

Analýza obce Březová v oblasti ochrany před povodněmi a únikem nebezpečných látek z farmy AGRO Březová

Bc. Ivana Jiroutová

Diplomová práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav chemie

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ivana JIROUTOVÁ**
Osobní číslo: **T10657**
Studijní program: **N 2808 Chemie a technologie materiálů**
Studijní obor: **Řízení technologických rizik**

Téma práce: **Analýza obce Březová v oblasti ochrany před povodněmi a únikem nebezpečných látek z farmy AGRO**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezte cíle diplomové práce.
2. Provedte literární rešerši a podrobně analyzujte problém zahrnující následky povodní s únikem nebezpečných látek z farmy AGRO.
3. Vypracujte rozbor související platné legislativy, havarijní a krizové plány, rozbor fyzikálně-chemických vlastností pohonných látek a látek obsahující prasečí kejdu.
4. Negativní vliv na životní prostředí a zdraví obyvatel.
5. Analyzujte dostupný SW pro řešení šíření nebezpečných látek v životním prostředí.
6. Analyzujte možné ohrožení obyvatel obce Březová a životního prostředí s využitím SW nástrojů TerEx a RISKAN pro modelové situace.
7. Navrhněte vlastní opatření při povodních a s tím související únik nebezpečných látek a metodiky možností využití technických prostředků proti důsledkům povodně.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon)

Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a další související legislativa

Související internetové zdroje

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Ing. Jan Zelinka

Ústav krizového řízení

Datum zadání diplomové práce:

14. února 2011

Termín odevzdání diplomové práce:

20. května 2011

Ve Zlíně dne 14. února 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



prof. Ing. Antonín Klásek, DrSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 19.5.2011

..... Bc. Jiroutová Ivana

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce pojednává o analýzách a možných řešeních v oblasti ochrany obyvatelstva před povodněmi a / nebo únikem nebezpečných látek z farmy AGRO Březová s.r.o.

V praktické části práce je popsán a zhodnocen současný stav povodňového plánu obce a dále havarijní plány farmy AGRO Březová s.r.o. a havarijní plán sběrného dvora obce Březová. Na základě tohoto jsou navržena nová řešení a aktualizované dokumenty a u sběrného dvora je vytvořen zcela nový havarijní plán. V další části práce je proveden laboratorní pokus úniku nebezpečné látky za pomoci softwaru RISKAN a TerEx.

Následně jsou popsána opatření v případě ohrožení povodní v obci a navrženo nejvhodnější řešení.

Cílem je tedy provedení analýz v jednotlivých oblastech a návrh na opatření a řešení, které zajistí ochranu obyvatelstva v obci Březová

Klíčová slova: povodně, povodňový plán, nebezpečné látky, amoniak, havarijní plán, software TerEx, ochrana obyvatelstva

ABSTRACT

The thesis deals with the analysis of possible solutions in the field of protection of inhabitants against floods and / or leakage of dangerous substances from the farm AGRO Březová Ltd. In the practical part, the present condition of flood plan of the village, next the emergency plan of the farm AGRO Březová Ltd. and the emergency plan of collection waste yard are described and reviewed. On the basis of this review new solutions and revised documents are proposed and the collection waste yard draws a brand new emergency plan.

In the next part of the thesis a laboratory test of the leakage of dangerous substance is done with the use of RISKAN and TerEx software. Consequently, precautions in the case of threatening the village with floods are described and the most suitable solution is proposed. The aim then is making the analysis in single fields and suggesting the precautions and solutions that would secure the protection of inhabitants in village Březová.

Key words: floods, flood plan, dangerous substances, ammoniac, emergency plan, software TerEx, protection of inhabitants

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu diplomové práce panu PaedDr.Ing. Janu Zelinkovi, za odborné vedení a připomínky, které mi při vypracování diplomové práce poskytl.

Dále děkuji pracovníkům obecního úřadu Březová a to především panu Josefu Trechovi, starostovi obce, dále pak panu Václavu Guričovi, majiteli farmy AGRO Březová s.r.o. za poskytnutí podkladu a informací potřebných ke zpracování této diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledku budu uvedena jako spoluautorka.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ZÁKLADNÍ POJMY	12
1.1 PRÁVNÍ PŘEDPISY	12
1.2 OHROŽENÍ ZPŮSOBENÁ PŘÍRODNÍMI VLIVY	12
1.3 RIZIKO.....	12
1.4 NEBEZPEČNÉ LÁTKY.....	14
2 PRÁVNÍ ZÁKLAD SOUČASNÉHO SYSTÉMOVÉHO POJETÍ OCHRANY OBYVATELSTVA ČR	16
3 CÍLE, ÚKOLY A OPATŘENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA	18
4 POVODNĚ	19
5 POVODŇOVÁ OPATŘENÍ	20
5.1 PŘÍPRAVNÁ OPATŘENÍ JSOU.....	20
5.2 OPATŘENÍ PŘI NEBEZPEČÍ POVODNĚ A ZA POVODNĚ JSOU.....	20
5.3 OPATŘENÍ PO POVODNI JSOU	20
5.4 OCHRANA PŘED POVODNĚMI	21
5.5 OCHRANA PŘED PŘIROZENÝMI POVODNĚMI.....	21
5.6 POVODŇOVÉ ORGÁNY OBCÍ.....	22
5.7 STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY	22
5.8 POVODŇOVÝ PLÁN	24
5.9 OBSAH POVODŇOVÝCH PLÁNŮ:	24
6 MOŽNÉ RIZIKO ÚNIKU A KONTAMINACE NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ LÁTKY PŘI POVODNÍCH	25
6.1 CHARAKTERISTIKA KEJDY A JEJÍ PRODUKCE.....	25
6.2 DRUHY POHONNÝCH HMOT	26
7 INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ S ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK DO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
8 ANALÝZA RIZIK OHROŽUJÍCÍ OBEC BŘEZOVÁ V OBLASTI OCHRANY PŘED POVODNĚMI A ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	31
8.1 VODSTVO OBCE	32
8.2 PODNEBNÍ CHARAKTER	32
9 ANALÝZA POVODŇOVÉHO PLÁNU OBCE BŘEZOVÁ	33
9.1 NÁVRH NOVÉHO POVODŇOVÉHO PLÁNU OBCE BŘEZOVÁ	33
9.1.1 Povodňový plán obce Březová.....	33
10 ANALÝZA RIZIKA KONTAMINACE NEBEZPEČNOU CHEMICKOU LÁTKOU PŘI POVODNÍCH	44

10.1	AMONIAK	44
10.2	POHONNÉ HMOTY	45
10.3	MOTOROVÁ NAFTA	45
10.4	MOTOROVÝ OLEJ	46
11	ANALÝZA HAVARIJNÍHO PLÁNU FARMY AGRO BŘEZOVÁ S.R.O.....	47
11.1	NÁVRH HAVARIJNÍHO PLÁNU FARMY AGRO BŘEZOVÁ S.R.O.	47
11.1.1	Havarijní plán pro zacházení s nebezpečnými látkami	47
12	SBĚRNÝ DVŮR	58
12.1	HAVARIJNÍ PLÁN SBĚRNÉHO DVORA.....	58
13	ANALÝZA POSTUPU LIKVIDACE NÁSLEDKŮ ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH LÁTEK.....	67
13.1	ZÁSAHY S ÚNIKEM AMONIAKU HASIČSKÝM ZÁCHRANNÝM SBOREM	67
13.2	ZÁSAHY S ÚNIKEM ROPNÝCH LÁTEK HASIČSKÝM ZÁCHRANNÝM SBOREM	68
14	EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘENÍ ANALÝZY RIZIKA MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI POMOCÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU RISKAN A TEREX	70
14.1	VÝSLEDKY LABORATORNÍHO EXPERIMENTU POMOCÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU RISKAN	70
14.2	VÝSLEDKY LABORATORNÍHO POKUSU POMOCÍ SOFTWAREHO SYSTÉMU TEREX.....	71
14.3	DÍLČÍ ZÁVĚR	79
15	NÁVRHY NA OPATŘENÍ K ELIMINACI ZJIŠTĚNÝCH RIZIK.....	80
15.1	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ – HLINÍKOVÁ HRADIDLA	80
15.2	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ – MEMBRÁNOVÉ PROTIPOVODŇOVÉ HRAZENÍ.....	81
15.3	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ – EKO-SYSTÉM.....	82
15.4	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ – HESCO BASTION CONCERTAINER	83
15.5	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ – PROTIPOVODŇOVÉ VALY	84
	ZÁVĚR	86
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	87
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	90
	SEZNAM OBRÁZKŮ	91
	SEZNAM TABULEK.....	92
	SEZNAM PŘÍLOH.....	93

ÚVOD

Tato diplomová práce vznikla ve spolupráci s Obecním úřadem Obce Březová u Uherského Brodu a farmou AGRO Březová s.r.o. Cílem diplomové práce je analýza následků a návrh opatření v případě povodní a úniku nebezpečných látek v obci Březová. Rizik povodní a úniku nebezpečných látek i možných následků a k zabezpečení možností rychlého a efektivního řešení havarijních a povodňových situací se provádí havarijní plánování ohrožujících objekty a jejich okolí v souladu s krizovou legislativou ČR.

Na přípravě opatření se podílí jak Obec Březová, farma AGRO Březová s.r.o. tak i celá řada orgánů a organizací státní správy, místní samosprávy, vodohospodářských organizací a dalších.

Je potřeba předcházet mimořádným a krizovým situacím a snižovat možná rizika a jejich dopad na níže specifikovanou oblast.

Příkladem špatného zabezpečení mohou být povodně v roce 1997, dále v letech 2002 a poslední v roce 2010. Je tedy nutné, aby i malá obec, jako je Březová, byla připravena na případné povodně a s tím související i hrozící únik nebezpečných látek nejen z farmy AGRO Březová s.r.o.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ POJMY

1.1 Právní předpisy

Základními právními předpisy jsou zákon č.240/2000 Sb., zákon o krizovém řízení a změně některých zákonu (krizový zákon), zákon č.239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, zákon č.254/2001 Sb., o vodách, novelizován zákone č.150/2010 Sb., zákon č.128/2000 Sb., a dále vyhláškou č.450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu.

Veškeré zákony, vyhlášky a nařízení vlády ČR by měly přispět k ochraně obyvatelstva před povodněmi, únikem nebezpečných látek a při povodních.

1.2 Ohrožení způsobená přírodními vlivy

- živelní pohromy způsobené nepřízní počasí (vichřice, větrná smršť, kalamitní výskyt sněhových srážek, námrazová kalamita, katastrofální sucho a nedostatek vody, krupobití, atd.);
- pohromy způsobené tektonickou činností a pohybem půdy (sesuvy půdy a skal, svahové pohyby, atd.);
- pohromy způsobené rozlitím vody (povodně, záplavy, zvláštní povodně, přívalem dešť, ledové nápichy, atd.);
- ohrožení působením živých organismů (onemocnění většího počtu osob – epidemie, pandemie, hromadné epizootické nákazy, napadení rostlin přírodními škůdci, přemnožení rostlinných nebo živočišných druhů);
- další druhy ohrožení (lesní požár, výrazné zhoršení jakosti ovzduší vlivem povětrnostních podmínek, atd.) [1].

1.3 Riziko

Riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby, je možno posoudit na základě tzv. analýzy rizik, která vychází z naší připravenosti hrozbám čelit.

Mírou rizika je součin pravděpodobnosti vzniku a velikostí následků.

Rizika mohou být:

- dobrovolná nebo vnucená;
- individuální nebo kolektivní;
- situační nebo kontinuální;
- otevřená nebo skrytá;
- systematická nebo nesystematická;
- ovlivnitelná nebo neovlivnitelná;
- pojistitelná nebo nepojistitelná;
- pomalá nebo rychlá;
- vojenská nebo nevojenská;
- globální, kontinentální, regionální, na úrovni státu, správních jednotek a obcí;
- zcela zanedbatelná, mizivá, slabá, silná, velmi silná.

Rozvoj nepříznivé události

Každá nepříznivá událost má svá specifika, která určují scénář dopadů. Jde o řetězec jevů vyvolaných událostí v prostoru a čase. Tyto dopady mohou být primární, sekundární, terciální.

Stávající rizika, která se mění v mimořádnou událost nebo krizovou situaci mají tyto fáze:

Pre-riziko – fáze, kdy mimořádná událost ještě nenastala, ale vývojem vznikají podmínky pro její uskutečnění. Obdobími pre-rizika jsou období klidu a období varování.

Riziko-in – jsou splněny všechny podmínky pro vznik mimořádné události, signály pro její vznik jsou zřetelné až silné, po iniciaci se mimořádná událost nebo krizová situace plně rozvíjí. Jejimi obdobími jsou období ohrožení, období úderu situace a období orientace.

Post-riziko – dochází k mimořádné události a vzniku mimořádné situace. Mohou nastávat sekundární mimořádné události (dominoefekt). Vzniká potřeba vzniklý stav napravit a zabránit dalšímu šíření destruktivní činnosti. Obdobími post-rizika jsou období strádání, záchrany, nápravy a obnovy.

Podle intenzity můžeme rozdělovat některé destrukční děje do stupnic (např. stupnice zemětřesení, stupně povodňové aktivity, radiační mimořádné události, hurikány, atd.). Dále můžeme vyjádřit intenzitu podle rozsahu (od nejmenšího po největší) – závada, vada, porucha, nehoda, havárie, závažná havárie, pohroma, katastrofa, kataklyzma, apokalypsa [2].

1.4 Nebezpečné látky

Nebezpečné látky nebo nebezpečné přípravky jsou látky nebo přípravky, které mají jednu nebo více nebezpečných vlastností, pro které jsou klasifikovány jako:

1. Výbušné, jimi jsou pevné, kapalně, pastovité nebo gelovité látky a přípravky, které mohou exotermně reagovat i bez přístupu vzdušného kyslíku, přičemž rychle uvolňují plyny, a které, pokud jsou v částečně uzavřeném prostoru, za definovaných zkušebních podmínek detonují, rychle shoří nebo po zahřátí rychle vybuchují, jsou-li umístěny v částečně uzavřené nádobě.
2. Oxidující, které při styku s jinými látkami, zejména hořlavými, vyvolávají vysoce exotermní reakci.
3. Extrémně hořlavé, které v kapalném stavu mají nízký bod vzplanutí a nízký bod varu, (nižší než 0°C a bod varu nižší než 35°C), nebo které jsou v plynném stavu vznětlivé při styku se vzduchem za normální (pokojové) teploty a normálního (atmosférického) tlaku.
4. Vysoce hořlavé, které:
 - se mohou samovolně zahřívat a poté se vznítit ve styku se vzduchem za normální (pokojové) teploty, normálního (atmosférického) tlaku a bez dodání jakékoliv energie,
 - se mohou v pevném stavu snadno vznítit po krátkém styku se zápalným zdrojem a po odstranění zápalného zdroje dále hoří nebo doutnají,
 - mají v kapalném stavu nízký bod vzplanutí nižší než 21°C a nejsou extrémně hořlavé,
 - při styku s vodou nebo vlhkým vzduchem uvolňují vysoce hořlavé plyny v nebezpečných množstvích nejméně $1 \text{ dm}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{hod}^{-1}$
5. Hořlavé, které mají v kapalném stavu nízký bod vzplanutí v rozmezí od 21°C do 55°C.
6. Vysoce toxické, které po vdechnutí, nebo proniknutí kůží mohou i ve velmi malém množství způsobit akutní nebo chronické poškození zdraví nebo smrt.
7. Toxické, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží v malém množství mohou způsobit akutní nebo chronické poškození zdraví nebo smrt.

8. Zdraví škodlivé, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou způsobit akutní nebo chronické poškození zdraví nebo smrt.
9. Žíravé, které při styku s živou tkání mohou způsobit její zničení.
10. Dráždivé, které nemají vlastnosti žíravín, ale při okamžitém, dlouhodobém nebo opakovaném styku s kůží nebo sliznicí mohou vyvolat zánět.
11. Senzibilizující, které po vdechnutí, požití nebo při styku s kůží mohou vyvolat přecitlivělost tak, že při další expozici vznikají charakteristické příznaky.
12. Karcinogenní, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat nebo zvýšit četnost výskytu rakoviny.
13. Mutagenní, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat nebo zvýšit četnost výskytu genetických poškození.
14. Toxické pro reprodukci, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat nebo zvýšit četnost výskytu nedědičných poškození potomků, poškození reprodukčních funkcí nebo schopností reprodukce muže nebo ženy.
15. Nebezpečné pro životní prostředí, které po proniknutí do životního prostředí představují nebo mohou představovat okamžité nebo pozdější nebezpečí pro jednu nebo více složek životního prostředí [3].

2 PRÁVNÍ ZÁKLAD SOUČASNÉHO SYSTÉMOVÉHO POJETÍ OCHRANY OBYVATELSTVA ČR

V letech 1999 – 2000 byla vydána řada legislativních norem týkajících se ochrany obyvatelstva. Nejdůležitější z nich jsou zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, který byl později novelizován a nahrazen zákonem č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona o ochraně veřejného zdraví a změny některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů. Dále zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení ve znění pozdějších novel.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému definuje ochranu obyvatelstva jako plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku [4].

V roce 2002 schválila vláda svým usnesením č. 417/2002 Sb., novou Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015, která systémově řeší ochranu obyvatelstva. Koncepce klade důraz na odpovědnost ministerstev, správních úřadů, obcí, podnikajících právnických a fyzických osob za ochranu obyvatelstva. Koncepce byla novelizována usnesením vlády ČR č. 21/2005 Sb. Ochrana obyvatelstva je v koncepci charakterizována jako soubor činností a postupů, věcně příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, směřujících k minimalizaci dopadů mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí. Tyto činnosti a postupy jsou pojímány komplexně jako součást havarijního, krizového a obranného plánování. Koncepce konstatuje, že ochrana životů, zdraví, majetkových hodnot a životního prostředí je jednou z základních povinností a funkcí státu. Konstatuje vytvoření legislativních podmínek pro zabezpečení ochrany obyvatelstva. Hodnotí integrovaný záchranný systém jako základní pilíř pro koordinaci činností spojených s její realizací.

Zdůrazňuje rozhodující roli Hasičského záchranného sboru České republiky při krizovém plánování a zabezpečování i organizačních a technických opatření v oblasti ochrany obyvatelstva [5].

Ministerstvo vnitra vydalo vyhlášku č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, která podrobně rozvádí plnění konkrétních úkolů spojených s:

- postupem při zřizování zařízení civilní ochrany a při odborné přípravě jejich personálu,
- způsobem informování právnických a fyzických osob o charakteru možného ohrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení
- technickým, provozním a organizačním zabezpečením jednotného systému varování a vyrozumění,
- způsobem poskytování tísňových informací,
- způsobem provádění evakuace a jejího všestranného zabezpečení,
- zásadami postupu při poskytování úkrytů a způsobem a rozsahem kolektivní a individuální ochrany obyvatelstva,
- požadavky ochrany obyvatelstva v územním plánování a stavebně technickými požadavky na stavby civilní obrany [6].

