných	LA	A	HA
nulová varianta	78	54 (69 %)	34 (44 %)	16 (21 %)
aktivní varianta	78	54 (69 %)	34 (44 %)	16 (21 %)

Z tabulky mj. vyplývá, že počet osob vnímajících hluk jako silně obtěžující činí v nulové i aktivní variantě dle teoretického výpočtu 16, což je 21 % exponovaných. Realizací záměru se tento počet silně obtěžovaných osob celodenním hlukem dle teoretického výpočtu tedy nenavýší.

V této souvislosti je třeba si dále uvědomit, že v případě obtěžování se jedná o subjektivní vnímání. Při působení hluku se zde tedy kromě fyzikálních vlastností hluku uplatňuje řada neakustických faktorů

sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. Významnou úlohu zde hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má zdroj nějaký ekonomický význam. Účinek hluku je dále variabilní nejen individuálně mezi různými jedinci, ale i situačně, sociálně, emocionálně atp. Skutečný počet osob tak může být odlišný.

Světová zdravotnická organizace se však v současnosti přiklonila k názoru, že obtěžování je spíše otázkou komfortu než zdravotní ukazatel, a proto se již považuje obtěžování pouze za pomocný doplňkový faktor.

Obdobně je v následující tabulce zpracováno posouzení nočních hlukových hladin ve vztahu k míře rušení ve spánku.

Tab. 13: Počty osob rušených ve spánku nočním hlukem u stávající obytné zástavby

varianta	exponovaných	LSD	SD	HSD
nulová varianta	78	32 (41 %)	16 (21 %)	8 (10 %)
aktivní varianta	78	32 (41 %)	16 (21 %)	8 (10 %)

Pro výpočet byly použity vztahy pro noční hluk uvedené také v kapitole 5.2 „Charakterizace nebezpečnosti hluku“. Z orientačního výpočtu vyplývá, že počet osob silně rušených nočním hlukem činí v nulové i aktivní variantě dle teoretického výpočtu 8, což je 10 % exponovaných. Realizací záměru se tento počet silně rušených osob nočním hlukem tedy nenavýší.

Posouzení kardiovaskulárního rizika

Dalším možným indikátorem účinku hluku z automobilové dopravy na veřejné zdraví je riziko kardiovaskulární nemoci. Při hodnocení se používají vztahy expozice a rizika infarktu myokardu nebo hypertenze, vycházející z meta-analýz epidemiologických studií. Pro orientační výpočet tohoto rizika lze využít vztah expozice a účinku pro riziko ischemických chorob srdečních doporučený Evropskou agenturou pro životní prostředí i WHO. Tento vztah je použitelný pro rozsah hlukové expozice $L_{Aeq, 16h}$ v rozmezí 55 až 80 dB:

$$OR = 1,63 - 0,000613 * (L_{day, 16h})^2 + 0,000 007 357 * (L_{day, 16h})^3$$

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty ukazatele OR odpovídající výsledným denním hladinám v nulové i aktivní variantě v jednotlivých referenčních bodech umístěných v místech obytné zástavby (riziko odpovídá dlouhodobé expozici dopravnímu hluku), ve kterých se denní hladina pohybuje ve výše jmenovaném rozmezí 55 až 80 dB.

Tab. 14: Hodnoty kardiovaskulárního rizika vyjádřeného ukazatelem OR

Výpočtový bod	Výška bodů nad terénem [m]	OR nulová varianta	OR aktivní varianta	nárůst OR v aktivní var.
1	2	1,011	1,012	0,001
2	2	1,011	1,012	0,001
3	2	1,032	1,033	0,001
	5	1,028	1,029	0,001
4	2	1,034	1,035	0,001
	5	1,034	1,035	0,001
5	2	1,026	1,027	0,001
	5	1,026	1,027	0,001
6	2	1,148	1,150	0,002
	5	1,148	1,150	0,002
MIN		1,011	1,012	0,001
MAX		1,148	1,150	0,002

Hodnoty ukazatele OR (odds ratio) se u dotčené obytné zástavby odpovídající hlukové zátěži v nulové i aktivní variantě pohybují v rozmezí 1,011 až 1,150. Hodnota OR 1,000 je riziko nulové, hodnotu OR

1,011 je možné interpretovat jako 1,1% nárůst kardiovaskulárního rizika oproti hlukově neexponované populaci, resp. populaci, která je dlouhodobě vystavena denním hlukovým hladinám pod 55 dB a hodnotu 1,150 je možné obdobně interpretovat jako 15% nárůst.

Chceme-li posoudit vliv posuzovaného záměru je třeba porovnat hodnoty OR mezi nulovou a aktivní variantou.

Z tabulky vyplývá, že realizací záměru se hodnota ukazatele OR u dotčené obytné zástavby navýší o 0,001 v Týništi až o 0,002 v Lípě nad Orlicí. Toto navýšení představující 0,1% až 0,2% nárůst však lze označit jako nevýznamné. Z epidemiologických studií vyplývá, že statisticky významné zvýšení lze pozorovat od nárůstu řádově vyššího – od nárůstu ukazatele OR o více než 0,05.

6 Analýza nejistot

Hodnocení zdravotního rizika je vždy spojeno s určitými nejistotami danými použitými daty, expozičními faktory, odhady chování exponované populace apod. Proto je jednou z neopomenutelných součástí hodnocení rizika i popis a analýza nejistot, které jsou s hodnocením spojeny.

V případě tohoto hodnocení se jedná o:

1. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací a hlukových hladin použitým rozptylovým i hlukovým modelem.
2. Pouze orientační hodnocení expozice při neznalosti bližších údajů o exponované populaci (přesné počty lidí, složení, citlivé skupiny populace, doba trávená v místě bydliště apod.)
3. Nejistota vyplývající ze stupně lidského poznání v případě stanovených doporučených referenčních hodnot WHO či US EPA a závěrů epidemiologických studií
4. Celkově byl při odhadu expozice a rizika pro vyloučení pochybností použit konzervativní způsob, který skutečnou expozici a riziko nadhodnocuje (použití výsledných nejvyšších imisních příspěvků, vztahení nejvyššího imisního příspěvku na příslušnou exponovanou populaci atp.)

7 Závěr

V rámci řešené akce byl posouzen vliv provozu řešeného záměru na imisní a hlukovou situaci v řešené lokalitě z hlediska vlivu na veřejné zdraví. Z hlediska emisí do ovzduší byly hodnoceny chemické škodliviny z hlediska jejich toxických či karcinogenních účinků.

Pro posouzení míry vlivu nových zdrojů znečišťování ovzduší byla hlavním podkladem rozptylová studie zpracovaná Ing. Martinem Vejrem pro řešený záměr v srpnu 2019. Posuzovány byly z hlediska vlivu na veřejné zdraví imisní koncentrace škodlivin modelovaných v rámci rozptylové studie, tj. oxidu dusičitého, suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5}, benzenu a benzo(a)pyrenu emitovaných z provozu řešeného záměru.

Na požadové imisní hodnoty řešených škodlivin v řešené lokalitě je usuzováno především z výsledků modelového mapování klouzavých pětiletých průměrů ve čtvercích o velikosti 1krát 1 km zpracovaného Českým hydrometeorologickým ústavem (poslední zpracované pětiletí 2013 až 2017).

V případě **oxidů dusíku** se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků. Hodnoty imisních příspěvků k maximálním hodinovým imisím NO₂ spolu s hodnotami imisního pozadí slouží pro posouzení rizik krátkodobých akutních účinků na zdraví, naopak hodnoty naměřených a odvozených průměrných ročních imisí spolu s imisním příspěvkem k těmto hodnotám mají vztah k riziku chronických účinků na zdraví.

V řešené lokalitě lze očekávat plnění maximálního hodinového limitu pro oxid dusičitý, který je stanoven na 200 µg/m³. Lze konstatovat, že imisní příspěvek posuzovaného záměru k hodinovým maximům na úrovni maximálně 22 µg/m³ vypočítaný v rámci rozptylové studie nezpůsobí v řešené lokalitě překročení nejnižší koncentrace 400 µg/m³ spojené s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest, ale ani překročení jednohodinové limitní koncentrace 200 µg/m³ doporučené experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %. V imisním pozadí lze odhadnout spolu s autorem rozptylové studie hodnoty hodinových maxim do 100 µg/m³. Hodnoty maximálních imisních příspěvků nelze navíc jednoduše sčítat s maximálními koncentracemi v imisním pozadí.