3 CÍLE, ÚKOLY A OPATŘENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA

Ochrana životů, zdraví, majetkových hodnot je jednou ze základních povinností státu. Ochrana obyvatelstva je v systému zvládání všech typů mimořádných událostí samostatně řízenou a koordinovanou činností.. Cílem je snižovat co nejvíce následky mimořádných událostí na životy a zdraví osob a jejich majetek. Tohoto cíle se dosahuje plněním základních úkolů, realizací základních opatření a plnění dalších úkolů civilní ochrany. Hlavní opatření ochrany obyvatelstva zahrnují:

- zřízení a provozování systému varování a informování obyvatelstva a vyrozumění zainteresovaných subjektů,
- včasné a spolehlivé předávání informací o reálně hrozící nebo již nastalé mimořádné události,
- příprava a použití prostředků individuální ochrany nebo improvizovaných prostředků k ochraně dýchacích orgánů a povrchu těla,
- příprava krytových prostorů a organizací ukrytí ve stálých a improvizovaných úkrytech,
- zabezpečení zdravotnické pomoci a hygienických opatření k prevenci a likvidaci epidemií, nálezů a ostatních zdravotnických ohrožení,
- prevenci a likvidaci úniků nebezpečných látek, výbuchů a požárů,
- vyhledávání a vyprošťování ohrožených a postižených osob,
- zabezpečení náhradního a nouzového zásobování pitnou vodou, potravinami, energií, hygienickými a desinfekčními prostředky,
- humanitární a další formy pomoci,
- zabezpečení veřejného pořádku a bezpečnosti, uzavření postiženého a ohroženého prostoru, regulací pohybu osoba a dopravy,
- záchranu majetku, kulturních hodnot, hospodářského a domácího zvířectva, odstraňování následků mimořádné události,
- další opatření podle konkrétní situace.

Předpokladem efektivní realizace uvedených opatření je připravenost obyvatelstva včas, aktivně a správně jednat v případech hrozícího nebo již nastalého ohrožení [7].

4 POVODNĚ

Povodněmi se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody.

Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod.

Přirozená povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména táním, dešťovými srážkami nebo chodem ledů.

Zvláštní povodeň je způsobena jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. Ochrana před povodní není nikdy absolutní. Účinky povodní lze snížit omezováním kulminačních průtoků, transformací povodňové vlny a tím pozitivně ovlivňovat časový průběh povodní.

Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity, není-li v době odvolání třetího stupně povodňové aktivity vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. V tom případě končí povodeň odvoláním druhého stupně povodňové aktivity. Povodní je rovněž situace při níž nebyl vyhlášen druhý nebo třetí stupeň povodňové aktivity, ale stav nebo průtok vody v příslušném profilu nebo srážka dosáhla směrodatné úrovně pro některý z těchto stupňů povodňové aktivity podle povodňového plánu příslušného územního celku.

Pochybnosti o tom, zda v určitém území a v určitém čase byla povodeň, rozhoduje, je-li splněna některá z těchto podmínek, vodoprávní úřad.

Za nebezpečí povodně se považují situace zejména při dosažení stanoveného limitu vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku a jeho stoupající tendenci, déletrvajících vydatných dešťových srážkách, popřípadě prognóze nebezpečí intenzivních dešťových srážek, očekávaném náhlém tání, nebezpečném chodu ledů nebo při vzniku nebezpečných ledových zácp a zápichů, vzniku mimořádné situace na vodním díle, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy [1].

5 POVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Povodňová opatření jsou přípravná opatření, opatření prováděná při nebezpečí povodně, za povodně a opatření prováděná po povodni.

5.1 Přípravná opatření jsou

- stanovení záplavových území,
- vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity,
- povodňové plány,
- povodňové prohlídky,
- příprava předpovědní a hlásné povodňové služby,
- organizační a technická příprava,
- vytváření hmotných povodňových rezerv,
- příprava účastníků povodňové ochrany.

5.2 Opatření při nebezpečí povodně a za povodně jsou

- činnost předpovědní povodňové služby,
- činnost hlásné povodňové služby,
- varování při nebezpečí povodně,
- zřízení a činnost hlídkové služby,
- vyklizení záplavových území,
- řízené ovlivňování odtokových poměrů,
- povodňové zabezpečovací práce,
- povodňové záchranné práce,
- zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní.

5.3 Opatření po povodni jsou

- evidenční a dokumentační práce,
- vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod,
- odstranění povodňových škod a obnova území po povodni [1].

5.4 Ochrana před povodněmi

Ochranou před povodněmi rozumíme opatření ke předcházení a zamezení škod při povodních na životech a majetku občanů, společnosti a na životním prostředí prováděná především systematickou prevencí, zvyšováním retenční schopnosti povodí a ovlivňování průběhu povodní.

Ochrana před povodněmi je zabezpečována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizové situace krizovými plány a havarijními plány. Povodňová komise se za krizového stavu stává součástí krizového štábu [1].

Přeroste-li ohrožení z přirozených a zvláštních povodní do krizové situace, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav, je ochrana před povodněmi zabezpečována orgány krizového řízení [8]. Dále je také zabezpečována činností jednotlivých složek k provádění záchranných a likvidačních prací [4]

5.5 Ochrana před přirozenými povodněmi

Ochrana před přirozenými povodněmi je řízena povodňovými orgány, které ve své územní působnosti odpovídají za organizaci povodňové ochrany.

Povodňové orgány rozlišujeme ve dvou časových úrovních:

1) mimo povodeň jsou povodňovými orgány.

- orgány obcí (městských částí),
- obecní úřady obcí s rozšířenou působností a v hlavním městě Praze úřady městských částí stanovených statutem hlavního města Prahy,
- krajské úřady,
- Ministerstvo životního prostředí, přičemž zabezpečení přípravy záchranných a likvidačních prací přísluší Ministerstvu vnitra.

2) po dobu povodně jsou povodňovými orgány:

- povodňové komise obcí, v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí,
- povodňové komise obcí s rozšířenou působností, v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí stanovené statutem hlavního města Prahy,
- povodňové komise krajů,
- ústřední povodňové komise. [1]

5.6 Povodňové orgány obcí

Předsedou povodňové komise obce je starosta obce, který jmenuje členy komise z členů obecního zastupitelstva a z vybraných fyzických a právnických osob, které jsou způsobilé k provádění opatření nebo poskytnout pomoc při ochraně před povodněmi.

Povodňové orgány obce:

- organizují přípravu obce na povodně,
- vyhláší a odvolávají stupně povodňové aktivity,
- zajišťují varování občanů, právnických a fyzických osob v územním obvodu obce,
- zajišťují evakuaci osob před hrozícím nebezpečím,
- provádějí povodňové hlídky,
- organizují a zajišťují povodňovou službu a hlídkovou službu,
- podílejí se na zajištění nouzového přežití obyvatel obce,
- zpracovávají povodňový plán obce.

Obecní úřad informuje o:

- charakteru možného povodňového ohrožení,
- přípravných záchranných a likvidačních pracích,
- ochraně obyvatelstva pro případ vzniku povodně. [1].

5.7 Stupně povodňové aktivity

Stupni povodňové aktivity se pro účely zákona o vodách rozumí míra povodňového nebezpečí vázaná na směrodatné limity, jimiž jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích, popřípadě na mezní nebo kritické hodnoty jiného jevu uvedené v příslušném povodňovém plánu.

Rozsah operativních opatření prováděných pro ochranu před konkrétní povodní se řídí nebezpečím nebo vývojem povodňové situace, která se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity, kterými jsou:

První stupeň (stav bdělosti) nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí; tento stav nastává rovněž vydáním výstražné informace předpovědní povodňové služby; vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba; na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů

a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně,

Druhý stupeň (stav pohotovosti) se vyhláší, když nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň, ale nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto; vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti; aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu,

Třetí stupeň (stav ohrožení) se vyhláší při bezprostředním nebezpečí nebo vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území; vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; provádějí se povodňové zabezpečovací práce podle povodňových plánů a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

Druhý a třetí stupeň povodňové aktivity vyhláší a odvolávají ve svém územním obvodu povodňové orgány. Podkladem je dosažení nebo předpověď dosažení směrodatného limitu hladin nebo průtoků stanovených v povodňových plánech, zpráva předpovědní nebo hlásné povodňové služby, doporučení správce vodního toku, oznámení vlastníka vodního díla, případně další skutečnosti charakterizující míru povodňového nebezpečí. O vyhlášení a odvolání povodňové aktivity je povodňový orgán povinen informovat subjekty uvedené v povodňovém plánu a vyšší povodňový orgán.

Směrodatné limity vodních stavů pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity jsou obsaženy v povodňových plánech a jsou závazné pro povodňové plány nižších stupňů. [1]

5.8 Povodňový plán

Povodňovými plány se rozumějí dokumenty, které obsahují způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací; dále obsahují způsob zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochrany objektů, přípravy

a organizace záchranných prací a zajištění povodní narušených základních funkcí v objektech a v území a stanovené směrodatné limity stupňů povodňové aktivity [1].

5.9 Obsah povodňových plánů:

- věcnou část, která zahrnuje údaje potřebné pro zajištění ochrany před povodněmi určitého objektu, obce, povodí nebo jiného územního celku, směrodatné limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity,
- organizační část, která obsahuje jmenné seznamy, adresy a způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi, úkoly pro jednotlivé účastníky ochrany před povodněmi včetně organizace hlásné a hlídkové služby,
- grafickou část, která obsahuje zpravidla mapy nebo plány, na kterých jsou zakresleny zejména záplavová území, evakuační trasy a místa soustředění, hlásné profily, informační místa. [1]

Povodňovými plány obcí, které zpracovávají orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni. Jednou z těchto obcí je i obec Březová.

6 MOŽNÉ RIZIKO ÚNIKU A KONTAMINACE NEBEZPEČNÉ CHEMICKÉ LÁTKY PŘI POVODNÍCH

Únikem látek rozumíme uvolnění plynné nebo kapalné fáze v důsledku porušení těsnosti přepravního obalu, technologie nebo vývinem látek při chemické reakci. Uvolněné látky mohou způsobit další mimořádné události jako je výbuch, požár. K úniku může dojít i vlivem jiných mimořádných událostí např. dopravní nehoda, požáry, výbuch, povodeň a další [4].

Jedním z rizik kontaminace nebezpečnou chemickou látkou je z farmy AGRO Březová s.r.o., kde se nachází pohonné hmoty a také úložiště chlévské mrvy, která obsahuje prasečí kejdu. Tato kejda může být jedním ze zdrojů ohrožení životního prostředí a také života lidí.

6.1 Charakteristika kejdy a její produkce

Kejda je částečně zkvašená směs tuhých a tekutých výkalů hospodářských zvířat a zbytků krmiv s určitým podílem technologické vody.

U kvalitní prasečí kejdy by obsah sušiny neměl poklesnout pod 6 %. Nejčastější příčinou špatné kvality kejdy je pokles sušiny až na hodnotu 3,8 - 2,4 %, což způsobuje většinou nekázeň pracovníků.

V současné době se v ČR ročně produkuje 9 milionů tun kejdy. Kejda prasat představuje přibližně 50% produkce v ČR ročně. U prasat lze konstatovat, že 1 prase vyprodukuje celkem exkrementů v objemu 3 - 4 lidí.

Denní produkce a kvalita prasečí kejdy je různá a závisí především na:

- dodržování technologické kázně (obsah vody),
- věku a hmotnosti (kategorii) prasat,
- způsobu odklizu výkalů,
- technice a technologii krmení,
- ztrátách při skladování.

Surová kejda má vysoký obsah organického znečištění, což vyvolává hnití [10]

6.2 Druhy pohonných hmot

Mezi provozní hmoty v dopravě patří paliva, maziva a ostatní hmoty.

Motorová paliva se dělí:

Klasická – jsou benzíny a motorová nafta. Tyto pohonné hmoty patří do skupiny kapalných paliv uhlovodíkových.

Benziny – bezolovnaté jsou směsi uhlovodíků získané z ropy destilací a dalšími zušlechťujícími technologickými postupy

Motorové nafty – jsou směsi kapalných uhlovodíků získávaných z ropy destilací a hydrogenační rafinací

Alternativní paliva

Uhlovodíková (LPG, CNG, LNG)

Neuhlovodíková (vodík, alkoholy, ethery a estery)

Biopaliva (bioplyn, bioethanol a bionafta) [11]

Motorová nafta

Motorovou naftu je možné z hlediska výroby zařadit mezi střední ropné destiláty. V současné době to je s ohledem na rozsah použití nejdůležitější motorové palivo v hospodářsky vyspělých zemích. Využívá se pro vznětové motory v nákladní autodopravě, u autobusů, v železniční a lodní dopravě, pro pohon zemědělských strojů a v neposlední řadě i pro pohon osobních motorových vozidel. Úměrně se vzrůstajícím počtem automobilů a počtem ujetých kilometrů se však zvyšuje i množství škodlivých exhalátů z výfukových plynů vznětových motorů.

Motorové nafty jsou s ohledem na svůj ropný původ poměrně komplikovanou směsí alkánických, cyklánických a aromatických uhlovodíků, jejichž vzájemné poměrné zastoupení vyplývá z kvality rop použitých pro dané zpracování [12].

Motorový olej

Motorový olej je velmi obecné souhrnné označení pro celou skupinu minerálních olejů, používaných jako maziva a chladiva a plnicích těsnící a čistící funkci v motorech. Vyrábějí se zpracováním ropy, zbavené vody, mechanických nečistot a stabilizované, v rafinériích, kde se dočišťuje a tzv. průmyslovou destilací se získávají různé frakce ropy.

Ze čtyř základních skupin ropných frakcí (petrolejové, benzínové, naftové a olejové) se právě olejová frakce, z níž se získává olej a mazut, dále destilací zpracovává.

První destilací z této frakce se získá tzv. plynový olej II. a teprve druhou destilací dostaneme základ pro motorový olej [13].

7 INFORMAČNÍ SYSTÉMY PRO ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ S ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK DO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Mezi významný SW a databáze urychlující přístup ke konkrétním údajům a tím usnadňující rozhodování v krizových situacích patří např. EMOFF, MONIS, ROZEX, TerEx či ALOHA. Vzhledem k možnostem, které jsou na UTB Zlín použity ve své diplomové práci pro laboratorní pokus software RISKAN a TerEx.

System MONIS je středisko monitorovacích služeb, které slouží k průběžnému i operativnímu sběru informací v celostátním rozsahu. Do systému mohou zadávat informace pouze uživatelé, kteří mají přidělena přístupová práva (uživatelské jméno a heslo).

K vyrozumívání orgánu, organizací, podniku a jednotlivců (obyvatel) o důležitých událostech slouží možnost zasílání SMS zpráv, e-mailu atd.

ROZEX je silný a účinný nástroj pro modelování dosahu průmyslových havárií. Je určen pro rychlou a dostatečně přesnou prognózu dopadu havarijních událostí ve stresových situacích, kdy se člověk může nevědomě dopouštět chyb. Program je určen především pro prognózu havarijních událostí, o jejichž průběhu je známo málo dostupných a verifikovaných informací. Jeho koncepce je založena na filozofii konzervativního výsledku, který zajišťuje dostatečně přesnou prognózu i bez znalosti exaktního průběhu havárie.

V průběhu řešení MU je vytvářena databáze modelovaných projevů mimořádných událostí [14].

TerEx je software - nástroj pro okamžité vyhodnocení dopadů úniku nebezpečné chemické látky, otravné látky či použití výbušného systému. Kombinace odhadu následků průmyslových havárií a výbuchů, i následků působení otravných látek a zbraní hromadného ničení. Více než 120 látek v databázi, další rozšiřování databáze. Ideální pro rychlé rozhodování ve stresu. Popis látek, vlastnosti, první pomoc, zraňující projevy atd. Integrovaný GIS, možné využití webových služeb (Google Maps) nebo externího GIS. Vícejazyčné prostředí s možností přepínání za běhu programu [14].

EMOFF představuje komplexní řídicí informační systém pro podporu krizového řízení, který slouží k zajištění všech fází činnosti krizového managementu, kterými jsou: tvorba analýzy, proces přípravy a prevence včetně plánování a řešení krizových situací v souladu s platnou krizovou legislativou. Celý systém je koncipován modulárně se vzájemným a účelným propojením jednotlivých modulů. Při práci je využita celá řada již předdefinovaných číselníků. U nichž samozřejmě nechybí možnost dalšího samostatného nastavení a úpravy podle potřeb Jihomoravského kraje. Systém dále nabízí informace o dosažitelných zdrojích ke zvládnutí krizových situací, přehledy jednotlivých organizací, osob, a specialistů podílejících se na řešení krizových situací nebo například možnost automatizovaného systému vyrozumívání a informování a další možnosti. Informační systém EMOFF je atestovaným systémem podle platného zákona o informačních systémech pro veřejnou správu [14].

ALOHA je počítačový program určený pro modelování následků chemické havárie/nehody nebo pro účely havarijního plánování a výcviku v případě takové nehody. Umožňuje předpovědět množství par chemické látky, které se uvolní do ovzduší při úniku nebezpečné chemické látky z roztrženého či poškozeného plynového potrubí, netěsné nádrže nebo odpařováním chemické látky z volné hladiny. Umožňuje předpovědět, jak se mrak (oblak) nebezpečných par rozptýlí v ovzduší při náhodném úniku chemické látky [15].

RISKAN mohou využívat nejen bezpečnostní a krizoví manažeři, ale i všichni, kteří rozhodují na základě analýzy možných následků rychlé zhodnocení rizik v kalkulátoru RISKAN zahrnuje:

- identifikace aktiv a jejich ohodnocení,
- identifikace hrozeb a ohodnocení jejich pravděpodobnosti,
- ohodnocení zranitelností aktiv jednotlivými hrozbami,
- výpočet výsledného rizika pro každou relevantní dvojici aktivum-hrozba,
- rozřídění výsledných rizik na nízká střední a vysoká dle stanovených kritérií [14].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 ANALÝZA RIZIK OHROŽUJÍCÍ OBEC BŘEZOVÁ V OBLASTI OCHRANY PŘED POVODNĚMI A ÚNIKEM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Obec Březová se nachází mezi hlavním a středním pásmem Bílých Karpat. Katastr obce je ze tří stran skoro uzavřen, pouze na severu a z jihovýchodu je otevřen údolím potoka Hrubár. Na poměrně malé rozloze katastru jsou velké výškové rozdíly. Rovina, která je v délce asi 1,5 km při výtoku potoka Hrubár, byla vytvořena nánosem potoka Hrubár a dosud jím bývá zaplavována. Naprostá většina povrchu má velký spád. Právě nejnižší položená část potoka v obci může být kontaminována nebezpečnými látkami z místní farmy AGRO Březová s.r.o.(zejména únik prasečí kejdy z chovu zvířat, případně uskladněných PHM).

Možnými riziky v obci Březová jsou povodně, které se mohou vyskytovat v jarním období při tání sněhu a v období přívalových dešťů. V obci sídlí farma AGRO Březová s.r.o., kde se vyskytují nebezpečné látky, které můžeme najít v podobě pohonných hmot a také v prasečí kejdě. Proto je potřeba ohlédnout se trochu do historie, kde v letech 1902 a 1997 postihly obec povodně. V roce 1902 způsobila povodeň velké škody, kdy potok Hrubár strhal všechny lávky, rozlil se do údolí a pronikl do četných domů. Škoda byla odhadována na 22 000 K. V roce 1997 při poslední povodni došlo ke škodám na rodinných domcích, které mají vyústění splaškových vod přímo do potoku Hrubár, bez zajištění proti zpětnému vzdutí [16].

8.1 Vodstvo obce

Hlavním vodním tokem je Hrubár. Název je zřejmě zkomolenina názvu Hrubá rieka, který byl na některé mapě zaznamenán zkratkou. Ta se pak pravděpodobně ujala jako nový název. Hrubár pramení pod Pavlovým sedlem mezi Mikulčíným vrchem a Malým Lopeníkem, teče nejdříve západním směrem a pak se stáčí k jihozápadu. Tento směr si udržuje až na hranice březovského katastru, pak teče velkým obloukem přes obec Březovou k jihovýchodu do Bošácké doliny a do Váhu. Na území katastru Březová překonává v délce asi 4,5 km výškový rozdíl 80m, takže má vcelku dost velký spád. Jeho průtočnost je malá a velmi nestálá, největší při jarním tání sněhu a po letních bouřkách, kdy se rozvodňuje.