Pro posouzení chronických účinků oxidu dusičitého stanovila Světová zdravotnická organizace směrnou hodnotu 40 µg/m³. Imisní příspěvek provozu záměru v místech obytné zástavby na řádově úrovni nejvýše setin (0,047 µg/m³) mikrogramů nezpůsobí spolu s imisím pozadím na úrovni 13,2 µg/m³

překročení této doporučené koncentrace. Podle současných názorů WHO navíc nejsou v minulosti odvozené vztahy expozice a účinku pro NO₂ spolehlivé a riziko znečištěného ovzduší by mělo být kvantitativně hodnoceno komplexně na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších složek znečištěného ovzduší.

Prachové částice PM₁₀ a PM_{2,5} patří obecně k nejproblematictějším škodlivinám z hlediska běžně se vyskytujících imisí v České republice ve vztahu k výši imisních limitů, ale především k výši doporučených koncentrací na ochranu zdraví stanovených ve směrnici WHO.

Nejzávažnějším účinkem suspendovaných částic PM₁₀ je ovlivnění úmrtnosti a nemocnosti (respirační a kardiovaskulární onemocnění) prokázané v epidemiologických studiích.

K částečné kvantifikaci rizika chronických účinků imisí PM₁₀ byly použity vztahy odvozené pro nemocnost včetně hospitalizací a výskytu respiračních symptomů publikované v materiálu „Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, WHO Regional Office for Europe, 2013“. Dle výsledků těchto výpočtů nedojde k takovému navýšení ročních imisí, které by způsobilo u exponované populace takové zhoršení průběhu nemocí, které by si vyžádalo hospitalizace v rámci celého roku či incidenci nových případů bronchitidy. Navýšení průměrných ročních imisí PM₁₀ i PM_{2,5} není spojeno ani s významným nárůstem nemocnosti vyjádřeným v počtu dní s omezenou aktivitou v důsledku nemocí u celé populace, ani s nárůstem chronické respirační nemocnosti u dětí.

Imisní příspěvky provozu záměru ke koncentracím částic frakce PM₁₀ i PM_{2,5} nezpůsobí významné zvýšení zdravotního rizika pro obyvatele v okolí.

Podstatou zdravotního rizika **benzenu** při expozici imisím z dopravy je dále především pozdní karcinogenní účinek projevující se v případě této škodliviny na onemocnění kostní dřeně. K vyjádření míry karcinogenního rizika byl použit výpočet pravděpodobnosti zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Realizací řešeného záměru se stávající riziko 6 až 7 případů z jednoho milionu celoživotně exponovaných obyvatel prakticky nezmění a zůstane na řádově přijatelné úrovni jednotek případů na milion celoživotně exponovaných (10⁻⁶).

Z hlediska karcinogenního rizika bylo třeba dále posoudit imise další škodliviny, kterou je **benzo(a)pyren**. Karcinogenní riziko odpovídající pozadovým koncentracím benzo(a)pyrenu se pohybuje v řešené lokalitě na relativně nepříznivé úrovni 1 případu na 10 000 celoživotně exponovaných obyvatel. Imisní příspěvek řešeného záměru však stávající riziko prakticky nenavýší.

Zde je však třeba si dále uvědomit, že z výsledků imisních měření benzo(a)pyrenu na imisních stanicích v ČR vyplývá, že měsíční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu vykazují výrazný sezónní charakter s nejvyššími koncentracemi v topné sezóně, zejména v měsících prosinci a lednu, a naopak s minimálními až nulovými koncentracemi v letních měsících. To odpovídá faktu, že zdrojem emisí BaP jsou zejména lokální topeniště a reálný příspěvek automobilové dopravy obecně k průměrným ročním koncentracím benzo(a)pyrenu je spíše okrajový a může být nižší, než odpovídá současně používaným emisním faktorům z automobilové dopravy z databáze MEFA13.

Při posouzení hlukové situace z hlediska vlivů na zdraví obyvatel byla hlavním podkladem hluková studie zpracovaná pro řešený záměr Ing. Janou Barillovou v srpnu 2019. Cílem této studie je posouzení výhledové hlukové situace v dané lokalitě a porovnání výsledných ekvivalentních hladin akustického tlaku A s příslušnými hygienickými limity dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, a dále porovnání s nulovou variantou bez záměru. V rámci tohoto posouzení vlivu na veřejné zdraví jsou zhodnoceny výsledné hlukové hladiny z hlediska zdravotních účinků včetně míry pocitů obtěžování hlukem.

Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví využívá standardně výsledné hlukové hladiny z hlukové studie vypočítané u trvale obytné zástavby vzhledem k tomu, že vychází ze vztahů odvozených pro dlouhodobou expozici. Do výpočtu tak nejsou zahrnuty výsledné hlukové hladiny z období výstavby. Hlukové hladiny ze stacionárních zdrojů se u nejexponovanější obytné zástavby pohybují dle výsledků hlukové studie na úrovních pod 35 dB a budou pravděpodobně překryty v daných bodech jinými zdroji hluku. Toto posouzení vlivů hluku na veřejné zdraví je zaměřeno na hluk z automobilové dopravy, jejíž intenzity budou realizací záměru navýšeny.

V případě hluku z dopravy lze konstatovat, že ekvivalentní hlukové hladiny v denní době se u dotčené obytné zástavby pohybují v současnosti i ve výhledu v rozmezí 59,7 až 70 dB. Jedná se o hladiny, na kterých byly prokázány nejen pocity silného obtěžování hlukem a zhoršené komunikace řečí, ale také negativní zdravotní účinky hluku na kardiovaskulární systém. Nejvyšších hodnot je dosahováno

v referenčním bodě č. 6, který reprezentuje obytnou zástavbu umístěnou v blízkosti silnice I/11 na průtahu Lípou nad Orlicí. Ve výhledu zůstane tato situace dle schematického tabulkového hodnocení na stávající úrovni. Silnice I/11 je v Týništi vedena na rozdíl o Lípy po obchvatu. Z výsledků hlukové studie vyplývá, že nárůsty celkových hlukových hladin se u dotčené obytné zástavby navýší realizací záměru teoreticky o 0,1 až 0,2 dB. V této souvislosti je třeba si uvědomit, že lidským uchem rozlišitelná je změna o minimálně 2,5 dB.

Noční hlukové hladiny se u dotčené obytné zástavby v nulové i aktivní variantě pohybují v rozmezí 53,0 až 63,4 dB. Jedná se o hladiny spojené u některých jedinců s pocitem subjektivně vnímané horší kvality spánku a se zvýšeným užíváním sedativ. Noční hladiny hluku zůstanou vlivem realizace záměru téměř nedotčeny vzhledem k tomu, že v hlukové studii jsou výsledné noční hlukové hladiny u obytné zástavby v Týništi nad Orlicí navýšeny o teoretickou jednu desetinu decibelu, u nejvíce hlukově zatížené obytné zástavby reprezentované bodem č. 6 a umístěné v bezprostřední blízkosti průtahu silnice I/11 obcí Lípa nad Orlicí nedojde dle výsledků hlukové studie k navýšení nočních hlukových hladin.

V rámci tohoto posouzení byl pro orientaci spočítán počet osob vnímajících celodenní hluk z automobilové dopravy v nulové i aktivní variantě jako obtěžující a noční hluk jako rušící. Výpočet konkrétního počtu lidí obtěžovaných a rušených různou měrou hlukem je vhodné provádět při hodnocení hluku v rozsáhlejších lokalitách (např. podél dopravní tepny vedené přes město atp.) s vyšší hustotou obyvatel, tedy tam, kde je exponováno řádově tisíce obyvatel a kde např. individuální rozdíly ve vnímání hluku jsou překryty velkým množstvím dat. Vzhledem k omezenému počtu osob exponovaných změněným hlukovým hladinám (78 osob) je třeba na tyto výpočty pohlížet skutečně pouze jako na orientační. Z těchto výpočtů vyplývá, že počet osob vnímajících celodenní hluk jako silně obtěžující a noční hluk jako silně rušící se realizací záměru nenavýší. Odpovídá to výslednému navýšení denních hlukových hladin o maximálně 0,2 dB a nočních hladin o maximálně 0,1 dB. Toto navýšení hlukových hladin v důsledku realizace záměru lze označit za teoretické a nevýznamné.

V této souvislosti je třeba si dále uvědomit, že v případě obtěžování se jedná o subjektivní vnímání. Při působení hluku se zde tedy kromě fyzikálních vlastností hluku uplatňuje řada neakustických faktorů sociální, psychologické nebo ekonomické povahy. Významnou úlohu zde hraje vztah ke zdroji hluku, pocit do jaké míry jej člověk může ovlivňovat nebo zda pro něj má zdroj nějaký ekonomický význam. Účinek hluku je dále variabilní nejen individuálně mezi různými jedinci, ale i situačně, sociálně, emocionálně atp. Skutečný počet osob tak může být odlišný.