Největším přítokem je Zlatný potok, pojmenovaný podle údajné těžby zlata na úpatí Velkého Lopeníku, která ovšem není prokázána. K posílení tohoto potoka došlo před několika lety, kdy najednou vytryskl vydatný pramen, který od té doby udržuje vyšší stav vody Zlatného potoka.

Je nutné zmínit se o dvou pramenech minerální vody, které jsou blízko sebe. Jeden je sirný a druhý je alkalicko-muriatický s velkým obsahem volného CO_2 .

Spodní voda není podle průzkumu a posudku odborníku nejlepší, proto je zde společný vodovod po celou obec z pramenné oblasti Zlatného potoka [16].

8.2 Podnební charakter

Podnebí v této oblasti je vcelku chladnější a vlhčí, tedy drsnější. Podnební ráz Březové a jejího přirozeného zázemí je dán podnebními prvky, které jsou reprezentovány hlavně teplotou vzduchu a množstvím vodních srážek. Průměr srážek převyšuje celostátní průměr a proto je tu zvýšené riziko rozvodnění potoku Hrubár [16].

9 ANALÝZA POVODŇOVÉHO PLÁNU OBCE BŘEZOVÁ

Poslední povodňový plán obce Březová byl zpracován v roce 1999 a poslední aktualizace proběhla v roce 2003. Je tedy potřeba vytvořit nový vzhledem k aktualizaci situace a v souvislosti s legislativou, kdy proběhla poslední novelizace zákona o vodách č. 254/2001 Sb., zákonem č. 150/2010 Sb., Bude tedy mým cílem tento povodňový plán vytvořit.

V původním povodňovém plánu obce Březová jsem nenacházela určité části, které jsou dány zákonem. Při tvorbě nového povodňového plánu jsem nedostatky odstranila. Například jsem v původním plánu nezjistila povodňové aktivity, organizace opatření.

Dále v tomto plánu nebyla uvedena změna ve složení členů povodňové komise obce s rozšířenou působností.

Povodňový plán obce Březová je zpracován v rozsahu působnosti obecní povodňové komise s koordinací komise v obci s rozšířenou působností a příslušného správce vodního toku Hrubár.

9.1 Návrh nového povodňového plánu obce Březová

9.1.1 Povodňový plán obce Březová

I.

Identifikační údaje povodňového plánu

Název:	Povodňový plán obce Březová
Katastrální území:	Březová
Vodní tok:	potok Hrubár
Správce vodního toku:	Lesy ČR s.p., oblastní správa toků Brno

II.

Úvodní část

Povodňový plán je souhrn organizačních a technických opatření k odvrácení nebo zmírnění škod při povodních, a to jak na životech a majetku občanů a společnosti, tak i na samotném životním prostředí.

Ochrana před povodněmi patří k nejdůležitějším úkolům vodohospodářských orgánů. Nejvíce jsou ohrožována zejména území, která jsou při větších vodních tocích. Ke zhoršení vodohospodářských poměrů došlo zejména negativní činností člověka a jeho zásahem do krajiny.

Povodňovým plánem se řeší ochrana určitého území, vodního toku, objektu a stavby. Povodňové plány obcí, jsou koordinovány s povodňovými plány obcí s rozšířenou působností a plánem celého povodí.

Povodňový plán obce Březová, je zpracován v rozsahu a působnosti obecní povodňové komise s koordinací povodňové komise obce s rozšířenou působností a příslušného správce vodního toku Hrubár, dle příslušných právních předpisů.

III.

Související právní předpisy a normy

Vlastní povodňový plán obce Březová je zpracován dle příslušných právních předpisů a souvisejících norem.

Povinnost zajistit ochranu před povodněmi byla stanovena již zákonem č. 18/1958 Sb., kde jsou uvedeny úkoly požárních jednotek při záchranných pracích a mimořádných událostech. V současné době je ochrana před povodněmi zpracována v zákoně č. 254/2001 Sb., o vodách, který byl novelizován zákonem č. 150/2010 Sb. Dalšími právními předpisy jsou zákon č. 128/2000 Sb. o obcích, dále zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), povodňové plány TNV 752931, pokyny odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí.

IV.

Charakteristika zájmového území

Geologické a hydrogeologické údaje

Malá východní a severní část katastru patří k Lopenické hornatině, která je geomorfologickým celkem Bílých Karpat, nazvaným podle nejvyšší hory Velký Lopeník. Většina území je tektonicky a litologicky podmíněna Straňanské kotlině, v novém útvaru mezi Javořínskou a Lopenickou hornatinou, pojmenované podle obce Strání, ležící v centrální poloze.

Podklad tvoří karpatský flyš, místy střídaná pevnými pískovci podle plochých příkrovových přesunů. Místní sníženiny původního povrchu jsou zaplněny mořskými jíly různé barvy. Půdy mají charakter převážně těžkých půd jílovitých až hlinitojílovitých.

Ve vyšších polohách přistupují podzolové půdy, pak hnědé lesní půdy a nakonec horské lesní půdy. Výskyt těžkých jílovitých půd je předpokladem výskytu sesuvných půd, které jsou typickým znakem flyšových Karpat. Většinou jde o plošné a proudové sesuvy. Severozápadní část katastru je oblastí s menším výskytem sesuvů, kdežto jihovýchodní část je oblastí intenzivně porušovanou sesouváním půd.

Hydrologické údaje

Vodstvo obce v katastru je jednoduché. Hlavním zdrojem vody jsou srážky, kterých padne v průměru asi 885 mm ročně, vedlejším je potok Hrubár, který přivádí povrchovou vodu ze sousedního katastru Lopeníku.

Přirozené stojaté vody na Březové nejsou, pouze v dolní části obce, asi 700 m od obytné zástavby, jsou dvě umělé nádrže, využívané jako rybníky.

Potok Hrubár teče velkým obloukem přes obec Březovou a stáčí se k jihovýchodu, do Bošácké doliny a do Váhu. Na území obce překonává c délce 4,5 km výškový rozdíl 80 m, takže má vcelku dost velký spád.

Hned při vtoku do katastru přijímá Hrubár z levé strany prudký járek z lesa pod Velkým Lopeníkem. V horní části obce do něj přitéká malý járek, který pravidelně v létě vysychá, ve středu obce pak z pravé strany Vápencový potok, a v dolní části obce čtyři menší járky. Největším přítokem Hrubáru v katastru je Zlatný potok, který je levostranný a vtéká do něj mimo zastavěnou část obce. Průtočnost potoka je velmi nestálá. Největší je při jarním tání sněhu a po letních bouřkách.

Charakteristika ohrožených objektů

Obec Březová má protáhlý tvar. Je charakterizována převážně bytovou zástavbou z 60-tých let, novější pak z 80-tých, 90-tých let a ze současnosti. Starší zástavba je soustředěna hlavně kolem místní komunikace, novější zástavba je soustředěna v dolní části obce. Průmyslové objekty většího významu v obci nejsou. Je zde pouze provoz Moravské ústředny Brno. Provoz leží v části zvané „Olšovec“ u potoku Hrubár a není v podstatě ohrožen záplavou. Nejvíce ohrožené jsou rodinné domky, které mají vyústění splaškových vod přímo do potoku Hrubár, bez zajištění zpětnému vzduť. Je to v části obce „Olšovec“ a „Poddědina“. Je důležité se zmínit o objektu farmy AGRO Březová s.r.o., která se nachází na konci obce, v její dolní části, a kde by mohlo dojít k havarijní situaci vzhledem k uskladnění pohonných hmot, biologického odpadu a hnojiv. Dále také most u farmy AGRO Březová s.r.o., kde jsou nebezpečná místa pro vznik ledových bariér a zátarasů.

Dalším kritickým místem je část obce zvaná „Rovně“, kde rovněž za silného deště dochází k ucpání špatně naprojektované propusti a dochází k zatopení rodinných domků.

V.

Druh a rozsah ohrožení

Příčiny možného vzniku povodní

Jednou z možných příčin povodní jsou jarní tání sněhu a větší množství srážek spojené s klimatickými změnami.

O rozsahu povodně a škodách se mohli obyvatelé přesvědčit v roce 1997, kdy povodně postihly celou Moravu a i obec Březovou. Nutno, ale podotknout, že povodním předcházely vydatné srážky na rozsáhlém území.

Koryto potoku Hrubár je sice kapacitní, ale k poškození přívalovou vodou může dojít z odvodňovacích járků a z Vápencového potoku, pokud nebudou odstraněny nánosy a různé zábrany. Nelze vyloučit ani ledové zátarasy, proto je tedy nutné počítat i s touto eventualitou. Půdní eroze a splašky se vyskytují nejvíce v jižní a jihovýchodní části katastru.

Povodně způsobené umělými vlivy

Za zvláštní povodně lze považovat ta, které by mohly být způsobené protržením hráze rybníků. Je nutno upřesnit velikost vzniklého průtoku a případný rozsah škod.

VI.

Opatření k ochraně před povodněmi

Rozsah opatření prováděných na ochranu před povodněmi se řídí stupeň nebezpečí povodně a vývojem povodňové situace. Poté opatřeními na ochranu před povodněmi, která jsou:

- Povodňové plány
- Povodňové prohlídky
- Předpovědní a hlásná povodňová služba
- Hlídková služba
- Povodňové zabezpečovací a záchranné práce
- Evidenční a dokumentační práce

Povodňové prohlídky

Těmito prohlídkami se zjišťuje, zda na vodním toku a zátopových územích nejsou závady, které by mohly zvýšit nebezpečí povodně. Povodňovou prohlídku provádí povodňové orgány obce s rozšířenou působností, obce Březová a jiné organizace podle povodňového plánu, nejméně jednou ročně, zpravidla před obdobím jarního tání.

Předpovědní povodňová služba

Informuje povodňové orgány, popřípadě ostatní orgány a organizace o možnosti vzniku povodně a o dalším nebezpečném vývoji, o hydrometeorologických prvcích rozhodných pro vznik a vývoj povodně. Tuto službu zabezpečuje Český hydrometeorologický ústav Praha, podle pokynů ministra.

Hlásná povodňová služba

Varuje obyvatelstvo v místě povodně a v místech ležících níže na vodním toku, upozorňuje povodňové orgány a ostatní orgány a organizace na vývoj povodňové situace a předává zprávy a hlášení potřebná k jejímu vyhodnocení. Hlásnou službu organizuje obecní úřad.

Hlídková služba

Sleduje vývoj povodňové situace a zjišťuje údaje potřebné pro výkon hlásné povodňové služby a pro řízení a koordinaci povodňových opatření. Hlídkovou službu zřizuje obecní úřad v době nebezpečí povodně, především z řad občanů.

Průběh povodňové vlny, její kulminace v závislosti na postupové době povodňových průtoků je k dispozici u příslušného správce daného povodí. Postupovou dobu je možné určit jenom orientačně. Hrubár vzhledem ke svému charakteru a malému povodí nemá žádný vodohospodářský objekt, který by umožňoval kontrolní odečet. Kontrolní vodočet byl vybrán na mostě před farmou AGRO Březová s.r.o. a je vyznačen přímo na betonové zdi trvalou barvou. Tento vodočet sleduje v době nebezpečí výskytu povodní hlídková služba Jednotlivé stupně povodňové aktivity s uvedením příslušné výšky hladiny vody jsou následující:

I. stupeň 0,80 m

II. stupeň 1,50 m

III. stupeň 2,00 m.

Rovněž je nutné sledovat výšku hladiny rybníků a provádět případnou regulaci.

VII.

Povodňové aktivity

I.stupeň – stupeň bdělosti:

- aktivizace povodňové komise,
- ustavení hlásné služby,
- informace občanům,

II.stupeň – stupeň pohotovosti:

- informace občanům,
- přípravy prostředků pro zabezpečování dopravy, příprava evakuace osob a majetku, seznámit ohrožené občany s "desaterem",
- zablokovat v obci mechanizační a dopravní prostředky,
- připravovat možné náhradní ubytování, skladování a stravování,
- být v kontaktu s příslušnými orgány (policie, povodňová komise obce s rozšířenou působností, záchrannou službou),
- pečlivě sledovat situaci a pravidelně hlásit stav.

III.stupeň – stupeň ohrožení:

- uvést do plné funkčnosti protipovodňová opatření,
- vyhlásit poplach,
- evakuovat osoby a majetek za pomoci ostatních občanů, organizací a podniků.

Varovná opatření a jejich šíření

- obecními vyhláškami na nástěnkách,
- obecním rozhlasem,
- telefonem,
- sirénami,
- mobilními prostředky (telefony, obecní stránky internetu, policejní auto ...),
- kurýrem,
- náhradním řešením (vojenské a policejní vysílačky, rozhlasové vozy...).

VIII.

Činnost v průběhu povodně a po povodni

Povodňová komise obce Březová má povinnost neprodleně informovat správce toku, Lesy ČR s.p., o nebezpečí povodně, jejím průběhu, vzniku, o vyhlášení stupňů povodňové aktivity, vzniku ledových jevů na vodních tocích způsobujících povodňové nebezpečí, vzniku rozsáhlejších škod, ztrát na životech, vyžádání pomoci integrovaného záchranného systému, tedy hasičského sboru, záchranné služby a policie ČR. Rovněž tak se provede informace nadřízeného orgánu, kterým je povodňová komise obce s rozšířenou působností.

Činnost povodňové komise v průběhu povodně:

- přebírá informace od hlásné povodňové služby, českého hydrometeorologického ústavu, povodňové komise obce s rozšířenou působností a přílehlých obecních povodňových komisí z okolních postižených obcí,
- zúčastní se hlásné povodňové služby, a to nadřízeného orgánu a povodňových orgánů okolních obcí,
- vyhlašuje a odvolává pro území obce stav pohotovosti a ohrožení,
- zajišťuje předávání informací o vyhlášených stavech,
- organizuje, řídí a koordinuje opatření na ochranu před povodněmi,
- rozhoduje o opatřeních, která jsou nutná ke zmírnění průběhu povodně a škod, které hrozí,
- organizuje, řídí a vykonává záchranné práce a v případě potřeby vyžaduje plnění všeobecných povinností na ochranu před povodněmi,
- zajišťuje pomoc jednotek integrovaného záchranného systému,
- provádí zápisy do povodňové knihy,

- zajišťuje nutnou hygienickou a zdravotní péči,
- sbírá podklady pro dokládání majetkové újmy v důsledku činnosti nebo opatření uložených v době povodně.

Činnost komise po povodni:

- dokládá majetkové újmy v důsledku činnosti nebo opatření uložených v době povodně,
- projednává souhrnnou zprávu o povodni,
- hodnotí svoji činnost v době povodně,
- přijímá potřebná opatření.

Stanoviště povodňové komise obce Březová je v budově obecního úřadu.

Telefon: 572 69 57 28

IX.

Organizace opatření - určuje vedoucí štábu.

Podle okamžité situace určí rozsah a odpovědnost osob za organizaci činností a provedení opatření předseda povodňové komise obce (obecního krizového štábu). Předsedou obvykle bývá starosta obce.

Nařizuje a organizuje:

- vyhledávání nebezpečí, informace občanům, hlášení nadřízeným složkám,
- hlášenou službu, dokumentaci hlášení,
- organizaci dopravy a evakuaci,
- ubytování evakuovaných obyvatel a evidenci osob,
- zásobování, stravování (potraviny, pitná voda, vyvařování a pod.),
- lékařskou a hygienickou službu,
- pořádkovou službu, zabezpečení objektů, opatření proti rabování,
- spojení vnitřní i vnější,
- spolupráci zásahových jednotek,
- posuzování stavu, dokumentaci průběhu událostí, mapování situace,
- posouzení škod, odstraňování následků povodně.

X.Ostatní organizační opatření

Kromě již zmíněných opatření, zajišťuje povodňová komise obce evakuaci a návrat postižených občanů, popřípadě jejich dočasné ubytování a stravování. Rovněž tak zajišťuje přemístění ohroženého majetku obyvatelstva.

V obci je za tímto účelem vyčleněn objekt víceúčelové budovy čp. 54 a objekt ZŠ Březová. U těchto evakuací je důležitá sjízdnost místních komunikací, zejména hlavní silnice, po které by probíhalo zásobování obyvatelstva. V případě uzavření této komunikace, není možnost žádná jiná než letecké dopravy.

XI.Způsob vyžádání pomoci

Zajištění pomoci jiných orgánů a organizací obce od:

Sbor dobrovolných hasičů Kopytná	572 693 411
Sbor dobrovolných hasičů Strání	572 695 210
Sbor dobrovolných hasičů Sklárný Květná	572 619 111
Sbor dobrovolných hasičů Březová	572 695 728
Policie ČR Uherský Brod	158
Záchranná služba	155
Krajská hygienická stanice pracoviště Uherské Hradiště	572 430 711

Prostředky a síly požadované od vyšších povinných orgánů:

Komise obce s rozšířenou působností Uherský Brod

předseda, Patrik Kunčar, 572 615 200, mobil 732 972 121

Hasičský záchranný sbor Uherský Brod	950 676 111
Hasičský záchranný sbor Uherské Hradiště	950 675 111

XI.

Evidenční a dokumentační práce

Evidenční a dokumentační práce jsou opatření prováděna za účelem zabezpečení objektivních záznamů:

- průběhu povodně,
- provádění opatření na ochranu před povodněmi,
- příčině vzniku a velikosti škod,
- jiných okolnostech souvisejících s povodní.

Tyto podklady slouží pro posouzení a vyhodnocení povodně z hlediska hydrologického a účinnosti provedených opatření a pro návrh oprav, údržby, popřípadě investic a dalších opatření na ochranu před povodněmi. Jsou jimi zejména záznamy v povodňové knize, označování nejvýše dosažené hladiny vody, fotografická dokumentace povodňové situace, zaměřování a zakreslování zaplaveného území, ledových bariér, břehových nátrží a průtrží hrází, zpráva o prohlídkách po povodních a souhrnné a celkové zprávy o průběhu povodně.

Povodňová kniha

- je vedena od okamžiku vyhlášení II.stupně. Zápis provádí každý, kdo přijal zprávu, rozhodl ve věci, předal zprávu a podobně. Je vedena v protipovodňovém štábu. Zápis obsahuje datum, čas (přijmutí zprávy, odeslání zprávy, rozhodnutí, ...), kdo zápis provedl, jak bylo postupováno. Zápisy se provádí chronologicky, bez otálení. Kniha je v době mimo povodně vedena v aktuálním stavu pověřeným pracovníkem obecního úřadu. Místo uložení Obecní úřad Březová a další záznamy provádí starosta.

Nejvýše dosažená hladina vody

- záznam provede starosta.

Foto nebo videodokumentace

- místo uložení Obecní úřad Březová, provede místostarosta.

Zaměření a zakreslení zaplaveného území, ledových bariér, břehové nátrže a průtrže hrází

- místo uložení Obecní úřad Březová, provede starosta

Zpráva o prohlídce po povodni

- místo uložení Obecní úřad Březová,
- zprávu o prohlídce sepíše starosta.

Souhrnná zpráva o povodni

- místo uložení Obecní úřad Březová,
- souhrnnou zprávu sepíše starosta.

10 ANALÝZA RIZIKA KONTAMINACE NEBEZPEČNOU CHEMICKOU LÁTKOU PŘI POVODNÍCH

Z důvodu, že farma AGRO Březová s.r.o. sídlí v nižší části obce a u potoka, hrozí zde riziko při povodních vylití potoka Hrubár z koryta. V tomto případě by voda zasáhla i úložiště prasečí kejdy a sklad pohonných hmot. Následkem toho by vznikla možnost ohrožení okolních pozemků, potoku a bytového domu rozpustnou částí z prasečí kejdy obsahující nebezpečné chemické látky, převážně amoniaku, dále ohrožení pohonnými hmotami.

10.1 Amoniak

Amoniak vzniká tam, kde se sloučeniny dusíku rostlinného a živočišného původu rozkládají působením bakterií např. ve stájích, chlévech a v kompostu. Mezi vlastnosti amoniaku patří, že má ostrý, dráždivý, štiplavý zápach, který varuje před potenciálně nebezpečnou expozicí. Expozice velmi vysokým koncentracím může vést k poškození plic a k smrti. Amonné sloučeniny by neměly přijít do kontaktu se zásadami (pokud to není cílem), protože se mohou uvolnit nebezpečné dávky amoniaku.

Velmi dobře se rozpouští ve vodě na alkalický roztok, vzniklá kapalina se triviálně nazývá čpavková voda, čpavek či roztok čpavku. [18]

Vliv amoniaku na životní prostředí je, že je velice toxický pro vodní organismy (zejména ryby), proto hraje důležitou roli jeho velmi dobrá rozpustnost ve vodě. Toxické koncentrace amoniaku mohou být uvolňovány rozkladem chlévské mrvy, kejdy a odpadů z velkochovů drůbeže. Rovněž rostliny mohou být negativně zasaženy, pokud jsou vystaveny vyšším koncentracím amoniaku jak v ovzduší, tak ve vodě. Ve vodách s dostatečným obsahem kyslíku je amoniak nitrifikačními bakteriemi oxidován na dusičnany, které jsou pro vodní organismy toxické podstatně méně [19].

Celkově lze amoniak charakterizovat jako látku toxickou, která však díky svému využití a pronikavému zápachu upozorňujícím včas na její přítomnost většinou nepředstavuje výrazné riziko pro člověka. Pro životní prostředí se jedná o látku závažnou. Podílí se na okyselování půd a podporuje eutrofizaci vod (nárůst řas a sinic).[20]

Další informace o amoniaku jsou uvedeny viz. příloha č.1. Dalšími nebezpečnými látkami, které mohou ohrozit okolí farmy AGRO Březová s.r.o. a znečistit životní prostředí jsou pohonné hmoty.

10.2 Pohonné hmoty

Mezi provozní hmoty v dopravě patří paliva, maziva a ostatní hmoty.

Motorová paliva se dělí:

Klasická – jsou benzíny a motorová nafta. Tyto pohonné hmoty patří do skupiny kapalných pliv uhlovodíkových.

Benziny – bezolovnaté jsou směsi uhlovodíků získané z ropy destilací a dalšími zušlechťujícími technologickými postupy

Motorové nafty – jsou směsi kapalných uhlovodíků získávaných z ropy destilací a hydrogenační rafinací

Alternativní paliva

Uhlovodíková (LPG, CNG, LNG)

Neuhlovodíková (vodík, alkoholy, ethery a estery)

Biopaliva (bioplyn, bioethanol a bionafta) [11].

10.3 Motorová nafta

Motorovou naftu je možné z hlediska výroby zařadit mezi střední ropné destiláty. V současné době to je s ohledem na rozsah použití nejdůležitější motorové palivo v hospodářsky vyspělých zemích.

Využívá se pro vznětové motory v nákladní autodopravě, u autobusů, v železniční a lodní dopravě, pro pohon zemědělských strojů a v neposlední řadě i pro pohon osobních motorových vozidel.

Motorové nafty jsou s ohledem na svůj ropný původ poměrně komplikovanou směsí alkánických, cyklánických a aromatických uhlovodíků, jejichž vzájemné poměrné zastoupení vyplývá z kvality rop použitých pro dané zpracování [12]. Příloha č. 2.

10.4 Motorový olej

Motorový olej je velmi obecné souhrnné označení pro celou skupinu minerálních olejů, používaných jako maziva a chladiva a plnicích těsnících a čistících funkcí v motorech.

Vyrábějí se zpracováním ropy, zbavené vody, mechanických nečistot a stabilizované, v rafinériích, kde se dočišťuje a tzv. průmyslovou destilací se získávají různé frakce ropy.

Největším rizikem při úniku pohonných látek je ohrožení vodstva a vodních živočichů. Kontaminace půdy a v případě styku s ohněm také nebezpečí výbuchu a následně požáru [13].

Příloha č. 3

11 ANALÝZA HAVARIJNÍHO PLÁNU FARMY AGRO BŘEZOVÁ S.R.O.

Oblast, která by mohla být zamořena nebezpečnou látkou, je tím rozsáhlejší čím větší množství látky unikne a čím je větší rychlost výronu látky. Rozloha zamořené oblasti také závisí na meteorologických podmínkách. Dále je to ovlivňováno teplotou, vlhkostí a množstvím vodních srážek. Musíme vzít v úvahu charakter terénu. V obci Březová musíme vzít v úvahu, že potok Hrubár je chovného charakteru. Farma AGRO Březová s.r.o. vznikla roku 1998. Společnost se zabývá chovem masného skotu, plemen Masný simentál a Piemont, prasat a pěstováním obilovin víceméně pro vlastní potřebu.

Hlavním úkolem farmy AGRO Březová s.r.o. pro ochranu životního prostředí a zdraví osob je nutnost dána ze zákona vytvořit havarijní plán. Farma AGRO Březová s.r.o. má poslední havarijní plán z roku 2005, je tedy nutné jej aktualizovat.

11.1 Návrh havarijního plánu farmy AGRO Březová s.r.o.

11.1.1 Havarijní plán pro zacházení s nebezpečnými látkami

Havarijní plán pro zacházení s nebezpečnými látkami provozovatele

Farma AGRO Březová s.r.o. Březová

Dokument je vytvořen podle §39 odst. 8 a § 41 odst. 7 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách v platném znění novelizace zákona č. 150/2010 Sb. a vyhláškou č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků.

I.

Účel a definice havárie (§ 40 zákona o vodách)

Podle § 39 odst. 2 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách je uživatel závadných látek, který zachází s těmito látkami ve větším rozsahu (odst. B, § 2, vyhlášky č. 450/2005 Sb.) nebo kdy zacházení s nimi je spojeno se zvýšeným nebezpečím pro povrchové nebo podzemní vody, má uživatel povinnost činit tato opatření:

- Vypracovat havarijní plán; havarijní plán schvaluje příslušný vodoprávní úřad; může-li havárie ovlivnit vodní tok, projedná jej uživatel před předložením ke

schválení s příslušným správcem vodního toku, kterému také předá jedno jeho vyhotovení.

- Provádět záznamy o provedených opatřeních a tyto záznamy uchovávat po dobu 5 let.

Každý kdo zachází se závadnými látkami, je povinen učinit přiměřená opatření, aby nevnikly do povrchových nebo podzemních vod a neohrozily jejich prostředí.

Za havárii je považováno mimořádně závažné zhoršení nebo mimořádné ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod.

Za havárii se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami, zvláště nebezpečnými látkami, popřípadě radioaktivními zářiči a radioaktivními odpady, nebo dojde-li ke zhoršení nebo ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod v chráněných oblastech přirozené akumulace vod nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů. Dále se za havárii považují případy technických poruch a závad zařízení k zachycování, skladování, dopravě a odkládání látek uvedených v předchozím odstavci, pokud takovému vniknutí předcházejí.

Havarijní únik závadné látky je situace, kdy se závadná látka dostane mimořádně nebo nárazově mimo prostor sloužící k dopravě, uložení nebo místa zpracování, přičemž dojde ke znečištění nebo ohrožení povrchových nebo podzemních vod nebo k dalším škodám na životním prostředí. Mimořádné závažné zhoršení jakosti vod je signalizováno zpravidla závadným zbarvením, zápachem, tvorbou usazenin či tukovým povlakem.

II.

Uživatel závadných látek

Farma AGRO Březová s.r.o. Březová

Sídlo firmy: Březová č. 436, 687 67

Telefon: 572 695 729

E-mail: AGRO.brezova@seznam.cz

IČO: 25528491

Krajský úřad: Zlín

Obecní úřad: Březová

Statutární zástupce: Guriča Václav, Valíček Jan

III.

Seznam závadných látek, s kterými uživatel nakládá ve větším i menším rozsahu

Pohonné hmoty – nafta a oleje

Hnůj skotu a prasat

Močůvka skotu a prasat

IV.

Provozní území a zařízení, ve kterém se zachází se závadnými látkami

Farma AGRO Březová s.r.o. Březová má hospodářské středisko v lokalitě obce Březová spadající pod vodoprávní úřad MěÚ Uherský Brod.

Vlastní budovy se nacházejí na rovinatém území a jsou převážně na zpevněném povrchu. Okolní pastviny na jižní straně jsou ve svažitém terénu, který ve vrcholové partii přechází v lesní porost. Na opačné straně zhruba 10 m od areálu je koryto potoka Hrubár. Komunikace a zpevněné plochy jsou odvodňovány vpustěmi.

Hloubka vpustí je cca 120 cm. V areálu se nachází nepropustná jímka s kapacitou 517 m³

V areálu jsou následující zařízení:

Zařízení pro stájový chov skotu – kravín, teletník. V těchto zařízeních se skot ustájuje menší část roku, v době extrémních podnebních podmínek. Drtivou většinu roku je vyhnán na pastvinách. Současný stav počtu kusů je:

Krávy 168

Býci 42

Telata 76.

Pokud je skot v zařízeních má stelivové ustájení a úklid chlévské mrvy probíhá dle potřeby.

Zařízení pro chov prasat – stáj, která se stele dle potřeby cca 2x týdně. Ustájení prasat ve výkrmu je stelivové. Úklid probíhá dle potřeby a prasečí kejda je vyvážena na centrální hnojiště. V současné stav počtu kusů je 91.

Roční produkce: hnoje skotu i prasat 1245 t

močůvky skotu i prasat 705 t.

V areálu je také čerpací stanice pohonných hmot, která se nachází v těsné blízkosti autoparku. Okolní komunikace jsou zpevněné. Čerpací stanice je samoobslužná.

Stáčení pohonných hmot z cisterny se provádí čerpadlem umístěným na zásobovací cisterně, za dozoru obsluhy. Výdejní manipulační plocha čerpací stanice je izolována proti úniku ropných látek do půdy a má zachytnou vanu.

Skladovanými pohonnými látkami je motorová nafta. Pravidelně je prováděna kontrola podle ČSN 75 3415 a pravidelně je prováděna kontrola výdejního stojanu podle ČSN 650202. Celková kapacita nádrže čerpací stanice je 24 000 litrů.

Doplňování motorové nafty probíhá dle potřeby a četnost doplňování se liší podle ročního období a aktuálních prací.

Skladování olejů a výměna olejů v motorových prostředcích se provádí v objektu údržbářsko – ošetřovatelské stanice. Opotřebovaný olej se vypouští do malé zachytné nádržky a poté stéká do nádrže na skladování opotřebovaného oleje. Podlaha montážní jámy na výměnu oleje je nepropustná.

Kapacita pro skladování olejů je celkem 1200 litrů. Průměrně bývá skladována maximálně 400 l. Jsou skladovány oleje motorové – M6AD, převodové PP 80 a hydraulické OH-HM 46. Výměna olejů se provádí na pracovišti údržbářsko-ošetřovatelské stanice. Shromaždiště nebezpečného odpadu je v objektu dílen.

Identifikační listy odpadů jsou uloženy u provozovatele. Nebezpečný odpad je shromážděn v označených, nepropustných nádobách k tomu určených, zabezpečených proti povětrnostním vlivům.

VI.

Výčet a popis možných cest havarijního odtoku závadných látek

Při úniku závadných látek do venkovního prostranství může dojít při nesprávním nakládání ke znečištění horninového prostředí.

Při eventuální povodni či havárii bude tekutá závadná látka vytékat především ve směru přirozeného sklonu terénu tedy směrem k potoku Hrubár.

VII.

Skladování chlévské mrvy – hnoje

Na skladování chlévské mrvy slouží zpevněné hnojiště, u kterého je již dříve zmiňovaná jímka. Technická dokumentace je uložena u provozovatele. Cílem provozovatele je, aby se podstatně zamezilo vnikání srážkových vod a snížily se emise amoniaku a aby nedošlo k průsakům, jež by mohly kontaminovat spodní vody.

VIII.

Únik do povrchové a podzemní vody

V blízkosti hnojiště a jímky se nenacházejí kanalizační vpusti. Vodní tok se nachází cca 10 m od farmy AGRO Březová s.r.o.. Sklady závadných látek nejsou umístěny v aktivní zátopové zóně. Penetrace komunikací v okolí skladů závadných látek neumožňuje rychlé zasakování závadných látek do zemin. V případě ohrožení vodního toku je nutné požádat o pomoc hasičský záchranný sbor, který provede prvotní zásah. V případě, že přes všechna opatření dojde k úniku do toku, bude původce spolupracovat i tam.

IX.

Možnost vzniku havárie – únik závadných látek při skladování a manipulaci

Existuje několik možností, který by mohly způsobit havárii. Jsou to tyto varianty:

- provozní nedbalost,
- nedodržení provozních předpisů,
- přetečení cisterny,
- cizí zásah,
- neodborná manipulace při čerpání,
- nadměrný přítok srážkové vody,
- přívalové deště, kdy je nebezpečí rychlého naplnění jímky u zpevněného hnojiště a přetečením,
- dopravní nehoda prostředku převážejícího závadnou látku,
- porušení těsnosti skladovací jímky a nádrže,
- porucha stáčení hadice,
- únik z výdejního stojanu čerpací stanice pohonných hmot a únik z dopravních prostředků.

X.

Nebezpečné vlastnosti závadných látek

Nebezpečné vlastnosti pohonných hmot – motorové nafty jsou uvedené v bezpečnostních listech.

Chlévská mrva a močůvka je při uložení na hnojišti částečně mineralizována.

Při biologické rozložitelnosti je vysoký nárok na kyslík. Poměrně nebezpečný je obsah amoniaku v prasečí kejďě, který by způsobil, pokud by se dostal do potoka Hrubár závažnou havárii. Amoniak je vysoce toxický pro vodní organismy.

XI.

Ochranné pomůcky

Při zacházení se závadnými látkami je nutné používat ochranné pracovní pomůcky: rukavice, gumové boty, gumové zástěry, gumový oblek, přípravky v pohotovostní lékárnice.

XII.

Popis postupu po vzniku havárie

Bezprostřední a okamžité odstranění příčiny havárie. Okamžitý zásah musí směřovat k odstranění zdroje úniku závadné látky:

Co nejrychlejší odstranění příčiny havárie podle jejího charakteru a podle charakteru havárie volit i další vhodná opatření k zamezení vytékání závadné látky.

Pro vytékající závadnou látku vytvořit záchytný rigol (přehrazení a zachytávání závadné látky), zejména směrem k potoku Hrubár.

Je možno využít i nasávací materiál (slámu). Při nebezpečí průniku závadné látky do vpustě je nutné tuto vpust' utěsnit. Následně pak závadnou látku přečerpát z poškozené nádrže či z oblasti, kde byla zachytávána.

Je nutno vyčerpát všechny možnosti, jak zamezit úniku závadné látky.

XIII.

Způsob a rozsah hlášení havárií

Hlášení havárie bezprostředně po zjištění se podávám všem kompetentním orgánům a provádí se jakýmkoliv dostupnými spojovacími prostředky nebo osobně. Hlášení havárie operačnímu a informačnímu středisku hasičského záchranného sboru kraje se provádí na linku tísňového volání.

Hlášení zajistí statutární zástupce uživatele závadných látek nebo jím pověřený zaměstnanec. Je nutné nahlásit:

- jméno a příjmení hlásící osoby a její vztah k havárii,
- místo, datum a čas zjištění havárie, čas vzniku havárie a příčinu havárie, jsou-li známy, označení původce havárie, je-li znám,
- místo zasažené havárií (například vodní tok, vodní nádrž, pozemek),
- projevy havárie (například olej, pěna na vodě, uhynulé ryby, zápach, rozbitá autocisterna v poli, protržená hráz odkaliště, neobvyklý výtok z kanalizace), pokud je známo i druh a pravděpodobné množství uniklé závadné látky,
- subjekt, kterému již byla havárie ohlášena,
- bezprostřední opatření, která již byla k odstranění příčin a následků havárie učiněna.

Příjemce hlášení může klást hlásící osobě přiměřené doplňkové otázky, vedoucí ke zjištění skutečného stavu věci.

Při zneškodňování havárií a odstraňování jejich škodlivých následků se postupuje podle schváleného havarijního plánu.

XIV.Schéma řízení při bezprostředním odstraňování příčin havárie

Zaměstnanec, který zjistí závadu organizuje okamžitá opatření, zneškodňuje ve spolupráci s ostatními, informuje vedoucího pracovníka podle havarijního plánu.

Odpovědný vedoucí zaměstnanec: podává hlášení a zajišťuje následnou likvidaci havárie, řídí činnost zaměstnanců.

Odpovědný zaměstnanec: zajišťuje informování vodohospodářských orgánů, zpracovává dokumentaci o havárii.

Vedení společnosti: přijme preventivní opatření k zamezení možných havárií.

XV.Adresy a telefonická spojení na správní úřady
a subjekty účastnící se zneškodňování havárie

Každý, kdo zjistí nebo způsobí havárii má povinnost ji bez prodlení oznámit:

Hasičskému záchrannému sboru ČR	150
Policii ČR	158
Povodí Moravy, s.p. pobočka Uherské Hradiště	572 552 716
Obecnímu úřadu Březová – starosta	724 179 303
Záchranné lékařské službě	155
České inspekci životního prostředí Zlín	577 690 468
Krajskému úřadu Zlín – odbor životního prostředí	577 043 356
Krajské hygienické stanici, pracoviště Uherské Hradiště	572 430 711
Městský úřad Uherský Brod – odbor ŽP	572 615 266

Vzniklou situaci zapsat do knihy havárií.

XVI.

Zneškodňování havárie

Cisternou, rozmetadlem, fekálním přívěsem, čelním nakladačem odvézt zbylou část závadné látky nebo ji přečerpat do jiné cisterny, nádrže. Posléze odstranit nasáklou slámu a uložit na hnojiště.

Sanace zasaženého území po odčerpání volného produktu – závadné látky pohonné hmoty se provede zasypaním sorbentem např. VAPEX nebo materiálu sajícího či vázajícího ropné látky jako je písek, piliny, fibroil apod.

Sesbíraný, ropnými produkty kontaminovaný materiál bude předám k likvidaci odborné, k tomu oprávněné osobě.

XVII.

Odstraňování následků havárie

Při kontaminaci půdy je nutné postupovat při odstraňování následků podle pokynů vodoprávního úřadu. Likvidace s provádí v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, podle nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o zranitelné oblasti a používání statkových hnojiv a dalšími relevantními předpisy.

Souběžně bude provedena analýza zasažené zeminy tak, aby bylo prokázáno, že po provedených opatřeních bude koncentrace závadné látky v zemině snížena na úroveň obvyklou před havárií. V případě zasažení podzemních nebo povrchových vod budou provedeny analýzy se stejným cílem.

V případě, že dojde při havárii k úhynu ryb v potoce Hrubár, je nutné dbát o jejich včasné zachycení a následné odstranění v souladu se zákonem č. 166/1999 Sb., o veterinární péči.

XVIII.