Světová zdravotnická organizace se však v současnosti přiklonila k názoru, že obtěžování je spíše otázkou komfortu než zdravotní ukazatel, a proto se již považuje obtěžování pouze za pomocný doplňkový faktor.

Dále byla věnována pozornost i hodnocení kardiovaskulárních účinků hluku z automobilové dopravy. Pro orientační výpočet tohoto rizika byl využit vztah expozice a účinku pro riziko ischemických chorob srdečních doporučený Evropskou agenturou pro životní prostředí i WHO. Teoretický výsledný jednodesetinový až maximálně dvoudesetinový nárůst míry rizika lze však označit za nevýznamný.

Z hlediska vlivu na veřejné zdraví lze řešený záměr „Warehouse 102, Výrobně skladovací hala v Týništi nad Orlicí a v Lípě nad Orlicí“ označit za přijatelný. Je možné konstatovat, že i při velmi konzervativním odhadu lze i přes uvedené nejistoty předpokládat, že v místech obytné zástavby nedojde k významnému zvýšení rizika vážných akutních ani chronických zdravotních účinků vyplývajících ze změněné imisní i hlukové situace.

8 Seznam zkratk

ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EPA	Agentura pro ochranu životního prostředí (Environmental Protection Agency)
HIA	proces posuzování vlivů na veřejné zdraví - Health Impact Assessment
IARC	Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (International Agency for Research on Cancer)
ILCR	míra rizika vyjadřovaná jako celoživotní vzestup pravděpodobnosti vzniku nádorového

	onemocnění (Individual Lifetime Cancer Risk – ILCR)
IRIS	Integrated Risk Information System, Databáze US EPA obsahující referenční hodnoty pro toxický i karcinogenní účinek mnoha chemických látek, u kterých bylo dosaženo shody odborníků US EPA
LOAEL	nejnižší úroveň expozice, při které je již pozorován nepříznivý účinek
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NOAEL	nejvyšší úroveň expozice, při které není pozorován žádný účinek
OR	statistický ukazatel Odds Ratio, míra relativního rizika, poměr podílů pravděpodobnosti
OEHHA	Úřad pro hodnocení zdravotních rizik, Kalifornská EPA
PAF	populační atributivní frakce
RfC	Referenční koncentrace, udává koncentraci, která pravděpodobně nevyvolá při dlouhodobé expozici ani u citlivých populačních skupin nepříznivé zdravotní účinky.
RfDo	Referenční dávka pro orální příjem, udává průměrnou denní dávku dané látky, která pravděpodobně nevyvolá při dlouhodobém příjmu ani u citlivých populačních skupin nepříznivé zdravotní účinky. Je udávána v mg/kg/den.
REL	referenční expoziční hladina (Reference Exposure Levels)
RIVM	holandský Institut pro veřejné zdraví a životní prostředí
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
UCR, UR	Unit of Cancerogenity Risk, Jednotka karcinogenního rizika
WHO	World Health Organization, Světová zdravotnická organizace

9 Podklady a literatura

- ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease registry) – MRLs for hazard substance (online)
- ČHMÚ: Znečištění ovzduší na území České republiky, ČHMÚ Praha
- IARC, International Agency for Research on Cancer: Monographs Database on Carcinogenic Risks to Human (online)
- Hurley F et al.: Methodology for the cost-benefit analysis for CAFE. Volume 2: Heath Impact Assessment, European Commission 2005
- J. Volf: Metodiky hodnocení zdravotních rizik v hygienické službě, Ostrava 2
- K. Bláha, M. Cikrt: Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ Praha 1996
- Leksell I., Rabl A.: Air Pollution and Mortality: Quantification and Valuation of Years of Live Lost, Risk Analysis,
- Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ Praha 2000
- Miedema, HME, Vos H: Noise annoyance from stationary sources: Relationships with exposure metric day–evening–night (DENL) and their confidence intervals, J. Acoust. Soc. Am. 116, July 2004
- NZIS – Regionální zpravodajství Národního zdravotnického informačního systému – on-line, Praha ÚZIS ČR, www.reporting.uzis.cz
- SZÚ: Autorizační návod AN 15/04 Verze 3 – Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice hluku. květen 2014
- SZÚ: Autorizační návod AN 14/03 verze 3 – Autorizující osobou doporučené zdroje informací pro hodnocení zdravotních rizik
- SZÚ: Autorizační návod AN 17/15 - Autorizační návod k hodnocení zdravotního rizika expozice chemickým látkám ve venkovním ovzduší
- SZÚ: Odhad zdravotních rizik ze znečištění ovzduší, Česká Republika – rok 2012, SZÚ Praha, 2013
- The Genlyd Noise Annoyance Model, DELTA (Danish Electronics, Light and Acoustics), 2007
- U.S. EPA: Databáze IRIS, 2003 (online)
- ÚZIS – zdravotnické ročenky (online)
- WHO: Air quality guidelines for Europe, second edition, 2000 (online)
- WHO: Air quality guidelines – Global Update 2005 (online)
- WHO: Guidelines for Community Noise, 1999 (online)
- WHO: Night Noise Guidelines for Europe, 2009 (online)
- WHO: Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project, Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, WHO Regional Office for Europe, 2013

PŘÍLOHA č. 6
PŘÍRODOVĚDNÝ PRŮZKUM

Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala

Pozemky parc. č. 1575/4,1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a pozemky parc. č. 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí

Přírodovědný průzkum

Zpracovatel: Ing. Helena Vejrová, Křešínská 412, 262 23 Jince

Tel.: 318 692 580

E-mail: hvejrova@centrum.cz

V srpnu 2019

Obsah

1	Údaje o zpracovateli přírodovědného průzkumu	3
2	Údaje o zásahu	3
3	Metodika průzkumu.....	6
4	Údaje o stavu přírody a krajiny dotčeného území	6
4.1	Původní přirozená vegetace	6
4.2	Současný stav lokality	6
4.3	Zjištěné rostlinné druhy	8
4.4	Zjištěné živočišné druhy.....	11
4.5	Obecná ochrana	13
4.6	Zvláštní ochrana	17
4.7	Památné stromy, zvláště chráněné druhy rostlin, živočichů a nerostů	17
5	Doporučení k udržení současné druhové diverzity území	18
6	Závěr	19
7	Fotodokumentace.....	20

1 Údaje o zpracovateli přírodovědného průzkumu

Ing. Helena Vejrová, Jince 412, 262 23 Jince, tel: 318 692 580

2 Údaje o zásahu

Název: Warehouse 102 – Výrobně skladovací hala
Oznamovatel: sedláček – studio, s.r.o., Akademička Heyrovského 1171/2, Hradec Králové

Celková charakteristika zásahu

Na předmětných pozemcích pozemku parc. č. 1575/4, 1575/3, 1570/6, 1571/8, 1571/7, 1575/2, 1575/1, 1572/11, 1572/9, 1572/19 v katastrálním území Týniště nad Orlicí a parc. č. 1208/1, 1208/2, 577/1, 570/1, 570/5, 571/1, 570/2, 605/5, 580/5, 570/6, 576/2 a 577/2 v katastrálním území Lípa nad Orlicí, na kterém je prováděn přírodovědný průzkum, má být realizována výrobně skladovací objekt. Jedná se o jednopodlažní objekt s dvoupodlažními kancelářskými vestavky v prostoru severní a jižní části haly o celkové zastavěné ploše cca 12 000 m² určený pro lehkou průmyslovou výrobu a skladování. Stavba dále zahrnuje zpevněné plochy vč. parkovacích a odstavných stání pro kamiony, parkovací stání pro osobní vozidla zaměstnanců, ozelenění ploch s návrhem výsadby stromů a keřů, oplocení a komunikace pro vjezd a výjezd vozidel. Provozní doba posuzovaného záměru bude třísměnná, tj. v denní i v noční době.

Před jižní a západní fasádou haly ve směru k silnici I/11 a k sousední výrobně skladovací hale Warehouse 101, která je v současné době ve výstavbě, jsou navržena parkoviště pro osobní automobily o celkovém počtu 34 parkovacích stání. Při západní fasádě haly jsou navrženy doky pro nákladní automobily zajišťující transport vstupních surovin, výrobků a skladovaného zboží. Vytápění objektu bude řešeno stacionárními zdroji na zemní plyn (plynové kotle, VZT jednotky a infrazářiče).