Vedení dokumentace o postupech použitých při zneškodňování a odstraňování následků havárie

O každé havárii sepíše odpovědný zaměstnanec zápis, ve kterém se uvede:

- místo a doba vzniku havárie, druh havárie, předpokládané množství uniklé závadné látky, druh závadné látky,
- datum, čas a jméno osoby, která ohlásila havárii,
- příčina havárie a příčina úniku závadné látky,
- průběh havárie a provedená opatření,
- opatření k vyloučení podobné havárie, další připravovaná opatření,
- datum sepsání havarijního protokolu a podpis odpovědného zaměstnance a zástupce vedení podniku.

XIX.

Kvalifikace a postupy zabezpečující rozvoj a udržování potřebných odborných způsobilostí

Všichni zaměstnanci, kteří zachází se závadnými látkami nebo by měli v případě havárie zasahovat, musí být prokazatelně seznámeni s obsahem tohoto havarijního plánu po jeho schválení vodoprávním úřadem. Jedenkrát ročně opakovaně budou tito zaměstnanci s obsahem tohoto plánu formou školení seznámeni. O školení bude pořízen zápis s prohlášením zaměstnanců o skutečnosti, že byli seznámeni s obsahem havarijního plánu. Zápis se uloží minimálně do doby příštího školení.

XX.

Umístění havarijního plánu

Originál havarijního plánu bude uložen u osoby zajišťující plnění úkolů plánu. Další kopie plánu budou přístupné pro všechny zaměstnance a budou umístěné ve vývěsní skříňce v denní místnosti zaměstnanců nebo chodby vstupního objektu hospodářského střediska.

Aktualizaci havarijního plánu zajišťuje pověřený zaměstnanec, který provádí kontrolu souladu havarijního plánu se skutečným fyzickým stavem zařízení a kontrolu telefonních čísel 1 x ročně. Kontrolu havarijního plánu zapíše do kontrolního listu zařazeného na konci textu havarijního plánu.

XXI.Způsob vedení záznamů a popis kontrolního systému

Záznamy o havárii budou vedeny na určených formulářích. K záznamu o havárii bude přiložená fotodokumentace.

XXII.Kontrolní systém pro zjišťování úniku závadných látek ze zařízení

Kontrolní systém pro zjišťování úniku závadných látek ze zařízení budují a provozují uživatelé uvedením §39 odst. 4 zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, technickým zjištěním těsnosti zařízení, v němž je obsažena závadná látka.

Kontrolu provádí oprávněná firma 1 x za 4 roky u zemních jímek. Výsledek kontroly je zaznamenán formou protokolu. Společnost bude provádět revize těsnosti jímky podle platné právní normy.

Senzorickou kontrolou těsnosti jímky provádí určený zaměstnanec minimálně 1 x za půl roku, záznam je uložený v provozním deníku zařízení Společnost povede v provozním deníku evidenci kontrol jímky podle platné právní normy.

Formulář, protokol, provozní deník o kontrole bude obsahovat:

- datum prohlídky
- jméno osoby provádějící kontrolu,
- kontrolované zařízení – jímka, nádrž, sklad apod.,
- zjištěné závady
- datum odstranění závad.

Revizní zprávy kontroly těsnosti, formulář a výsledky analýzy vzorků budou uloženy u osoby zajišťující plnění havarijního plánu.

Přílohy havarijního plánu:

Bezpečnostní list – olejů, motorové nafty - v příloha číslo 4, 5, 6, 7.

12 SBĚRNÝ DVŮR

Na základě zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech byl v obci Březová otevřen v roce 2011 sběrný dvůr. Zahrnuji tedy do své diplomové práce také havarijní plán sběrného dvora, bez něhož by nebyl sběrný dvůr zkolaudován a otevřen pro veřejnost.

Sběrný dvůr se nachází také v dolní části obce směrem k obci Bošáca a poblíž se nachází potok Hrubár. Je tedy povinností obce vypracovat havarijní plán pro případ ohrožení nebo zasažení vod závadnými látkami.

Sběrný dvůr či sběrna druhotných surovin jsou zařízením ke sběru či výkupu odpadů, které lze provozovat pouze na základě rozhodnutí krajského úřadu, jehož součástí je souhlas s provozním řádem zařízení (§ 14 odst. 1 zákona o odpadech). Účastníkem řízení o vydání souhlasu k provozování zařízení ke sběru nebo výkupu odpadů a s jeho provozním řádem je obec, na jejímž území má být zařízení provozováno [26].

12.1 Havarijní plán sběrného dvora

Havarijní plán sběrného dvora

Sběrný dvůr v Březové na p.č. 211/10, 211/11

Plán havarijních opatření pro případ ohrožení nebo zasažení vod závadnými látkami je vypracován na podkladě ustanovení § 39 odst. (2) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách

I.

Základní údaje o majiteli

Název místa přechodného shromažďování odpadů:

Sběrný dvůr v Březové na parcele č. 211/10, 211/11

Název organizace: Obec Březová

Sídlo organizace: Obecní úřad Březová, 687 67 Březová

Statutární zástupce: Josef Trecha - starosta obce, tel.: 724 179 303

II.

Právní stav objektu

Sběrný dvůr je umístěn na parcele č. 211/10, 211/11, zapsané v katastru nemovitostí na LV č. 10001 katastru obce Březová, vlastnické právo obec Březová.

III.

Popis zařízení

Sběrný dvůr je orientován rovnoběžně s komunikací III. Číslo 06306124 z obce Březová ke státní hranici se Slovenskem. Stavba je od bytové zástavby vzdálená asi 400 metrů. Vstup a vjezd do oploceného areálu sběrného dvora je z komunikace III. třídy číslo 06306124. Sběrný dvůr je po celém obvodu oplocen, plocha je vybetonovaná.

Stavba sběrného dvora je napojena na inženýrské sítě. Je napojena na elektrický proud, vodovod a plynovod.

Stavba se skládá ze tří hlavních objektů:

SO – 0 1 – hala,

SO – 02 – skladovací plocha,

SO – 03 – manipulační plocha,

SO – 04 – komunitní kompostování.

SO – 01 - Hala – Stavba haly je ze železobetonu, tloušťka 250 mm. Podlaha haly je 200 mm nad úroveň přilehlých zpevněných ploch. Světlá výška haly je 4700 mm. Podlahy jsou vyspárovány do vpustí. V prostorách garáže a skladu strojů je záchytná jímka bez odtoku. Je zde použita izolace odolná ropným látkám. Topení je temperované pomocí plynového topení – nástěnné jednotky Robur s odtahem spalin přes stěnu.

V místnosti č. 7 – sklad nábytku, papíru, elektrických spotřebičů a PET lahví, je na stěně hadice na oplach podlahy a pro vlhčení suti před drcením na manipulační ploše.

Stěny jsou obloženy do výšky 2 m omyvatelným keramickým obkladem.

Okna jsou plastová. Ve vratech jsou malá dvířka 800/1970 pro požární zásah a lepší přístup osob do haly. Součástí tohoto objektu č. 1 jsou i přípojky vody, plynu, kanalizace a elektrického proudu.

Hala má tři oddělené prostory. Garáž pro vozidlo, nebo drtičku stavební suti, sklad PET lahví a sklad papíru. Ve skladu PET lahví a papíru jsou lisovací zařízení na zmenšování objemu materiálu.

Pro obsluhu je zde sociální zařízení (umyvadla, WC sprcha – tekoucí studená a teplá voda), kuchyňka a úklidová místnost.

SO – 02 Skladovací plocha – Má železobetonové svislé stěny, které oddělí od sebe jednotlivé skladovací látky. Skladovací plocha je dlouhá 24 m a je složena z jednotlivých buněk o délce 6 m. Budou zde skladovány 2 frakce rozdrčené stavební suti. Každá frakce v jedné buňce. U ČOV, která bude zastřešena, ale bez stěn budou v pytlích uloženy odpadní kaly. Tato buňka má kanalizační vpust'.

SO – 03 – Manipulační plocha – Je z betonu, je vyspárována do kanalizačních vpustí. Síla betonu 200 mm + výztuž sítí 2x 6/6/150 50 mm od líce. Pod betonem jsou 2 vrstvy hutněné štěrkodrtě po 250 mm.

Na manipulační ploše budou stát jednotlivé kontejnery na různé druhy tříděného tuhého a tekutého odpadu.

SO – 04 – komunitní kompostování – systém sběru a shromažďování rostlinných zbytků z údržby zeleně a zahrad na území obce, jejich úprava a následné zpracování na zelený kompost v prostoru vyhrazeném na sběrném dvoře.

V areálu sběrného dvora jsou následující strojní zařízení (objekt – SO 03):

- 1 – kontejnerová drtící jednotka RESTA CK 4,
- 2 – lis na papír,
- 3 – lis na plasty,
- 4 – štěpkovač.

V provozním objektu je označeno v rohu místo pro umístění zásahových prostředků pro likvidaci náhodné havárie:

- a) Přenosný hasicí přístroj (1ks).
- b) Hydrofobní sorpční drť SPILKEEN GRANULES (SPILPLUS) – SK 2.
- c) Nářadí:
 - lopata plastová skládací 1 ks,
 - silniční koště s násadou 1 ks,

- 1 x plastové vědro o obsahu 15 l,
- 1 x plastový smetáček s lopatkou,
- sorpční rohož 50 x 40 cm 20 ks,
- sorpční had 2 ks,
- pytel na použité sorbety silnostěnný 3 ks,
- 2 x plastové folie 3 x 2,5 m.

d) Ochrana obsluhy SD:

- lékárnička první pomoci,
- sorpční ponožka,
- chemické odolné rukavice,
- ochranné brýle těsnící,
- kapalina na výplach očí,
- respirátor,
- rychlosavá utěrka na ruce.

e) Ostatní

- svítilna,
- výstražná nálepka.

Provozovatel bude provádět pravidelné kontroly funkčnosti a kompletnosti všech zásahových prostředků a vždy po havárii bude provedena kontrola doplnění prostředků, které byly při likvidaci havárie spotřebovány.

Vybavení SD:

Na oplocené, betonové ploše jsou 2 sklolaminátové kontejnery na bílé a barevné sklo o obsahu 1,1 m³. Jeden kontejner na plasty. Jedná se o typové kontejnery na tříděný odpad, vyrobené z vysoce kvalitního materiálu s gelcoatovým povrchem laminátu. Kovové části kontejneru jsou pozinkované. Vyprazdňování je řešeno kovovými táhly o průměru 12 mm, nebo řezy. Jsou použity kontejnery typu model mini H- A – objem 1,1 m³

Dále je zde jeden kontejner na objemový odpad, jeden kontejner na stavební suť, kontejner na odpad ze zeleně, kontejner na kovový odpad, kontejner na pneumatiky a směsný odpad.

Kontejnery jsou oceloplechové s pevnými bočnicemi. Rozměr 3335x1820x1500 mm, objem 9 m³. Po obvodu jsou držáky pro uchycení plachty, nebo sítě. Je zde sklopené čelo a hákové natahování.

Kontejnery na papír - s víkem a na textil - s víkem. Jsou to speciální kontejnery na papír a textil. Velikost vík zamezuje vhazování příliš velkých předmětů. Kontejner má zadní sklopné čelo a hákový natahovací systém.

Dále jsou zde dva mobilní EKO sklady: jeden na sklad odpadu s obsahem škodlivých kapalin – je v něm dvouplášťová nádoba na tekutý, nebezpečný odpad, nádoba na tekuté nebezpečné látky, nádoba na hořlaviny, 3 sudy na nebezpečné látky. Ve druhém EKO skladu se budou skladovat pevné škodliviny – baterie, je zde nádoba na tuhý nebezpečný odpad, kontejner na zářivky.

Jako EKO sklady je použito typových výrobků – mobilní EKO sklady – jedná se o celokovové svařované konstrukce s uzamykatelnými dveřmi, roštovou podlahou, bezpečnostní záchytnou vanou.

V EKO skladech budou dále uvnitř:

Plastové sudy na nebezpečné látky typ – objem 60 litrů. A typ – objem 30 litrů.

Nádoba na hořlaviny typ – kontejner na tekuté chemikálie, paliva a rozpouštědla.

Nádoba na baterie typ – plastový box 500 litrů.

Nádoba na tuhý nebezpečný odpad – vhodný pro skladování a přepravu pevných a prstovitých látek.

Kontejner na zářivky typ 1600/500/800 mm pro 200 kg náplně. Víko je vybaveno aretační vzpěrkou.

Tab. 1.: Specifikace přijímaných odpadů:

<i>katalog. číslo</i>	<i>název odpadu</i>	<i>kateg,</i>
130206	Syntetické motorové oleje, převodové oleje a mazací oleje	O
130208	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	O
160103	Pneumatiky	O
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170103	Tašky a keramické výrobky	O
200101	Papír a lepenka	O
200102	Sklo	O
201010	Oděvy	O
200111	Textilní materiál	O
200138	Dřevo	O
200139	Plasty 200140 kovy	O
200301	Směsný komunální odpad	O
200307	Objemový odpad	O
200133	Baterie a akumulátory	N
200134	Baterie neuvedené pod předchozím číslem	N
200136	Vyřazené elektrické zařízení	N
200113	Rozpouštědla	N
200117	Fotochemikálie	N
200121	Zářivky a jiný odpad se rtutí	N
200128	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice	N
200114	Kyseliny	N
200119	Pesticidy	N
200201	Biologicky rozložitelný odpad	O
200135	Elektrotechnický odpad s nebezpečnými látkami	N

Okruhy závadných látek, které se mohou nacházet přechodně v prostoru zděné stavby sběrného dvora (dle specifikace):

Látky ropné povahy – vyjeté oleje, mazadla, technické i motorové benziny znečištěné praním různých látek, tuky, motorová nafta aj.

Rozpouštědla – acetonová, toluenová, terpentýnová aj. ředidla

Pesticidy – jakékoliv zbytky, většinou prošlých přípravků, často již v současnosti nepovolených, a to v originálních nebo náhradních obalech.

Výrobky nebo zařízení obsahující rtuť – výbojky, zářivky aj.

Kyseliny – elektrolyty akumulátorů, kyseliny užívané v domácnostech (solná) aj.

Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice – veškerý sortiment barev užívaných v domácnostech. Mimo tyto uvedené látky se mohou na černých, nepovolených skládkách vytvářených zejména přes víkend před vchodem sběrného dvora objevit i jiné látky, které nejsou v sortimentu nebezpečných odpadů přijímaných na sběrném dvoře, a které by mohly znečistit spodní nebo povrchové vody.

Pro případ nálezu neznámé látky v těsné blízkosti dvora, jsou vypracovány zvláštní směrnice pro obsluhu, jak postupovat.

IV.

Odvodnění objektu

V objektu je zdroj pitné vody (studené i teplé). WC je využíváno v objektu. Dešťové vody jsou svedeny částečně na terén a částečně do budoucího výtoku z ČOV. Odvodnění objektu střechy je do stávající kanalizační šachty a do budoucího výtoku z ČOV.

Definice havárie

Havárií je mimořádně závažné zhoršení nebo ohrožení jakosti podzemních nebo podvodních vod.

V.

Rizika pro podzemní a povrchové vody vyplývající z možné havárie

Obecně může být příčinou havárie:

- porušený obal nebezpečné látky,
- technická porucha v EKO skladě (netěsnost záchytné vany),
- chybné postupy obsluhy nebo použití nevhodných pracovních pomůcek při manipulaci se škodlivými látkami,
- náhodné vlivy (zakopnutí, upadnutí, uklouznutí, vysmeknutí nádob nebo pytlů z rukou,...).

Zvýšené nebezpečí nehrozí za deštivého počasí, protože je objekt zastřešen.

VI.

Postup při zneškodňování havárie

- Pokud dojde k situaci, že havárii zavinit osoba přivázející do sběrného dvora závadnou látku, obsluha sběrného dvora co nejdříve použije pro vlastní bezpečnost předepsané osobní ochranné pomůcky.
- Následně zabrání dalším únikům závadné látky (použije náhradní nepoškozený obal, provede provizorní opravu stávajícího,...).
- Zasažená plocha se ošetří tak, aby se závadná látka soustředila v co nejmenším prostoru (hrázkování,...). Pomoci sorbentů a sorpčních hadů z havarijní soupravy se zabrání odtoku závadné látky na okolní nezpevněné plochy.
- Při úniku závadné látky mimo zpevněnou plochu je třeba okamžitě zahájit odtěžování kontaminované zeminy.
- K sanaci ropných látek ve stavu neemulgované fáze je vhodné použít hydrofobní sorbety, k dočištění vlhkých ploch je možné použít univerzální sorbety. Pokud se bude jednat o elektrolyty baterií, ropné emulze, nemrznoucí chladící kapaliny a rozpustné chemické sloučeniny, je vhodné použít univerzální sorbety.
- Nasycené sorbenty se smetají úklidovou lopatkou a smetáčkem z havarijní soupravy
- Kontaminovaná zemina, nasycené sorbety nebo sorpční rohože se ukládají do zabezpečených prostor (vhodné obaly a nádoby).
- Stejně bezpečně je třeba uložit i úklidové nářadí pro následnou dekontaminaci.

- V případě, že likvidace havárie přesahuje možnost obsluhy SD, je nutno okamžitě zavolat na pomoc Hasičský záchranný sbor.

VII.

Ohlašovací povinnost

Obsluha sběrného dvora ohlásí havárii svému nadřízenému pracovníkovi (osoba odpovědná), který zajistí okamžité uvědomění Hasičského záchranného sboru, Policie ČR. Pokud je odpovědná osoba nedostupná, provede obsluha dvora nahlášení přímo na níže uvedená telefonní čísla.

MěÚ Uherský Brod, obor ŽP	572 615 260
Hasičský záchranný sbor ČR	150
Policie ČR	158

VIII.

Následná opatření

- Dokonale vyčistit prostor zasažený havárií
- Uniklé závadné látky, zeminu a nasycené sorpční materiály zneškodnit v souladu s platnými předpisy
- Kontaminované pomůcky a kontaminované osobní ochranné prostředky dovést k dekontaminaci nebo likvidovat v souladu s platnými právními předpisy
- Průběžně kontrolovat zasažená místa a podle pokynů vodoprávního orgánu provádět následné sanační práce, odebírat vzorky k laboratorním zkouškám apod.
- Doplnit prostředky pro sanaci a likvidaci havárie
- Odpovědný pracovník spolu s obsluhou sběrného dvora zpracuje zprávu o havárii (zprávu původce havárie), o průběhu sanačních prací, o telefonických hovorech, které byly v souvislosti s havárií uskutečněny. Provede situační nákres rozsahu havárie. Odebere vzorky z okolních ploch v různých hloubkách, které budou předány k rozboru, jimž se prokáže, zda a v jakém rozsahu byly tyto plochy zasaženy následky havárie a jaká opatření bude nutno provést.

Vzor zápisu o havárii (zpráva průvodce havárie) – Příloha č. 8

13 ANALÝZA POSTUPU LIKVIDACE NÁSLEDKŮ ÚNIKU NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Vzhledem k závažnosti situace v případě, že by došlo k úniku nebezpečných látek z farmy AGRO Březová s.r.o. jsou nutností základní znalosti v oblasti zásahu hasičským záchranným sborem. Místní dobrovolný hasičský sbor nemá ve své dokumentaci žádné metodické listy pro vhodný zásah při úniku nebezpečných látek. Zpravidla se dobrovolné hasičské sbory řídí metodickými listy hasičského záchranného sboru.