Umístění záměru:

kraj: Královéhradecký

okres: Rychnov nad Kněžnou

obec: Týniště nad Orlicí, Lípa nad Orlicí

k. ú.: Týniště nad Orlicí, Lípa nad Orlicí

dotčené pozemky: k. ú. Týniště n. Orlicí

parcelní číslo	druh pozemku
1575/1	ostatní plocha
1575/2	ostatní plocha
1575/4	ostatní plocha
1575/3	ostatní plocha
1570/6	orná půda
1571/7	orná půda
1572/11	orná půda
1572/9	orná půda
1572/19	orná půda

dotčené pozemky: k. ú. Lípa n. Orlicí

parcelní číslo	druh pozemku
577/1	orná půda
570/1	orná půda
570/5 část	orná půda
571/1	orná půda
570/2	orná půda
605/5 část	orná půda
580/5	orná půda
1208/1	trvalý travní porost
1208/2	trvalý travní porost
570/6	orná půda
576/2	orná půda
577/2	orná půda

Varianty zásahu a důvod jejich zpracování

Varianty zásahu nejsou zpracovány. Vzhledem k charakteru záměru a jeho umístění v ploše, která je územními plány obcí určena jako zastavitelné území, je variantní řešení neopodstatněné. Pokud má záměr splňovat podmínky skladové haly, neexistuje variantní řešení. Vždy se jedná o zábor velké plochy na určitém území. Pro současnou ekonomiku a typy dopravy není ekonomicky ani technicky možné budovat více skladových hal menších rozměrů, neboť ty by neplnily svůj účel velkoobjemového skladování zboží. Proto není možné zpracovat případná variantní řešení.

Popis technického řešení zásahu

Architektonické řešení

Jedná se jednopodlažní halu a přístavbu dvoupodlažní administrativní části včetně zázemí pro zaměstnance. Hala je jednostranně přístupná pro zásobování kamiony ze západní části. Podlaha objektu je 1,2 m nad komunikačním systémem zásobování. Architektonický výraz je vzhledem na

rozlohu navrhován průmyslovou formou s hmotovou jednoduchostí a exaktním výrazem. Parter je členěn soustavou vratových systémů. Fasádní plášť je z horizontálních stěnových panelů.

Stavební řešení

Nosný systém objektů je vytvořen železobetonovým skeletem. Objekty budou založeny hlubinně na vrtaných pilotách, tyto podpírají železobetonové patky s prefa kalichy. Železobetonové sloupy vetknuté do kalichů podpírají střešní konstrukci z železobetonových vazníků a vaznic. Přístavky a vestavek budou rovněž provedeny jako železobetonový skelet se stropem z předpjatých panelů, příp. z nosníků a desek. Alternativně je možno použít ocelovou skeletovou konstrukci vestavku s železobetonovými spřaženými stropními deskami. Obvodový plášť je navržen z kompletizovaných sendvičových panelů kladených horizontálně s jádrem z minerální vlny mezi tvarované plechy, tl. cca 20 cm (tl. pláště bude upřesněna výpočtem ve stavebním řízení). Alternativou je skládaný plášť.

Střešní plášť je navržen z kotvené plastové fólie na minerální rohož a trapézový plech. Podlahová deska bude z hlazeného drátkobetonu provedená na izolaci proti zemi vlhkosti a hutněný šterkový násyp, min. únosnost 5 t/m².

Ve skladovací hale se bude skladovat zboží v paletizačních regálech a v regálovém systému (čistá skladovací výška cca 10 m pod vazník). Veškerá příjmová a expediční místa mají vyrovnávací můstek a „šálu“, která při zacouvání návěsu uzavře venkovní prostor od haly a návěsu. Celková výška objektu po atiku se uvažuje 13,0 m + VZT a zařízení umístěná na střeše.

Součástí skladů budou též samostatné místnosti pro úklid a úklidové stroje s vybavením pro úklid a skladování čisticích prostředků, prostory pro nabíjení vysokozdvíhových vozíků. Pro komunální odpad budou poblíž administrativních přístavků umístěny nádoby na odpad, event. kompaktory.

Skladová hala včetně přístavby administrativní části je navržena ve standardním provedení tak, aby splňovala všechny tepelně technické, bezpečnostní a hygienické normy a předpisy.

Provozní řešení

Skladová a výrobní hala bude sloužit převážně ke skladování zboží, dílčí část objektu bude vyčleněna pro montážní činnosti malých dílů pro automobilový průmysl. Bude zde prováděna drobná obráběcí činnost a následná montáž s plastovými částmi, které budou dováženy externím dodavatelem.

3 Metodika průzkumu

Biologický průzkum území byl zaměřen na výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, uvedených v prováděcí vyhlášce MŽP č. 395/1992 Sb., k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů, a zjištění současného biologického stavu lokality. Inventarizační průzkum byl proveden běžnými dostupnými metodami a prohlídkou zájmové lokality. Prohlídkou a prochozením zájmové lokality byly zjišťovány druhy rostlin a obratlovců včetně jiných živočichů dobře určitelných bez bližší determinace. Přítomnost bezobratlých byla zjišťována pomocí individuálního sběru, smýkáním vegetace a odchycem do entomologické sítky. Ptáci byli zjišťováni akusticky a vizuálně. V rámci průzkumu byly zaznamenávány případné pobytové znaky, podle kterých je možné usuzovat na výskyt některých obratlovců. Terénní průzkum zájmové lokality byl proveden dne 27. 7. 2019 (slunečno, teplota 25°C).

4 Údaje o stavu přírody a krajiny dotčeného území

4.1 Původní přirozená vegetace

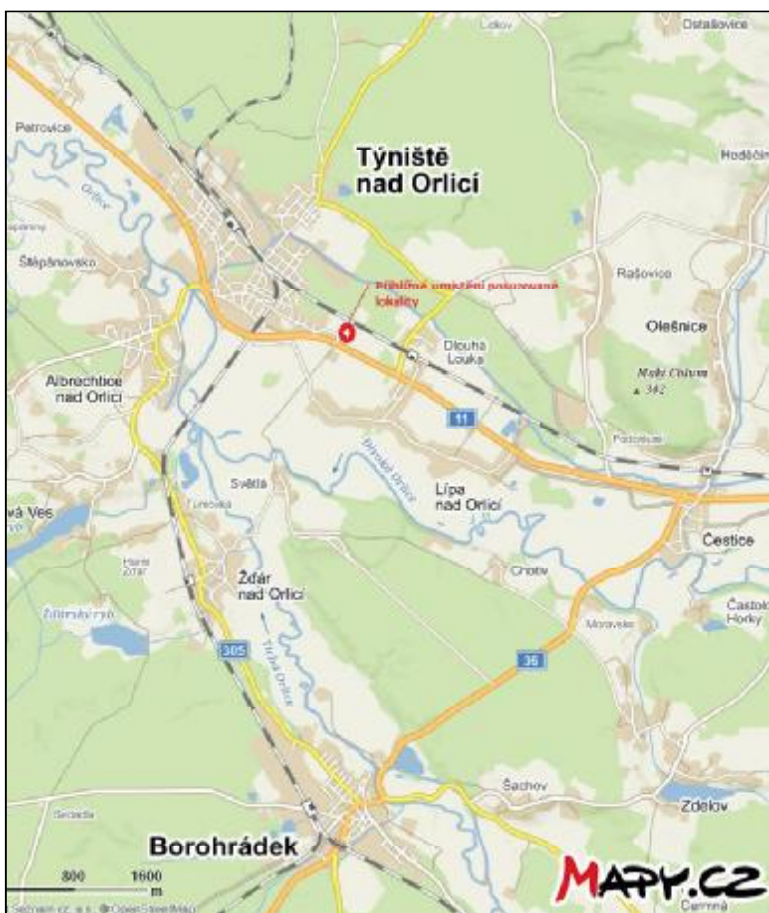
Potenciální přirozená vegetace představuje rostlinný pokryv, který by se vytvořil v určitém území a v určité časové etapě za předpokladu vyloučení jakékoliv další činnosti člověka. Jeho obnova je ale v hustě zastavěném a intenzivně obhospodařovaném území při současné zalidněnosti území a ovlivňování lidskou činností prakticky nemožná.