13.1 Zásahy s únikem amoniaku hasičským záchranným sborem

Kromě obecných činností při zásahu s přítomností nebezpečných látek se provádí zejména:

- Vyznačení předběžné hranice nebezpečné zóny ve vzdálenosti 15 metrů. Při činnostech v nebezpečné zóně používají jednotky hasičského záchranného sboru protichemické ochranné prostředky v závislosti na naměřené koncentraci. Stupeň ochrany se doporučuje upravit i na základě vnímání koncentrace.
- Záchrana a evakuace osob z nebezpečné zóny. Zachraňují se vždy osoby, které se nacházejí v přímo zasaženém prostoru a včas se varují, popř. evakuují osoby z prostoru, kde se předpokládá šíření amoniaku. Evakuační cesty se volí tak, aby vedly mimo nebezpečnou zónu a aby navazovaly na dostatečně velký rozptylový prostor pro evakuované osoby.
- Spolupráci se obcemi při informování obyvatelstva v místě předpokládaného šíření amoniaku. Obyvatelstvu se doporučuje sdělit informaci, že došlo k úniku nebezpečné látky a jak se mají zachovat. Pro varování a informování obyvatelstva lze využívat kromě sirén i vozidla s rozhlasovým zařízením. Osoby provádějící varování obyvatelstva v místě zásahu a v místě předpokládaného šíření musí být poučeny o nebezpečí a šíření amoniaku a případně vybaveny ochrannými prostředky.
- Zabránění dalšímu úniku a rozšiřování plynné nebo kapalné fáze (pro utěsnění využít těsnící vaky, klíny, tmely a další prostředky), utěsnění kanálových vpustí a vstupů do nízko položených prostor, sledování pohybu uniklé plynné nebo kapalné fáze a monitorování okolních prostor.
- Získávání a upřesňování informací např. z příslušné dokumentace jako jsou přepravní listy, havarijní plány a s využitím znalosti odborníků.

Protože oblast, kterou se zabývám se převážně týká kapalně fáze amoniaku a čpavkové vody je třeba v případě úniku:

- Utěsnit místo úniku, využít těsnící vaky, klíny, tmely. Utěsnit kanalizační vpusti, zabránit vniknutí do vodotečí a kontaminaci podzemních vod.
- Zabránit dalšímu šíření, ohradit sočnicí textilií nebo hrází ze sypkého sorbentu, pokud možno uniklou látku odčerpát nebo odsát vhodným sorbčním prostředkem [9]

13.2 Zásahy s únikem ropných látek hasičským záchranným sborem

Havárie ohrožující vody – ropné havárie: se vždy považují případy závažného zhoršení nebo mimořádného ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod ropnými látkami.

- Ten, kdo způsobil havárii je povinen činit bezprostřední opatření k odstraňování příčin a následků havárie. Přitom se řídí havarijním plánem, popřípadě pokyny vodoprávního úřadu a České inspekce životního prostředí. Dále je povinen ji neprodleně nahlásit Hasičskému záchrannému sboru ČR nebo jednotkám požární ochrany nebo Policii České republiky, případně správci povodí. V případě, že došlo k havárii v ochranných pásmech přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod jsou tyto povinni informovat též Ministerstvo zdravotnictví.
- Za ropné látky se považují uhlovodíky a jejich směsi, které jsou při normálním tlaku a teplotě $+40^{\circ}\text{C}$ tekuté. Patří mezi ně především benzín, benzen a jeho deriváty, nafta, petrolej, lehké a těžké oleje, mazut, surová ropa, případně další látky obdobného charakteru.

Řízení prací při zneškodňování havárií přísluší vodoprávnímu úřadu. Pro zlepšení koordinace činnosti na místě zásahu může vytvořit pracovní skupinu složenou ze zástupců jednotlivých složek IZS. Činnost jednotek na místě zásahu řídí velitel zásahu.

V závislosti na rozsahu havárie se na likvidaci podílí řada subjektů, zejména původce havárie, záchranné, pohotovostní, odborné a jiné služby, dále orgány státní správy a samosprávy, fyzické a právnické osoby. Každý z těchto subjektů plní při likvidaci havárie úkoly, které spadají do jeho kompetence.

Jednotky se na likvidaci havárie podílí zejména záchrannými pracemi, tzn. že v rámci svých možností a technického vybavení pomáhají při:

- utěsnění výtoků znečišťující závadné látky do vody nebo půdy nebo jímání unikajících závadných látek,
- zachycování nebo ohraničení látek, které plují na vodní hladině pomocí norných stěn a sorbetů,
- zředování ve vodě rozpustných nebezpečných látek, které unikly do toků s velmi malými průtoky,
- podpora okysličení vody pomocí vodních proudů v případě stojatých vod a vzniku nepříznivé kyslíkové bilance ve vodě vlivem závadných látek doprovázeného úhynem vodních živočichů, ochrannou okolí při likvidaci hořlavých nebo výbušných látek vypalováním na vodní hladině nebo,
- požární ochranou při nebezpečí náhlého vzplanutí při těžení zeminy nebo sběru sorbetů nasáklých hořlavými látkami pokud existuje nebezpečí z prodlení.
- při úniku závadných látek je třeba počítat se šířením jak po vodní hladině tak v kanalizacích a varovat odběratele vod, čistírny apod.
- při úniku ropných látek z technologických zařízení vždy spolupracovat s provozovatelem zařízení. [9]

14 EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘENÍ ANALÝZY RIZIKA MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI POMOCÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU RISKAN A TEREX

Univerzita Tomáše Bati má k dispozici softwarového programu RISKAN a TerEx. Při laboratorním pokusu jsem tyto programy využila pro tvorbu havarijní situace při ohrožení obce Březová.

14.1 Výsledky laboratorního experimentu pomocí informačního systému RISKAN

SW produkt RISKAN mohou využívat nejen bezpečnostní a krizoví manažeři, ale i všichni, kteří rozhodují na základě analýzy možných následků.

Provedení analýzy rizik s využitím softwarového produktu RISKAN sice umožňuje zrychlit celý proces, připravit přehledné výstupy a závěry pro rozhodování o dalším postupu ze strany vedení organizace i specialistů bezpečnosti, ale je potřeba pro danou situaci znát velmi dobře prostředí výskytu možné havárie. Pro různé účely použití jsou připravené předdefinované seznamy hrozeb a aktiv, které lze v případě potřeby snadno "ušít na míru". Výstupy jsem v závěru převedla do excelovských tabulek.

S těmito tabulkami je možné pracovat i průběžně. Výsledkem mého laboratorního pokusu je tabulka, zahrnující možné situace při povodních v obci Březová [14].

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	SK	ST	SU	SV	SW	SX
1		Sbalit vse	Rozbalit vse																											
2		RISKAN-B Rizikový kalkulátor																												
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
32																														
33																														
34																														
35																														
36																														
37																														
38																														
39																														
40																														
41																														
42																														
43																														
44																														
45																														
46																														
47																														
48																														
49																														
50																														

Obr. č. 1 – Vyhodnocení nejvíce ohrožených skupin a oblastí v obci

14.2 Výsledky laboratorního pokusu pomocí softwarového systému

TerEx

TerEx je software - nástroj pro okamžité vyhodnocení dopadů úniku nebezpečné chemické látky, otravné látky či použití výbušného systému. Kombinace odhadu následků průmyslových havárií a výbuchů, i následků působení otravných látek a zbraní hromadného ničení. TerEx je určen pro rychlý odhad následků havárií. Program poskytuje výsledky i při nedostatku přesných vstupních informací. TerEx má návaznost na geografický informační systém, takže je možné výsledky přímo zobrazit v mapě. Důležité je, že jako podklad je možno použít lokální geografická data. [14]



Obr. č.2 – Hlavní stránka

TerEx / NBC Expert - Vlastnosti látky

Látka: **Amoniak** NH₃
 Skupenství: **Kapalný plyn** UN **1005**

Parametry látky

Základní parametry | Havarijní a toxické vlastnosti | Havarijní modely | Fyzikální vlastnosti | Popis vlastností

Chemický název a synonyma
 Amoniak
 čpavek, ammonia, ammoniac

Kódy
 268 Kemler | Jedovatý plyn, žíravý
 1005 UN | 7664-41-7 CAS
 2PE Hazchem | VODNÍ MLHA, ZŘEDIT, ÚPLNÁ OCHRANA, ZVÁŽIT EVAKUACI

R-věty
 10-23-34-50 | Toxický při vdechování.
 Způsobuje poleptání.
 Vysoce toxický pro vodní organismy.

S-věty
 (1/2-)9-16-26-36-37/38 | Uchovávejte obal na dobře větraném místě.
 Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení - Zákaz kouření.
 Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a

Nebezpečnost
 Symboly: T, N
 Teplotní třída: T1
 Skupina výbušnosti: IIA

ERG 2004 | NIOSH

Obr. č.3 – Základní parametry amoniaku

TerEx / NBC Expert - Vlastnosti látky

Látka: **Amoniak** NH₃
 Skupenství: **Kapalný plyn** UN **1005**

Parametry látky

Základní parametry | **Havarijní a toxické vlastnosti** | Havarijní modely | Fyzikální vlastnosti | Popis vlastností

Havarijní projevy
 TOXI UVCE FlashFire

Rozptyl
 Difúzní Turbulentní

Únik
 Jednorázový Kontinuální Časově omezený

Toxické vlastnosti
 50% mortalita: kg/m³ min NPKm: kg/m³
 Tox 1: 1
 Tox 2: 2
 Tox 3:

IDLH
 0,00021 kg/m³

Další vlastnosti:
 Hodnota koncentrace IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health), toxické látky ve vzduchu, pod kterou nedochází při třicetiminutové exp na lidském zdraví.
 Výběr dalších vlastností látky

ERG 2004 | NIOSH

Obr. č.4 – Havarijní a toxické vlastnosti amoniaku

TerEx / NBC Expert - Vlastnosti látky

Látka: **Amoniak** NH₃
 Skupenství: **Kapalný plyn** UN **1005**

Parametry látky

Základní parametry	Havarijní a toxické vlastnosti	Havarijní modely	Fyzikální vlastnosti	Popis vlastností
Teplota [°C]				
Sublimace	Tání	-77,75	Varu	-33,5
Hustota [kg/m³]				
881,5	Poměr hust. par ke vzduchu	0,59	Relativní mol. hmotnost	
Teplota [kJ/kg]				
výparné	1375	spalné	22000	Výhřevnost [kJ/kg]
Specifické teplo pro [kJ/kg.K]				
plyn	2,19	kapalinu	4,6	Poměr Cp/Cv pro
Ostatní				
Difúzní koef.	0,23	Dolní mez výbuš. [%]	15	Parciální tlak 2
Emit. rad. podíl		Horní mez výbuš. [%]	21,8	Parciální tlak 1
Rychlost odhořívání		Kritický tlak [MPa]	11,3	Kritická teplota [K]
tlak nasyc. par	4,751	výparnost [mg/l]		teplota vzplanutí [°C]
				651

ERG 2004 NIOSH

Obr. č.5 – Fyzikální vlastnosti amoniaku

TerEx / NBC Expert - Vlastnosti látky

Látka: **Amoniak** NH₃
 Skupenství: **Kapalný plyn** UN **1005**

Parametry látky

Základní parametry	Havarijní a toxické vlastnosti	Havarijní modely	Fyzikální vlastnosti	Popis vlastností
<input type="checkbox"/> ATP-45 ROTA - NBC události ROTA/CHEM dle ATP-45(C) <input type="checkbox"/> BLEVE - Ohrožení nádrže plošným požárem <input type="checkbox"/> DIOXIN - Jednorázový únik dioxin - tabelární model <input type="checkbox"/> EXPLOSIVE - Nástražný výbušný systém <input type="checkbox"/> JET FIRE - Déletrvající masivní únik plynu se zahořením <input type="checkbox"/> PLUME - Déletrvající únik plynu do oblaku <input checked="" type="checkbox"/> PLUME - Déletrvající únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku <input type="checkbox"/> PLUME - Pomalý odpar kapaliny z louže do oblaku <input type="checkbox"/> POISON - Otravná látka - tabelární model <input type="checkbox"/> POOL FIRE - Hoření louže kapaliny nebo vroucí kapaliny <input type="checkbox"/> PUFF - Jednorázový únik plynu do oblaku <input checked="" type="checkbox"/> PUFF - Jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku <input type="checkbox"/> SPREAD - Šíření prachových částic				

ERG 2004 NIOSH

Obr. č.6 – Havarijní modely

TerEx / NBC Expert - Vlastnosti látky

Látka: **Amoniak**
Skupenství: **Kapalný plyn**

T N
NH₃
UN 1005

Parametry látky

Základní parametry Havarijní a toxické vlastnosti Havarijní modely Fyzikální vlastnosti Popis vlastnosti

První pomoc

Přenést postiženého na čerstvý vzduch, uložit do klidné polohy. Uvolnit oděv. Umělé dýchání pomocí přístroje při hrozící zástavě dýchání, případně zavedení kyslíku. Zabezpečit lékařskou pomoc. Transport jen v horizontální (při nebezpečí ztráty vědomí ve stabilizované) poloze. Pokud došlo k působení látky v kapalné formě sundat potřísněné části oděvu, postižená místa důkladně opláchnout vodou 10 až 15 minut. Postiženého nenechat prochládnout. Nechodit, nekouřit.

Charakteristika Požární projevy
Zranující projevy Hasební prostředky
První pomoc Ochrana

Další vlastnosti :
Výběr dalších vlastností látky

ERG 2004 NIOSH

Obr. č.7 – Projevy a první pomoc

TerEx / NBC Expert - : PUFF - Jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým od...

Látka: **Amoniak**
Skupenství: **Kapalný plyn** Model: **PUFF**

Rychlost úniku kapaliny ze zařízení
 Jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku
 Délétrvajcí únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku

Teplota kapaliny v zařízení
20 °C 68,00 F

Celkové uniklé množství kapaliny
10000 kg 22045,86 lb

Rychlost větru v přízemní vrstvě
1 m/s 3,28 ft/s




Pokrytí oblouhy oblaky
0 %

Charakter úniku kapaliny ze zařízení
 Sprejový efekt

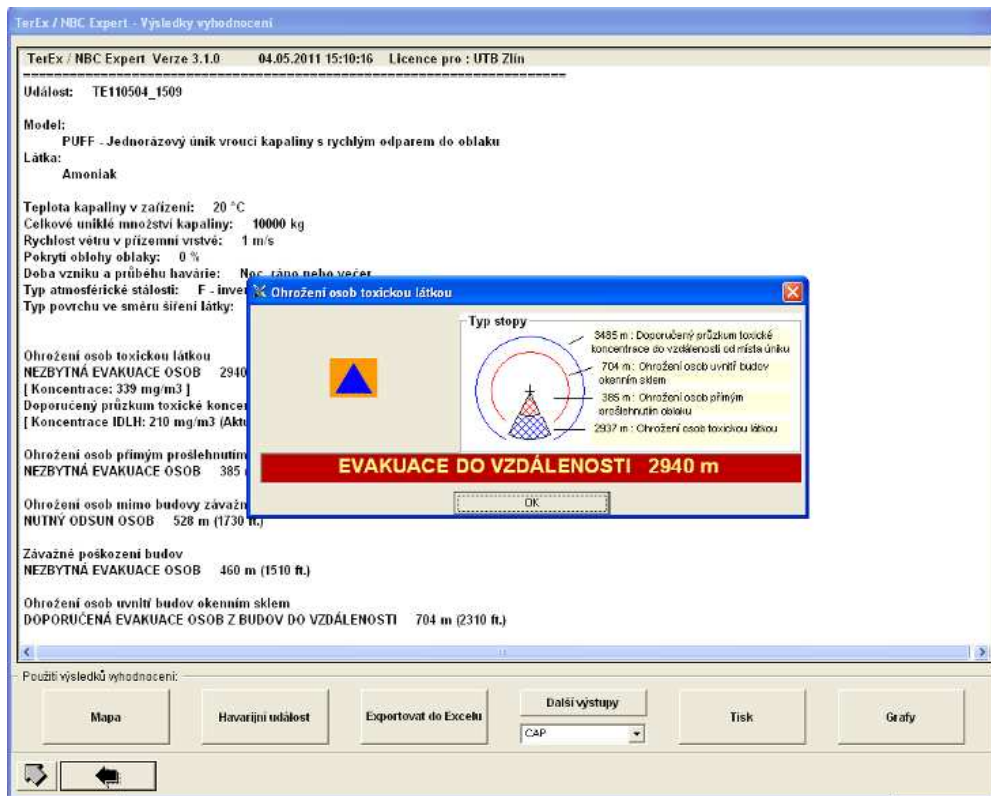
Doba vzniku a průběhu havárie
 Noc, ráno nebo večer
 Den - Jaro
 Den - Podzim
 Den - Léto
 Den - Zima

Typ povrchu ve směru šíření látky
 Rovina
 Kultivovaná krajina
 Průmyslová plocha
 Zemědělská krajina
 Obytná krajina

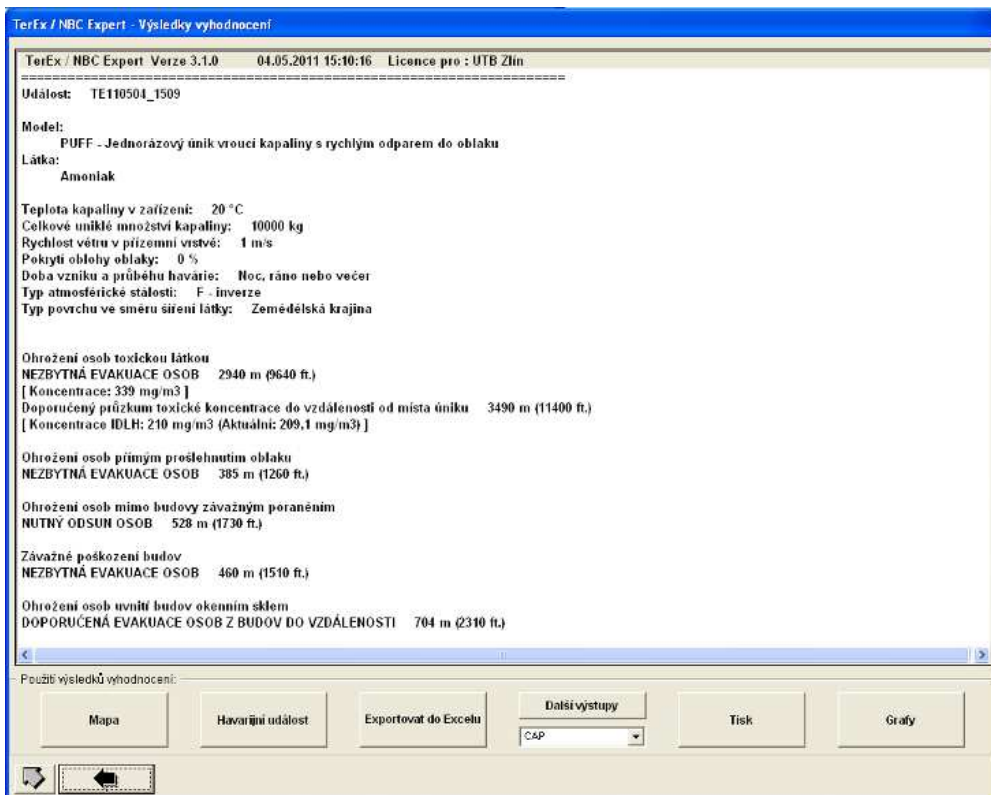
Změna zadání parametrů výpočtu: **Základní**