Z mapy potencionální přirozené vegetace (zdroj: <http://mapy.nature.cz/>) lze vyčíst, že původní vegetaci na zájmových pozemcích by tvořila střemchová jasanina (Pruno-Fraxinetum) místy v komplexu s mokřadními olšinami (Alnion glutinosae). Třípatrové až čtyřpatrové porosty by byly tvořeny dominantní olší lepkavou (Alnus glutinosa) nebo jasanem ztepilým (Fraxinus excelsior) a příměsí dalších listnáčů - javorem mlečem (Acer platanoides), j. klenem (A. pseudoplatanus), střemchou obecnou pravou (Prunus padus subsp. padus), v nižších polohách též dubem letním (Quercus robur) a lípou srdčitou (Tilia cordata). Keřové patro je často husté a druhově bohaté, s převahou zmlazených dřevin stromového patra. Možný by byl i výskyt druhů svída krvavá (Cornus sanguinea), brslen evropský (Euonymus europaea), meruzalka srstka (Ribes uva-crispa) a bez černý (Sambucus nigra) nebo vrba jíva (Salix caprea) a bez červený (Sambucus racemosa). V bylinném patře převažují vlhkomilné lesní druhy. V určitých místech by byl slabě vyvinutý jarní aspekt s orsejí jarní hlíznatou (Ficaria bulbifera), případně se sasankou hajní (Anemone nemorosa) nebo mokřýšem střídavolistým (Chrysosplenium alternifolium). Mechové patro bývá zpravidla jen slabě naznačeno, jeho nejčastějšími druhy jsou Atrichum undulatum, Plagiomnium affine a P. undulatum.

4.2 Současný stav lokality

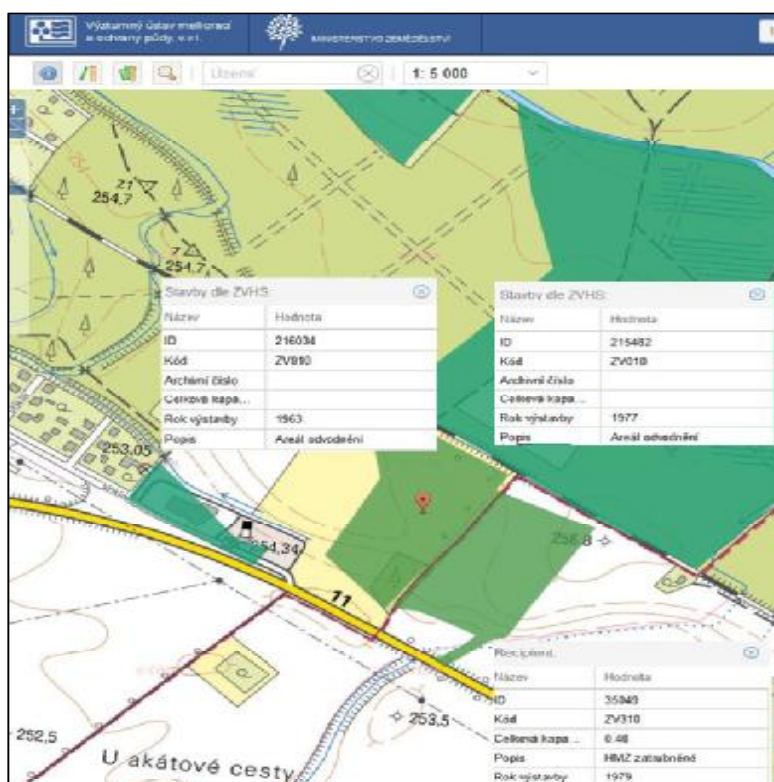
Záměr se nachází na pozemcích, které sousedí s komunikací č. 11 I. třídy Hradec Králové - Vamberk. Ze severní strany zájmového území je železniční trať Týniště nad Orlicí - Kostelec nad Orlicí. Pozemky jsou situovány mezi obcemi Týniště nad Orlicí a Lipa nad Orlicí.

Zájmové území je možno charakterizovat dvěma odlišnými biotopy. Část západní (blíže k obci Týniště n. O.) je pozemek zarostlý vzrostlou vegetací keřového a stromového charakteru - pozemek není obhospodařován a je ponechán samovolné sukcesi. Východní část je tvořena obhospodařovanými pozemky sloužícími k zemědělské produkci. Lokalita je od železniční trati odcloněna vzrostlými stromy, které tvoří stromořadí a navazují na okolí.



Obr. 1: Umístění záměru

Dřevinná skladba vegetace ukazuje na mírně podmáčený charakter lokality. Přesto na lokalitě nebyla zjištěna vodní plocha ani podmáčené plochy. Zadržaná voda byla zjištěna pouze podél plotu k vedlejšímu staveništi (se zkoumanou lokalitou sousedí na západní straně), kdy se voda zdržovala ve vyhloubeném příkopu a systémem prohlubně byla odvedena nejspíše do drenážního systému zemědělsky obhospodařovaného pozemku. Na rozhraní zemědělsky využívané části a sukcesní plochy je stavební objekt sloužící nejspíše ke kontrole pod zemí uloženého melioračního systému, který byl proveden v minulosti. Dle <https://meliorace.vumop.cz/?core=app> je zřejmé, že v minulosti na místě průzkumu došlo k odvodnění pozemků. V minulosti byl pozemek nejspíše i oplocen, jak lze usuzovat z betonových kun, které zbyly po oplocení.



Obr. 2: Mapa meliorací

4.3 Zjištěné rostlinné druhy

V rámci provedeného průzkumu, který byl proveden dne 27. 7. 2019, byly druhy zjišťovány prochozením lokality. Lokalita se v místech sukcesního porostu vyznačuje ruderní vegetací nitrofilního charakteru a dřevinami, které rostou i v blízkém okolí. Dřeviny jsou geograficky původní, pouze u silnice se vyskytuje trnovník akát. Dřeviny jsou většinou zmlazené vícekmenné vrby a olše lepkavé, které většinou nedosahují 80 cm obvodu kmene ve výčetní výšce. Podrobný dendrologický průzkum dřevin není součástí tohoto přírodovědného průzkumu. Dřeviny ale tvoří na lokalitě zapojený porost. Hodnota dřevin je ze sadovnického hlediska velmi malá. Z biologického hlediska je porost využíván jako útočiště před predátory, zdroj potravy a možnost hnízdění.

Zemědělsky obhospodařovaná část byla v době průzkumu tvořena porostem vojtěšky seté a část byla strništěm po kulturní plodině pšenici seté, pozemek byl ošetřen podmítkou. Vzhledem k intenzitě obhospodařování a využívání chemických postřiků k potlačení růstu plevelů a omezení výskytu škůdců byla plocha z pohledu biologického druhově chudá. Jiné druhy rostlin kromě kulturního druhu byly pouze na okrajích porostu a jsou součástí souhrnného seznamu.

V následující tabulce jsou uvedeny zjištěné druhy rostlin na zájmové lokalitě.

Název	
bez černý	<i>Sambucus nigra</i>
bodlák nicí	<i>Carduus nutans</i>
brslen evropský	<i>Euonymus europaeus</i>
bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i>
čekanka obecná	<i>Cichorium intybus</i>
drchnička rolní	<i>Anagalis arvensis</i>
dub letní	<i>Quercus rubra</i>
hadinec obecný	<i>Echium vulgare</i>
heřmánkovec nevonný	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
hluchavka skvrnitá	<i>Lamium maculatum</i>
hrachor hlíznatý	<i>Lathyrus tuberosus</i>
hvězdník roční	<i>Stenactis annua</i>
chrastice rákosovitá	<i>Phalaris arundinacea</i>
jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>
javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>
jílek vytrvalý	<i>Lolium perene</i>
jitrocel větší	<i>Plantago major</i>
kakost smrdutý	<i>Geranium robertianum</i>
kapraď samec	<i>Dryopteris filix-mas</i>
kerblík lesní	<i>Anthriscus silvestris</i>
knotovka bílá	<i>Melandrium album</i>
komonice bílá	<i>Melilotus alba</i>
konopice polní	<i>Galeopsis tetrahit</i>
kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>
kostival lékařský	<i>Symphytum officinale</i>
kostřava červená	<i>Festuca rubra</i>
kostřava luční	<i>Festuca pratensis</i>
kuklík městský	<i>Geum urbanum</i>
lílek potměchuť	<i>Solanum dulcamara</i>
lipnice hajní	<i>Poa nemoralis</i>
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>
lipnice obecná	<i>Poa trivialis</i>
lipnice roční	<i>Poa annua</i>
lopuch plstnatý	<i>Arctium tomentosum</i>
medyněk vlnatý	<i>Holcus lanatus</i>
merlík bílý	<i>Chenopodium album</i>
mléč rolní	<i>Sonchus arvensis</i>
mléč zelinný	<i>Sonchus oleraceus</i>
mochna husí	<i>Potentilla anserina</i>
mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i>
mrkev obecná	<i>Daucus carota</i>
netýkavka nedůtklivá	<i>Impatiens noli-tangere</i>

olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>
opletka obecná	<i>Fallopia convolvulus</i>
ostružiník ježítý	<i>Rubus caesius</i>
ostružiník maliník	<i>Rubus ideus</i>
ostružiník ostružina	<i>Rubus caesius</i>
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>
pampeliška lékařská	<i>Taraxacum officinale</i>
pastinák setý	<i>Pastinaca sativa</i>
pelyněk černobýl	<i>Artemisia vulgaris</i>
pcháč oset	<i>Cirsium arvense</i>
průtržník lysý	<i>Herniaria glabra</i>
přeslička rolní	<i>Equisetum arvense</i>
rákos obecný	<i>Phragmites communis</i>
rdesno blešník	<i>Persicaria lapathifolia</i>
rdesno červivec	<i>Persicaria maculosa</i>
růže šípková	<i>Rosa canina</i>
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>
silenska nadmutá	<i>Silene inflata</i>
slivoň	<i>Prunus sp.</i>
slivoň trnka	<i>Prunus spinosa</i>
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>
srha říznačka	<i>Dactylis glomerata</i>
střemcha obecná	<i>Prunus padus</i>
svída krvavá	<i>Cornus sanguinea</i>
svízel povázka	<i>Galium mollugo</i>
svízel přítula	<i>Galium aparine</i>
svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i>
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>
šťovík kadeřavý	<i>Rumex crispus</i>
šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>
šťovík tupolistý	<i>Rumex obtusifolius</i>
tetlucha koží pysk	<i>Aethusa cynapium</i>
tolice dětelová	<i>Medicago lupulina</i>
tolice vojtěška	<i>Medicago sativa</i>
topol černý	<i>Populus nigra</i>
topol osika	<i>Populus tremula</i>
trnovník akát	<i>Robinia pseudacacia</i>
trojstět žlutavý	<i>Trisetum flavescens</i>
třešeň ptačí	<i>Prunus avium</i>
třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>
třtina křovištní	<i>Calamagrostis epigejos</i>
vikev plotní	<i>Vicia sepium</i>
vikev tenkolistá	<i>Vicia tenuifolia</i>

vikev žlutá	<i>Vicia lutea</i>
violka rolní	<i>Viola arvensis</i>
violka trojbarevná	<i>Viola tricolor</i>
vlaštovičník větší	<i>Chelidonium majus</i>
vlčí bob mnoholistý	<i>Lupinus polyphyllus</i>
vratíček obecný	<i>Tanacetum vulgare</i>
vrba	<i>Salix fragilis</i>
vrba jíva	<i>Salix caprea</i>
vrba sp.	<i>Salix sp.</i>
vrbka úzkolistá	<i>Chamaenerium angustifolium</i>
zlatobýl kanadský	<i>Solidago canadensis</i>
zlatobýl obecný	<i>Solidago virgaurea</i>

Žádný z uvedených druhů není zvláště chráněným druhem podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

4.4 Zjištěné živočišné druhy

Zájmová lokalita je i z pohledu výskytu živočišných druhů relativně nezajímavá. Je to způsobeno charakterem lokality a jejím ohraničením frekventovanou silniční komunikací. Také okolní intenzivní hospodaření k diverzitě druhů nepřispívá. Na lokalitě byly dle očekávání zjištěny pouze běžné druhy živočichů typické pro okrajové plochy sídelní zástavby, kterým nevádí intenzivní obhospodařování a jsou tzv. R strategové. V porostech dřevin byli zjištěni především druhy vázané na dřeviny a druhy ptáků.

Na lokalitě byly spatřeny pobytové stopy srnce obecného a lišky obecné v podobě otisků stop (podél plotu ohraničujícího staveniště a zájmovou lokalitu v půdě bez vegetace) a v podobě cestiček a vchodových otvorů u hraboše polního v polním porostu. Vzhledem k charakteru okolí je možno na dané ploše nejspíše i občas sledovat prase divoké a zajíce obecného.

Protože sledovaná lokalita sousedí na severu s lesním porostem a leží uprostřed proluky obcí v místech se zemědělsky obhospodařovanými polnostmi s občasnými remízky (a i samotný dřevitý porost lze za remízku považovat) je využívána lokalita jako útočiště jak pro polní tak lesní druhy ptáků i ptáky rozvolněné krajiny. Přesto na lokalitě byly zjištěny pouze běžné druhy ptáků. Jejich hnízdění nebylo prokázáno (průzkum byl prováděn ve vrcholném létě, kdy již většina druhů má vzletná mláďata), přesto hnízdění nelze vyloučit, neboť hnízdo může být ukryto ve vegetaci či v keřovém porostu. Dohledání hnízd nebylo prováděno.

Všechny zjištěné druhy jak ptáků, tak i většiny obratlovců nejsou na lokalitu striktně vázány a jejich výskyt bude i v blízkém okolí (zahrady rodinných domů, okolní keřové porosty, les a pole). Zástupci z třídy obojživelníků (*Amphibia*) a plazů (*Reptilia*) nebyli spatřeni. Trvalý výskyt obojživelníků s jejich rozmnožováním se neočekává díky nepřítomnosti trvalé vodní plochy. Vodní příkop podél staveniště a současná vodní hladina v tomto příkopu byla vytvořena nedávno a voda do ní byla čerpána z plochy staveniště. Zda bude příkop zamokřen i po ukončení čerpání vody ze staveniště nelze zjistit. Příkop také může být vytvořen pouze dočasně a jeho účel je dočasný pouze k odvodu čerpané vody.

Průzkum půdních živočichů nebyl proveden, ale vzhledem k typu stanoviště lze usuzovat na běžné druhy živočichů vázaných na půdní prostředí především druhy kroužkoců (*Annelida*) a larvální stádia některých druhů hmyzu (*Insecta*). Z kmene měkkýšů (*Mollusca*) byly zjištěny pouze běžné druhy, kteří

nemají specifické nároky na stanoviště (hlemýžď zahradní, slimák španělský, páskovky, slimácci). Vzhledem k početnosti kmene členovců nevykazovalo území zvýšenou diverzitu těchto zástupců. Na lokalitě byli spatřeni zástupci pavouků (*Araneida*), kteří nebyli blíže specifikováni, a další druhy hmyzu (*Insecta*). Živočišné druhy nalezené na lokalitě jsou uvedeny v tabulce. Podrobná identifikace jednotlivých skupin druhů hmyzu nebyla provedena, neboť vzhledem k charakteru lokality je výskyt vzácných a chráněných druhů hmyzu nepravděpodobný.

Ptáci (Aves)	
kos černý	<i>Turdus merula</i>
pěnice hnědokřídla	<i>Sylvia communis</i>
sýkora koňadra	<i>Parus major</i>
vrabec polní	<i>Passer montanus</i>
žluna zelená	<i>Picus viridis</i>
Savci (Mammalia)	
hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>
liška obecná	<i>Vulpes vulpes</i>
srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>
Hmyz (Insecta)	
bělásek řepkový	<i>Pieris napi</i>
bělásek řeřichový	<i>Anthocharis cardamines</i>
cvrček sp.	<i>Nemobius sp.</i>
drabčík břehový	<i>Paederus litoralis</i>
dřepčík černý	<i>Phyllotreta atra</i>
dvoukřídla (blíže neurčení)	ordo Diptera
kněžice sp.	<i>Pentatomida</i>
kněžice pásovaná	<i>Graphosoma lineatum</i>
kněžice trávazelená	<i>Palomena prasina</i>
kobylky	fam. Tettigoniidae
kohoutek černý	<i>Lema melanopus</i>
komár	fam. Culicidae
kovařík kovový	<i>Selatosomus aeneus</i>
kovařík sp.	<i>Hemicrepidius niger</i>
kříši sp.	<i>Auchenorrhyncha</i>
křížák pruhovaný	<i>Argiope bruennichi</i>
lovčice sp.	<i>Nabis sp.</i>
mandelinka olšová	<i>Melasoma aenea</i>
mandelinka topolová	<i>Malasoma populi</i>
mšice sp.	<i>Aphidinea</i>
okáč bojinkový	<i>Melanargia galathea</i>
okáč prosíčkový	<i>Aphantopus hyperanthus</i>
páteříček obecný	<i>Cantharis rustica</i>
pavouci (blíže neurčení)	ordo Araneae
pěnodějka nížinná	<i>Cercopis sanguinolenta</i>

pestřenka sp.	<i>Syrphidae</i>
saranče sp.	<i>Chorthippus sp.</i>
slunéčko sedmítečné	<i>Coccinella septempunctata</i>
slunéčko sp.	<i>Coccinella sp.</i>
slunéčko velké	<i>Anatis ocellata</i>
soumračník sp.	<i>fam. Hesperidae</i>
stonožka sp.	<i>Chilopoda</i>
světluška menší	<i>Phaesis splendidula</i>
škvor sp.	<i>Dermaptera sp.</i>
včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>
vřetenuška sp.	<i>Zygaena</i>

Žádný nalezený druh není zvláště chráněným druhem podle vyhlášky č. 395/1992 Sb.

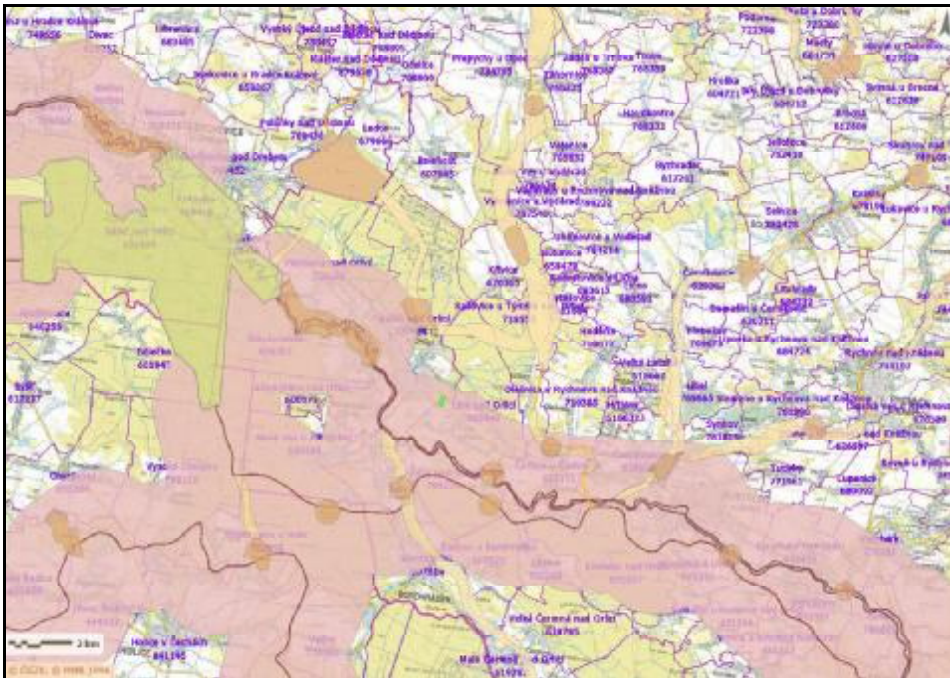
4.5 Obecná ochrana

Prvky ÚSES (zdroj: <http://webgis.nature.cz>)

Prvky ÚSES jsou vzájemně propojeným souborem přirozených i pozmeněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu.

Na území, kde leží zkoumaná lokalita, zasahuje do nadregionální biokoridor NRBK_ID 40. Zájmové území je umístěno na jeho severním okraji. Nižší stupně územního systému ekologické stability nejsou dotčeny. Umístění prvků ÚSES vzhledem k umístění zájmové lokality je vidět v příloženém obrázku.

Vzhledem k tomu, že zájmová lokalita je umístěna na okraji nadregionálního biokoridoru a svoji rozlohou významně nezasáhne do celkové rozlohy biokoridoru, lze konstatovat, že záměr nebude mít vliv na prvky ÚSES.



Obr. 3: Zájmové území s prvky ÚSES

Významné krajinné prvky (VKP)

Dle § 3 odst. 1 písm. b) zákona o ochraně přírody a krajiny jsou významným krajinným prvkem lesy, rašelinisté, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy a dále jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy.

Zásahem nebudou dotčeny žádné významné krajinné prvky vyjmenované v zákoně č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, neboť se na území dotčeném zásahem nevyskytují. Vzdálenost nejbližších VKP je dostatečně vzdálena od místa záměru a vzhledem k jeho rozsahu a charakteru lze vliv či poškození daného VKP vyloučit.



Obr. 4: Zájmové území s druhy pozemků

Obecná ochrana rostlin a živočichů.

Dle zákona o ochraně přírody a krajiny jsou všechny druhy rostlin a živočichů chráněny před zničením, poškozováním sběrem či odchyt, který by mohl vést k ohrožení těchto druhů na bytí nebo k jejich degeneraci a k zániku celé populace či zničení ekosystému.

Obecná ochrana rostlin a živočichů je pojata v širším slova smyslu a vztahuje se na všechny druhy a především jejich populace. Aby byla poškozena obecná ochrana musel by být záměr umístěn na obrovské ploše, popřípadě by se musel nacházet v místech, kde se nachází významné populace lokálního charakteru či endemických druhů. Vzhledem k umístění záměru, jeho rozloze a na základě proběhlého průzkumu, kdy byly zjištěny pouze běžné druhy rostlin a živočichů, lze konstatovat, že realizace záměru nepovede k ohrožení na lokalitě se vyskytujícími druhy, nedojde k jejich degeneraci ani k zániku populací.

V zájmu ochrany volně žijících druhů ptáků je zakázáno jejich úmyslné usmrcování a odchyt jakýmkoli způsobem, úmyslné poškozování nebo ničení jejich hnízd a vajec nebo odstraňování hnízd, sběr vajec ve volné přírodě a jejich držení, a to i prázdných, úmyslné vyrušování ptáků, zejména během rozmnožování a odchovu mláďat. Záměrem nebude ochrana volně žijících ptáků ohrožena. Z hlediska biologie většiny druhů ptáků je vhodné začít realizaci prací mimo vegetační sezónu od pozdního léta do začátku hnízdění druhů, podobně jako z důvodu ochrany i jiných druhů živočichů, které se probíhající stavbě během vegetační sezóny již přizpůsobí a najdou si vhodná náhradní potravní a úkrytová stanoviště. Při vhodném zvolení a realizaci ploch zeleně v rámci areálu záměru nebude ochrana volně žijících druhů ptáků ohrožena, jejich úkrytové, potravní i hnízdící možnosti by mohly zůstat zachovány. V rámci podpory hnízdění určitých druhů je i vhodné do úprav zeleně před jejich zapojením umístit různé hnízdicí budky, který mají pozitivní vliv v místech, kde je nedostatek doupných stromů či hnízdních možností. Vhodná skladba dřevin, která bude simulovat současný stav dřevin, také po několika letech dokáže plně nahradit současný potravní zdroje.

Ochrana dřevin

Dle zákona o ochraně přírody a krajiny jsou dřeviny chráněny před poškozováním a ničením. K povolení kácení dřevin je nezbytné povolení orgánu ochrany přírody v případech, které jsou stanoveny zákonem.

V rámci průzkumu bylo zjištěno, že na lokalitě se vyskytují vzrostlé dřeviny. Jejich zahradnická, estetická či sadovnická hodnota z pohledu využití stromu je mizivá. Zjišťování jejich dendrometrických veličin nebylo součástí průzkumu. Většina druhů dřevin zastoupených na ploše záměru jsou krátkověké dřeviny. Prochozením lokality bylo zjištěno, že mnoho jedinců dřevin roste z pařezových výmladků, které se vytvořily po odstranění hlavního kmene někdy v minulosti. Někteří starší jedinci vykazovali zdravotní poškození v podobě odumírání větví a kmenových hnilob. Na ploše záměru je pouze několik vzrostlejších jedinců větších rozměrů. Současná plocha porostu dřevin je rozmístěna na ploše cca 7000 m². Lze konstatovat, že záměr bude mít vliv na dřeviny, neboť záměr se neslučuje s ponecháním dřevin, které rostou v místě stavby skladové haly. Díky blízkému lesu a i jiným dřevinným prvkům v krajině, které jsou v dané lokalitě poměrně hojné i v zástavbě lidských sídel, nebude mít případné kácení dřevin na diverzitu krajiny a druhů vliv. V rámci stavby bude také ponechána izolační zeleň ze severní strany areálu. Případné vhodné řešení ozelenění areálu a výsadby dřevin může plně nahradit současný funkční i estetický význam dřevin na daném území.

Jeskyně a paleontologické nálezy

Na území záměru nejsou evidovány jeskyně. Výskyt paleontologických nálezů se neočekává. V případě paleontologického nálezu musí investor postupovat v souladu se zákonem, konkrétně § 11 zákona o ochraně přírody a krajiny.

Krajinný ráz a přírodní park

Krajinný ráz je charakterizován přírodní, kulturní a historickou charakteristikou určitého místa. Současný krajinný ráz je tvořen zástavbou blízkého města Týniště n. Orlicí a obce Lípa n. Orlicí a přírodními poměry okolí. Výraznější přírodě blízké dominanty se v krajině blízkého okolí nevyskytují. Přírodní park k ochraně krajinného rázu není na území dotčeném zásahem orgánem ochrany přírody zřízen.