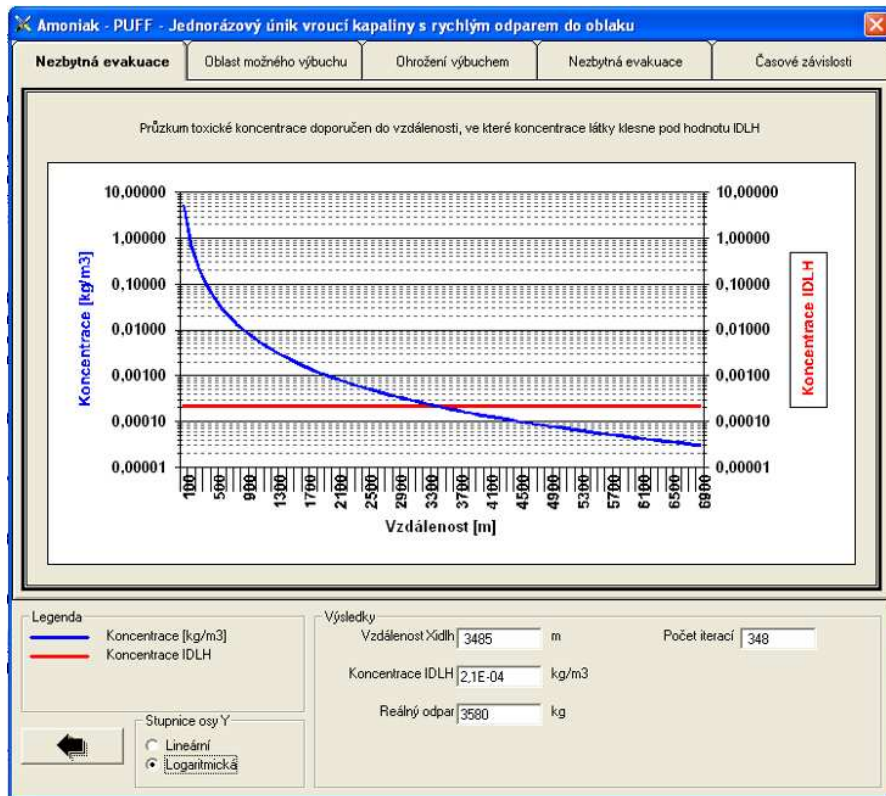
Obr. č.8 – Zadání pro modelovou situaci úniku amoniaku



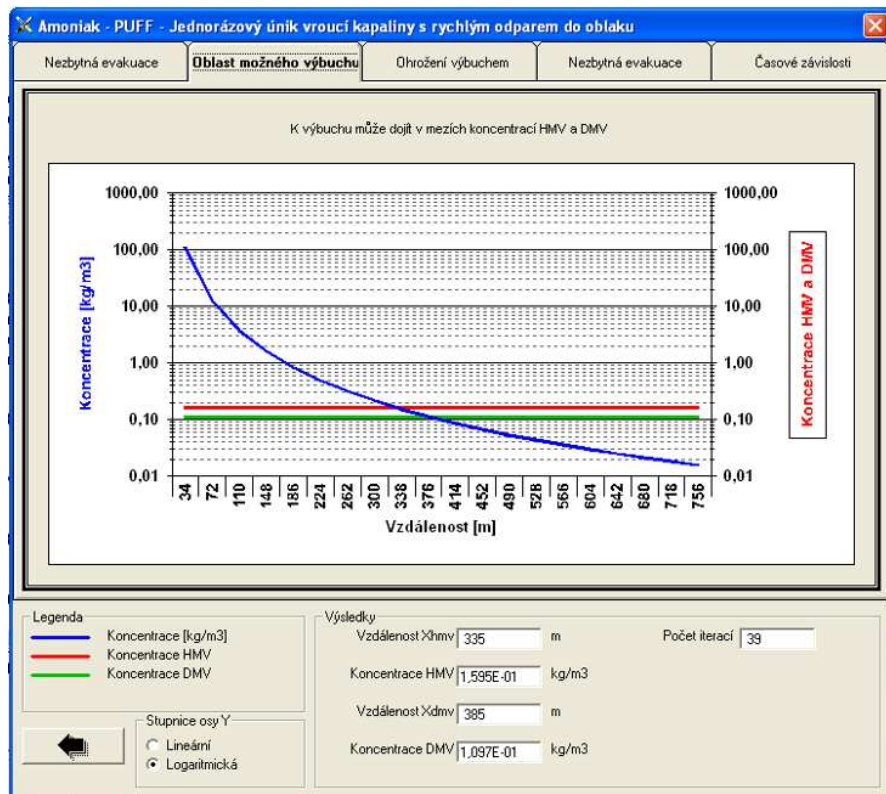
Obr. č.9 – Výpočet modelové situace



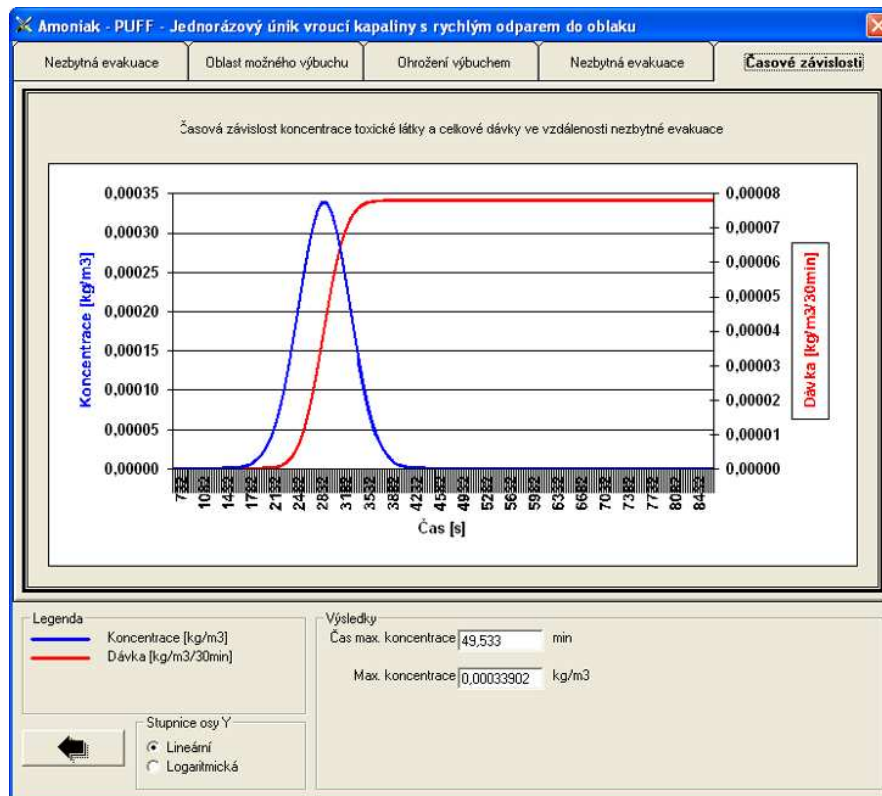
Obr. č.10 – Výpočet modelové situace



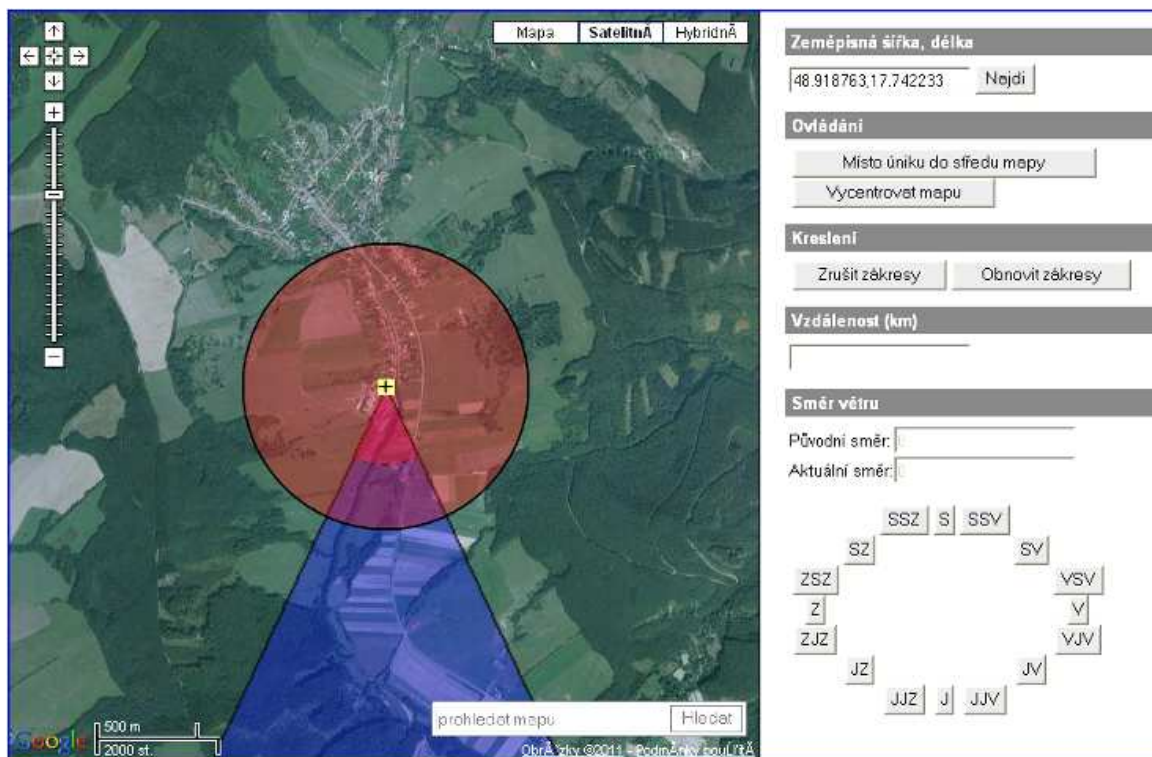
Obr. č.11 – Grafické znázornění nezbytné evakuace



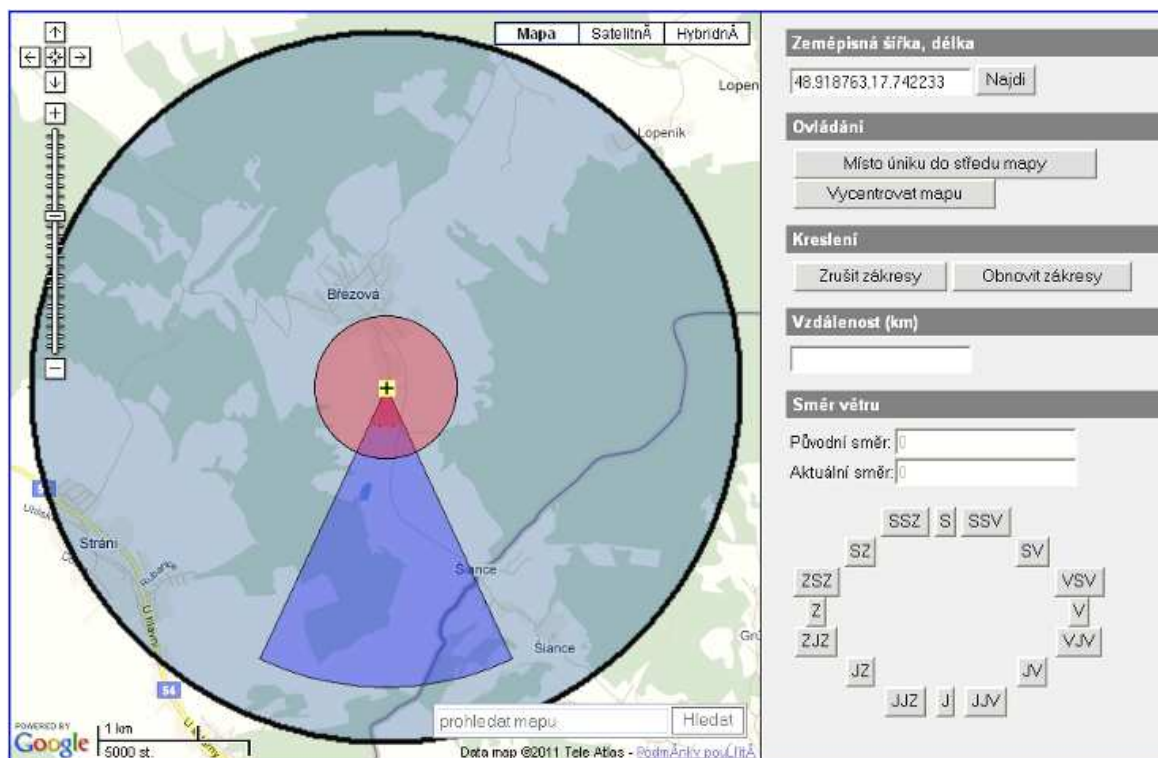
Obr. č.12 – Grafické znázornění oblasti možného výbuchu



Obr. č.13 – Grafické znázornění časové závislosti



Obr. č.14 – Pravděpodobná oblast zamoření znázorněná na mapě



Obr. č.15 – Ukázka zobrazení ohroženého území

Výsledkem laboratorního pokusu v informačním systému terex je ukázka zobrazení ohroženého území. Modrá výseč označuje pásmo ohrožení toxickou látkou podle směru větru, ve kterém by měla být provedena evakuace. Modrý kruh znázorňuje pásmo toxické koncentrace, tedy oblast, kde by měl být proveden průzkum zamoření toxickou látkou.

Červená výseč vyznačuje ohrožení výbuchem ve směru větru a červený kruh představuje oblast ohroženou požárem [21].

14.3 Dílčí závěr

Při porovnání modelových situací v programu RISKAN a TerEx je důležité upozornit na skutečnost, že program TerEx je přesnější a názornější v porovnání s programem RISKAN.

Průvodce programu TerEx nám znázorňuje veškeré vlastnosti nebezpečné látky a jakým způsobem je možno se proti nim chránit. V případě amoniaku je při zadávání důležité určit zda je kapalný nebo plynný. V mém případě se jedná o amoniak zjištěný v prasečí kejďě, kde vzniká, tedy kapalný. V grafickém znázornění úniku nebezpečné látky je velmi přesně zobrazeno do jaké vzdálenosti od místa úniku je potřeba provést evakuaci obyvatelstva či živých zvířat. Toto je ovlivněno koncentrací nebezpečné látky a časem.

15 NÁVRHY NA OPATŘENÍ K ELIMINACI ZJIŠTĚNÝCH RIZIK

Záplavové katastrofy se vyskytují se stále zvyšující se prudkostí. Proto s tím spojené škody jsou pro postižené těžce nahraditelné a častokrát ohrožují jejich samotnou existenci.

Je tedy potřeba neustále vyvíjet a zlepšovat technologie proti povodňovým opatření. Pro názornost jsem vybrala některé druhy protipovodňový opatření.

15.1 Protipovodňová opatření – hliníková hradidla

Jedním z nich jsou hliníková hradidla, která jsou stabilní a mobilní systémy pro velké výšky a zatopení. Tento systém byl vyvinut pro potřebu velice rychlé výstavby mimořádně bezpečné ochrany proti vysoké vodě. Pokud nehrozí povodeň, nejsou ochranné stěny vztyčeny a žádný prvek z protipovodňové ochrany opticky nenarušuje obvyklý výhled. Postavení a rozebrání systému klade minimální nároky na čas a na personální zajištění. Obr. č. 16.

Celý systém je zhotoven z robustních hliníkových a nerezových materiálů, které se vyznačují dlouhou životností. Celý systém je staticky přezkoušen a je možné jej použít až do 5-ti metrové výšky hladiny vody.

Na základě modulární konstrukce, může být systém optimálně přizpůsoben topografickým potřebám daného území a také ochranné zdi mohou být realizovány v libovolných délkách.

V podstatě se systém skládá ze dvou komponent, mobilních částí stavby. Ze střední podpory, instalované v pravidelných odstupech a hradidel, které jsou naskládány mezi střední podpory [22].



Obr. č. 16 – Ukázka hliníkových hradidel

15.2 Protipovodňová opatření – membránové protipovodňové hrazení

Dalším z příkladů protipovodňového opatření je membránové protipovodňové hrazení. Toto řešení spočívá v nahrazení hradidlového pole lehkou pružinovou membránou tvořenou tenkým nerezovým plechem. Tato membrána je k jednotlivým sloupkům upevněna speciálními těsnými zámky. Staticky membrána funguje jako plachty lodí.

Je velmi pružná a namáhaná pouze tahem. Tím je zaručena její pevnost při minimální tloušťce. Používá se na ochranu obyvatelstva, města a obcí, ochrana bytových domů, sídlišť, městských a obecních úřadů a jiných státních institucí. Dále na ochranu historických památek[23]. Obr. č. 17.



Obr. č. 17 – Membránové protipovodňové hrazení

15.3 Protipovodňová opatření – eko-systém

Bezpečná ochrana proti zatopení je také eko-systém, který vyniká jednoduchou manipulací, umožňuje opakovatelné použití a postupné navyšování. Vyžaduje snadné skladování

a minimální údržbu. Zaručuje vysokou pevnost, těsnost a spolehlivost. Používá se na ochranu územních celků proti povodni, ochraně budov a objektů, kanalizační uzávěry a uzávěry vodních děl. Obr.č. 18 – [24]



Obrázek č. 18 – Ochrana proti
zatopení eko-systém

Protipovodňová opatření – HESCO Bastion Concertainer

HESCO Bastion Concertainer je jednoduchý produkt, který je snadno a rychle postavené vytvořit efektivní a ekonomické ochranných konstrukcí. Původně navržený má nahradit konvenční opevnění materiály oblasti, jako jsou pytle s pískem. Tyto kontejnery mohou být postaveny v libovolné délce a ve všech požadovaných výškách. Rychlá stavba je klíčovým rysem produktu. HESCO Bastion může být postaven a plněn dvěma muži a jeden obyčejný kontejner je postaven za méně než dvacet minut.. Ekvivalentní zeď postavena z pytlů s pískem by trvala asi 10 mužů a 7 hodinám stavby. Tento kontejner může být naplněn téměř jakýmkoliv materiálem Písek, štěrk, kameny, místně dostupné půdy, dokonce sníh byl úspěšně použit, i když ideální výplní je písek / štěrk mix. To nabízí vysoký stupeň ochrany a je snadno ovládatelný. Obr. č. 19 - [25].



Obr.č. 19 – Protipovodňové opatření HESCO

15.4 Protipovodňová opatření – protipovodňové valy

Podobné zařízení jako Hesco Bastions vyrábí také VOP - 026 Šternberk, s.p.

V případě obce Březová bych použila tyto protipovodňové valy, kterými můžeme zabránit možnému úniku nebezpečných látek při povodních do okolních pozemků, potoku a bytového domu je jedním z řešení použití protipovodňových valů.

Jedná se o mobilní konstrukci, jejíž stavba se provádí dle aktuální potřeby. Mobilní protipovodňový val je založen na principu skládací drátěné konstrukce, která se plní až na místě a to materiálem, který je v místě dostupný.

Vlastní konstrukci tvoří čtyři stěny ze svařovaných ocelových sítí, přičemž dvě ze stran jsou uprostřed děleny pro možnost složení celého valu. Jednotlivé strany jsou k sobě spojeny ocelovou šroubovicí, která umožňuje otáčení jednotlivých stěn vůči sobě, což je předpoklad pro složení.

Stejným způsobem, tedy šroubovicí, se připojují jednotlivé bloky k sobě a lze tak postupně stavět v podstatě nekonečný pás. Bloky nemají dno, boky jsou uvnitř vyloženy netkanou textilií, která zabraňuje vypadávání výplňového materiálu.

Ideálním materiálem pro výplň je písek ale lze použít i materiál, který je dostupný v místě stavby, tedy hlína, kamenivo, atd.