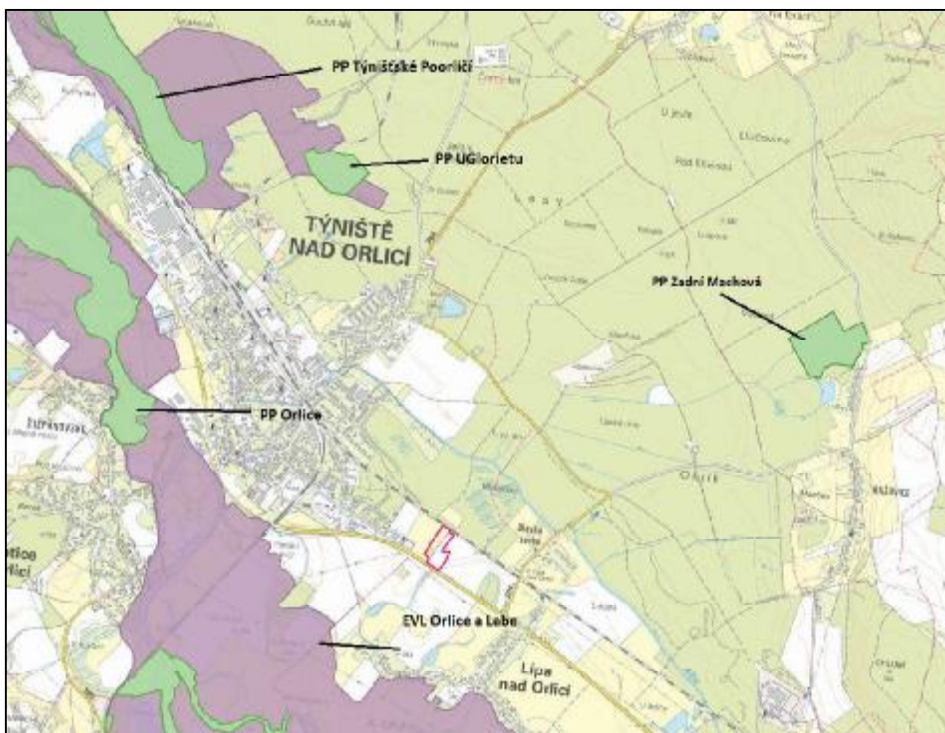
Při vhodném řešení sadovnických úprav v okolí areálu především vzrostlými stromy popřípadě vhodným řešením povrchu fasády a jejím rozčleněním bude zajištěno optické zmenšení objemového řešení skladové haly, které nebude narušovat pohledové a pocitové vnímání okolí, a tak nebude přírodní, kulturní ani historická charakteristika místa narušena.

Jižně od záměru, ve vzdálenosti cca 0,6 km, leží přírodní park Orlice.

4.6 Zvláštní ochrana

Záměr se nedotýká žádných zájmů uvedených v části třetí zákona o ochraně přírody a krajiny, které se týkají zvláště chráněných území.

Záměr nesousedí s žádnou oblastí zařazených do soustavy NATURA 2000.



Obr. 5: Zájmové území a umístění prvků NATURA 2000 a ZCHÚ

4.7 Památné stromy, zvláště chráněné druhy rostlin, živočichů a nerostů

Památné stromy:

V těsné blízkosti nejsou evidovány žádné památné stromy. Záměrem nemůžou být z povahy věci dotčeny žádné památné stromy, neboť v jejich blízkosti není plánováno žádné opatření související se záměrem.

Zvláště chráněné druhy

Na základě provedeného průzkumu na lokalitě záměru nebyly žádné zvláště chráněné druhy zjištěny. Ani databáze ochrany přírody (<https://portal.nature.cz/>) žádné zvláště chráněné druhy na zájmovém území ani v jeho těsné blízkosti neuvádějí.

5 Doporučení k udržení současné druhové diverzity území

S ohledem na další zábor volné krajiny pro ekonomické a stavební účely doporučuji zároveň se stavbou řešit ozelenění areálu a využití ploch zeleně, které jsou stanoveny územními plány obcí. Intenzita prostorového využití stavebního pozemku je pro zájmovou plochu na k.ú. Týniště nad Orlicí max. 80% a pro plochu na k.ú. Lípa nad Orlicí max. 60%.

K ozelenění areálu je vhodné využívat geograficky původní druhy dřevin, které se na lokalitě vyskytují v současné době (olše, dub, javor, vrba aj.). Jejich uspořádání by nemělo mít charakter liniový, ale vhodné by bylo řešení ve skupinových porostech společně v zápoji s keřovým porostem, které by simulovalo současný stav. Solitérní výsadba stromů je vhodná pro rozčlenění hmotového řešení haly. Většina vysazených keřů v areálu by měla mít volně rostoucí tvar, bez úprav do formy živého plotu či jiného stříhaného kultivaru. Výsadba původní druhů keřů (bez černý, růže šípková, střemcha obecná, líska obecná aj.) je vhodná pro jejich nenáročnost na následnou údržbu a i využití plodů jako potravní nabídky pro ptáky a jiné živočichy. Ze zahradnických odrůd dřevin je vhodnější vybírat vyšší a vzrůstnější kultivary. Slabě rostoucí formy či zákrsy nevytvoří dostatečné množství vegetace a tím neskytají tolik potravních a úkrytových možností pro živočichy.

Pro zachování současné skladby živočišných druhů je nutná i plocha bylinného porostu ve formě trávníků či jiných sečených ploch. Intenzita sečení by měla být ale omezená a druhové složení travnatých ploch by mělo být pestré s výskytem jednoděložných i dvouděložných druhů rostlin (např. tzv. květnatá louka). Seč travnatých ploch by měla být maximálně 3 x za rok. Tzv. anglický trávník je z biologického pohledu pro většinu druhů absolutně nevhodný.

Pro zlepšení diverzity nad současný stav lokality je vhodné v rámci výstavby haly vybudovat vodní plochu přírodního charakteru (např. formou retenční nádrže). Může se například jednat o tůň s kolísající hladinou vody v závislosti na intenzitě srážek či vybudování přírodního jezírka napájeného srážkovou vodou. Vodní plocha, byť malých rozměrů, může danou lokalitu obohatit o druhy obojživelníků či v neposlední řadě může sloužit jako napajedlo pro ptáky či hmyz. Její případné osazení rybami je ale z pohledu biologického nevhodné.

V rámci posílení hnízdních možností pro zpěvné druhy ptáků je vhodné do výsadby dřevin aspoň dočasně, než dojde k zápoji zeleně v areálu, vyvěsit ptačí budky, které umožní hnízdění některých běžných druhů ptáků (sýkora, vrabec, špaček).

Pro vytvoření kvalitního ozelenění areálu je nutná i následná údržba vysazeného rostlinného materiálu.

6 Závěr

Zájmové území nevykazuje zvláštní biologickou hodnotu. Na části území jsou antropogenně silně ovlivněné biotopy (X2 intenzivně využívaná pole) a druhá část plochy je ponechána samovolné sukcesi. Přesto podle katastrálních map je i území ponechané sukcesi vedeno jako orná půda či trvalý travní porost, popř. ostatní plocha. Silné ovlivnění území lidskou činností vyplývá ze srovnání s potencionální přirozenou vegetací. V zájmovém území není žádný významnější mikrobiotop, který by ukazoval na možný výskyt vzácnějších druhů. Území má charakter raného sukcesního stádia s výskytem ruderálních a expanzivně se šířících druhů vázaných na úživnější půdy s dostatkem dusíku (kopřiva, třtina, zlatobýl, pcháč).

Obecná ochrana rostlin a živočichů nebude realizací záměru dotčena. Na lokalitě se vyskytují běžné druhy, které jsou rozšířeny v blízkém i vzdáleném okolí záměru. Nalezené druhy jsou kosmopolitně rozšířené na území České republiky.

S ohledem na ochranu ptáků doporučujeme preventivně provádět případné odstranění dřevin, které budou v kolizi s řešeným záměrem, v mimo hnízdním období. Ke kácení dřevin nad stanovené hodnoty (obvod kmene ve výčetní výšce nad 80 cm, zapojený porost nad 40 m² plochy) je nutné povolení orgánu ochrany přírody.

Do zvláště chráněných druhů rostlin nebo živočichů nebude činností spojenou s realizací záměru zasahováno, neboť nebyly při přírodovědném průzkumu na lokalitě nalezeny.

7 Fotodokumentace