Valy jsou od výrobce dodávány na paletě po 10-ti kusech, které jsou složeny a již spojeny k sobě. Vlastní stavba probíhá velmi rychle, kdy se valy roztahují jako harmonika a následně se plní. Napojení dalších bloků k sobě se provádí velmi jednoduše pomocí šroubovice, kdy se spojí rohy navazujících bloků.

Pro plnění valů je ideální použít bagr, ale v nouzi se dají plnit i ručně pomocí lopat. Absence dna poskytuje výhodu stavby na nerovném povrchu, šroubovicové spojení jednotlivých stěn umožňuje stavět valy i v zakřiveném tvaru pásu. V případě dostatečného času na přípravu lze protipovodňový účinek zvýšit použitím nepropustné plachty, která se umístí ve směru k vodě.

Val je možné použít i proti očekávaným sesuvům půdy, protože jeho objem (1,5 m³) zaručuje vysokou stabilitu i proti nárazu bahna. Po skončení důvodu nasazení valů je lze buď ponechat na místě jako základ pro trvalou hráz, kdy je stačí jen zahrnout další zeminou a zatravnit, nebo je možné je rozdělat a odvézt.

Rozložení se provádí buď pomocí mechanizace, kdy se jednotlivé bloky vytrhnou směrem vzhůru nebo ručně, kdy stačí přestříhnout jednu ze šroubovic, pootočit jednu ze stěn a obsah vyhrnout pomocí lopat. Tento typ valů je jednorázový prostředek, protože velký objem a hmotnost výplňového materiálu způsobí nevratnou deformaci stěn.

Jejich velkou výhodou je velmi rychlé nasazení, kdy reakční čas je dán vzdáleností místa nasazení od místa uskladnění a dostupností mechanizace pro plnění materiálem.

Není potřeba upravovat terén pro stavbu a vlastní realizaci jsou schopni provést pouze dva pracovníci + obslužná mechanizace, což je ve srovnání s klasickými pytli s pískem neocenitelné. Vzhledem ke svým rozměrům jsou valy určeny pro nasazení ve volném terénu, pro ochranu jednotlivých domů jsou nevhodné.

ZÁVĚR

V této diplomové práci jsem se zaměřila na ochranu obyvatelstva a následná opatření v případech ohrožení obce Březová povodněmi a nebo únikem nebezpečných látek z farmy AGRO Březová s.r.o.

V diplomové práci se mi podařilo analyzovat vybraná rizika ohrožující obyvatelstvo obce Březová a navrhnout některá řešení při ochraně obyvatelstva.

Zjistila jsem, že skutečná situace v některých oblastech ochrany a zabezpečení není v nejlepším stavu. Setkala jsem se s řadou nedostatků jak administrativních, tak i technických. Na základě výsledků analýz jsem zpracovala návrhy na opatření a eliminaci rizik ve formě nového povodňového plánu a havarijních plánů.

Dále jsem provedla rozbor některých protipovodňových opatření. Výsledkem analýzy je, že navrhuji protipovodňové valy z VOP – 026 Šternberk s.p., které jsou velmi operativně skladovatelné a instalovatelné. Provedla jsem rovněž analýzu informačních systémů, které simulují ohrožení v případě úniku nebezpečných látek.

Závěrem je, že software RISKAN není dostatečný pro přesné určení oblasti úniku amoniaku a ohrožení obyvatelstva, oproti tomu software TerEx nabízí širokou škálu modelů při úniku amoniaku a zároveň dovede ukázat zasaženou oblast na mapě.

Za předpokladu, že bude realizována, přináší tato práce pozitivní hmatatelné výsledky pro Obecní úřad Březová a farmu AGRO Březová s.r.o. v aktuálních povodňových a havarijních plánech. Dále rovněž vytyčuje určitý způsob ochrany obyvatelstva a životního prostředí v případech povodní a úniku nebezpečných látek v dané obci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- [2] HORÁK R., KRČ M., ONDRUŠ R., DANIELOVÁ L. a kolektiv, *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. 1. vyd. Praha. Ekopress, s.r.o., 2004. ISBN 80-7201-471-4.
- [3] FLORUS S., *Toxikologické aspekty chemických havárií*, 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2007. ISBN 978-80-7394-106-2.
- [4] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Usnesení vlády č. 417/2002, Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015 [2011-04-06].
Dostupný z WWW:
http://www.mvcr.cz/hasici/o_o_o2/koncepce/do_06.html
- [6] HORÁK J., KUDLÁK A., *Obecné základy řešení havárií a krizových situací*, 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2007.
- [7] ZEMAN M., MIKA J.O., *Ochrana obyvatelstva*, 1. vyd., VUT Brno, Fakulta chemická, 2007. ISBN 978-80-214-3449-3.
- [8] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- [9] Bojový řád jednotek požární ochrany, Kolektiv autorů, vydalo Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava, 2007. ISBN 978-807385-026-5.
- [10] NÁPRAVNÍK J. DITL P., *Moderní metody likvidace kejdy In: Aktuální problémy chovu prasat*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004, ISBN 80-213-1176-2.
- [11] Pohonné hmoty [online]. Jasanská S., semestrální práce [2011-03-04].
Dostupný z WWW:
envi.upce.cz/pisprace/ks_ph/04/jasanska.pdf
- [12] Motorová nafta. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. [2011-04-06].
Dostupný z WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Motorov%C3%A1_nafta

- [13] Motorová paliva, Česká rafinérská [online]. [2011-04-06].
Dostupný z WWW:
http://www.ceskarafinerska.cz/data/publications/motorova_paliva_historie_soucasnost.pdf
- [14] Informační systémy, T-SOFT [online]. [2011-04-08].
Dostupný z WWW: <http://www.tsoft.cz/informacni-podpora-krizoveho-rizeni>
- [15] ALOHA, Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. [2011-04-20].
Dostupný z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/ALOHA>
- [16] KUKULA J., ZEMÁNEK J., ZEMEK M., *Březová. Dějiny obce pod Lopeníkem*, 1. vyd. Praha: Tisková, ediční a propagační služba, 1980.
- [17] Amoniak, Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. [2011-04-06].
Dostupný z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Amoniak>
- [18] Hazardous Substance Fact Sheet, New Jersey Department of Health and Senior Service [online]. [2011-05-07].
Dostupný z WWW:
<http://web.doh.state.nj.us/rtkhsfs/indexfs.aspx>
- [19] PITTER P., *Hydrochemie*, 3. vyd., Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 8070803401.
- [20] POPL M., FÄNIRCH J., *Analytická chemie životního prostředí*, 4. vyd., Praha: VŠCHT, 1999. ISBN 8070803363.
- [21] HORÁK J., KUDLÁK A., *Pomůcka pro využívání softwaru pro rychlý odhad následků havárií a teroristických útoků, program TerEx, verze 2.9*, České Budějovice, Jihočeská univerzita, 2007.
- [22] Hliníková hradidla [online]. [2011-05-07].
Dostupný z WWW:
<http://www.pbs-rotava.cz/cz/produktbereiche/aluminium-dammbalken.html>
- [23] Membránová mobilní hrazení [online]. [2011-05-07].
Dostupný z WWW:
<http://www.p-s.cz/membranove-mobilni-hrazeni-c13z410.html>

- [24] Mobilní protipovodňové bariery [online]. [2011-05-07].
Dostupný z WWW:
<http://www.eko-system.cz/fotogalerie2.html>
- [25] HESCO Bastion Concertainer [online]. [2011-05-07]. Dostupný z WWW:
http://www.hesco.com/prod_range.html
- [26] Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů.
- [27] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [28] EISNER W. a kol., *Chemie pro střední školy 1b.*, Praha: Scientia s.r.o., 1997.
ISNM 80-7183051-8
- [29] REKTOŘÍK J. a kol., *Krizový management ve veřejné správě, Teorie a praxe.*
Praha: Ekopress, s.r.o., 1. vyd. 2004. ISBN 80-86119-83-1.
- [30] Adresy a telefonní čísla [online]. [2011-04-20].
Dostupný z WWW:
<http://www.statnisprava.cz/rstsp/adresar.nsf/i/11576>
- [31] Sběrný dvůr [online]. [2011-05-07].
Dostupný z WWW:
<http://www.enviweb.cz/clanek/odpady/78909/sberny-dvur-by-nemel-byt-nocni-murou>
- [32] Bezpečnostní listy oleje [online]. [2011-04-20].
Dostupný z WWW:
http://www.drostra.cz/ProductDocs/17_BL_OH_HM_46.pdf
- [33] Bezpečnostní list motorová nafta [online]. [2011-04-20].
Dostupný z WWW:
http://www.biokont.cz/images/bl_motorova_nafta.pdf
- [34] Amoniak [online]. [2011-04-06].
Dostupný z WWW:
<http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/pollution/5.aspx>
- [35] Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů .

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
Čp.	Číslo popisné
ZŠ	Základní škola
Sb.	Sbírka zákonů
MU	Mimořádná událost
HW	Hardware
SW	Software
s.p.	Státní podnik
PHM	Pohonné hmoty
ŽP	Životní prostředí
PET	Polyetylen
LV	List vlastnický
GIS	Geografický informační systém
LPG	Liquefied Petroleum Gas
CNG	Compressed Natural Gas
LNG	Liquefied Natural Gas

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1 – Vyhodnocení nejvíce ohrožených skupin a oblastí v obci

Obr. č.2 – Hlavní stránka

Obr. č.3 – Základní parametry amoniaku

Obr. č.4 – Havarijní a toxické vlastnosti amoniaku

Obr. č.5 – Fyzikální vlastnosti amoniaku

Obr. č.6 – Havarijní modely

Obr. č.7 – Projevy a první pomoc

Obr. č.8 – Zadání pro modelovou situaci úniku amoniaku

Obr. č.9 – Výpočet modelové situace

Obr. č.10 – Výpočet modelové situace

Obr. č.11 – Grafické znázornění nezbytné evakuace

Obr. č.12 – Grafické znázornění oblasti možného výbuchu

Obr. č.13 – Grafické znázornění časové závislosti

Obr. č.14 – Pravděpodobná oblast zamoření znázorněná na mapě

Obr. č.15 – Ukázka zobrazení ohroženého území

Obr. č. 16 – Ukázka hliníkových hradidel

Obr. č. 17 – Membránové protipovodňové hrazení

Obr. č. 18 – Ochrana proti zatopení eko-systém

Obr. č. 19 – Protipovodňové opatření HESCO Bastion Concertainer

SEZNAM TABULEK

Tab. 1.	Specifikace přijímaných odpadů	65:
---------	--------------------------------	-----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Amoniak

Příloha č. 2 – Charakteristika motorové nafty

Příloha č. 3 – Charakteristika motorového oleje

Příloha č.4 – Bezpečnostní list pro hydraulický olej

Příloha č. 5 – Bezpečnostní list pro převodový olej

Příloha č. 6 – Bezpečnostní list pro motorový olej

Příloha č. 7 – Bezpečnostní list pro motorovou naftu

Příloha č. 8 – Vzor průvodce havárie

PŘÍLOHA P I: AMONIAK

Amoniak

Amoniak vzniká tam, kde se sloučeniny dusíku rostlinného a živočišného původu rozkládají působením bakterií např. ve stájích, chlévech a v kompostu.

Vlastnosti:

Amoniak má ostrý, dráždivý, štiplavý zápach, který varuje před potenciálně nebezpečnou expozicí. Expozice velmi vysokým koncentracím může vést k poškození plic a k smrti. Amonné sloučeniny by neměly přijít do kontaktu se zásadami (pokud to není cílem), protože se mohou uvolnit nebezpečné dávky amoniaku.

Velmi dobře se rozpouští ve vodě na alkalický roztok, vzniklá kapalina se triviálně nazývá čpavková voda, čpavek či roztok čpavku. [14]

Základní charakteristika

V čistém stavu za normálních podmínek je amoniak bezbarvý plyn (Teplota varu za normálních podmínek činí $-33,5^{\circ}\text{C}$.) s typickým čpícím štiplavým zápachem. Je zásaditý, dráždivý a žíravý. Hustotou $0,77 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ je zhruba o polovinu lehčí než vzduch.

Může být skladován za zvýšeného tlaku v kapalném stavu. Jeho rozpustnost ve vodě je výborná ($540 \text{ g}\cdot\text{l}^{-1}$). Reaguje s kyselinami za vzniku amonných solí. Má silné korozivní účinky vůči kovům, zejména vůči slitinám mědi.

Použití

Hlavní použití amoniaku spočívá ve výrobě kyseliny dusičné, průmyslových hnojiv, výbušnin, polymerů, farmaceutických výrobků, kaučuků, tenzidů a některých pesticidů. Uplatňuje se i v petrochemickém průmyslu a v galvanickém pokovování, kde se přidává do některých lázní. Může se rovněž používat přímo jako hnojivo ve formě vodného roztoku, kterým se provádí zavlažování. Vykazuje fungicidní vlastnosti a využívá se proto v ovocnářství pro omezení růstu hub na ovoci. Ve velkých průmyslových provozech je využíván jako náplň chladících technologií (výroba ledu, zpracování potravin).

V menší míře se ve formě chloraminu používá i k desinfekci vody.

Zdroje emisí

Hlavní podíl na celkových emisích amoniaku do atmosféry představuje rozklad lidských i zvířecích biologických odpadů (uvádí se až 74%), protože suchozemští živočichové se zbavují dusíku vylučováním močoviny, ze které je následně činností mikroorganismů amoniak uvolňován. Ostatní antropogenní zdroje se podílejí na celkových emisích jen menším dílem. Patří mezi ně zejména:

- výroba kyseliny dusičné;
- výroba hnojiv, výbušnin a některá další odvětví (farmaceutický průmysl, petrochemie);
- splaškové odpadní vody;
- odpadní vody za tepelného zpracování uhlí a galvanického pokovování;
- používání dusíkatých hnojiv;
- průmyslové chlazení, výroba ledu;
- rozklad rostlinného odpadu, odpadní vody ze zemědělských výrob.

Amoniak se v malé míře vyskytuje v cigaretovém kouři a je v minimálních množstvích emitován i životními projevy člověka a živočichů (vydechování, pocení).

Dopady na životní prostředí

Amoniak je velice toxický pro vodní organismy (zejména ryby), proto hraje důležitou roli jeho velmi dobrá rozpustnost ve vodě. Toxické koncentrace amoniaku mohou být uvolňovány rozkladem chlévské mrvy, kejdy a odpadů z velkochovů drůbeže. Rovněž rostliny mohou být negativně zasaženy, pokud jsou vystaveny vyšším koncentracím amoniaku jak v ovzduší, tak ve vodě. Ve vodách s dostatečným obsahem kyslíku je amoniak nitrifikačními bakteriemi oxidován na dusičnany, které jsou pro vodní organismy toxické podstatně méně. V půdách se přirozeně vyskytuje amoniak zejména ve formě amonného iontu. Amoniakální forma dusíku je přitom klíčovým zdrojem dusíku pro rostliny. Z tohoto důvodu se aplikují dusíkatá průmyslová hnojiva, ze kterých se však do podzemních vod uvolňují dusičnany. Podzemní vody pak mohou být nevhodné pro využití člověkem, resp. s jejich využitím jsou spojeny vysoké náklady na čištění a odstranění dusičnanů. Přítomnost dusičnanů (původem přímo z hnojiv či bakteriální oxidací amoniaku) rovněž zvyšuje kyselost půd s negativními důsledky. Kyselost zemin je zvyšována i depozicí pocházející z ovzduší. Amoniak tvoří relativně stabilní soli se sírany a dusičnany (pocházejícími z kyselých plynů SO_2 , SO_3 a NO_x), které jsou v atmosféře

přítomny. Takové soli jsou potom ve srovnání s kyselými plyny a samotným amoniakem podstatně ochotněji a rychleji z atmosféry uvolněny ve formě dešťů či spadu a dostávají se tak do půd. Přestože je tedy amoniak sám o sobě zásaditou látkou, podílí se na kyselých depozicích. Je rovněž jedním z původců fotochemického smogu vyskytujícího se především ve městech. Další působení amoniaku spočívá v jeho působení v rámci parametru „celkový dusík“, kde hlavní negativní dopad na životní prostředí je přílišné vnášení živin na životního prostředí a s tím spojená například eutrofizace vod (nárůst řas a sinic). [20]

Dopady na zdraví člověka, rizika

Krátkodobá expozice amoniaku může dráždit i popálit kůži a oči s rizikem trvalých následků. Dráždit může rovněž nosní sliznice, ústa, hltan a způsobuje kašel a dýchací potíže. Inhalace amoniaku může dráždit plíce a způsobit kašel či dušnost. Expozice vyšším koncentracím amoniaku může způsobit zavodnění plic (edém) a vážné dýchací potíže. V koncentraci vyšší než 0,5% obj. (asi $3,5 \text{ g.m}^{-3}$) je i krátkodobá expozice smrtelná. V běžném prostředí je však koncentrace amoniaku natolik nízká, že prakticky nepředstavuje žádné riziko. Jeho výhodou je z tohoto hlediska i velice intenzivní štiplavý zápach, který na jeho případnou přítomnost v ovzduší upozorní dříve, než by koncentrace mohla stoupnout na nebezpečnou úroveň. V České republice platí pro koncentrace amoniaku následující limity v ovzduší pracovišť: PEL – 14 mg.m^{-3} ,

NPK – P – 36 mg.m^{-3} .

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Celkově lze amoniak charakterizovat jako látku toxickou, která však díky svému využití a pronikavému zápachu upozorňujícímu včas na její přítomnost většinou nepředstavuje výrazné riziko pro člověka. Pro životní prostředí se jedná o látku závažnou. Podílí se na okyselování půd a podporuje eutrofizaci vod (nárůst řas a sinic).[13]

Důvody zařazení do registru

- nařízení o E-PRTR
- rozhodnutí o EPER
- CLRTAP - Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států
- vyhláška č. 205/2009 Sb.

Způsoby zjišťování a měření

Amoniak je výrazně charakterizován štiplavým zápachem, který může na jeho přítomnost upozornit. Odhad množství emisí do ovzduší lze učinit z jeho spotřeby v provozu, resp. z bilance dané technologie. Po stanovení jeho koncentrace ve vzduchu na výstupu z technologie jsou emise dány součinem této koncentrace a objemem vypuštěného vzduchu.

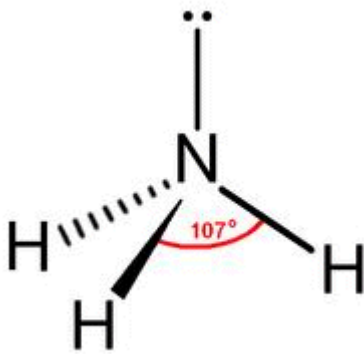
K měření je možné použít analyzátory založené na chemiluminiscenci (podobné jako pro stanovení NO_x) nebo lze po odebrání vzorku stanovení provést ve vodném roztoku laboratorně.

Ohlašovací práh 10 000 kg ročně odpovídá při hypotetické koncentraci amoniaku ve vzduchu 0,1% obj. (20°C a 101,325 kPa) objemu vzduchu přibližně 14 000 000 m³.

Další informace, zajímavosti

Zajímavou látkou je kapalný amoniak, který je nejznámějším a nejvíce studovaným nevodným polárním rozpouštědlem. Všechna běžně používaná nevodná rozpouštědla jsou nepolární, nebo středně polární. Kapalný amoniak je naopak polární. Reakce odehrávající se v prostředí kapalného amoniaku jsou velice podobné reakcím ve vodném prostředí, avšak oproti vodě vykazuje amoniak řadu odlišných vlastností jako bod varu, bod tání, elektrickou vodivost, viskozitu, hustotu atd. Proto se kapalného amoniaku využívá v některých specifických případech jako rozpouštědla. Příkladem může být využití roztoků alkalických kovů a například vápníku, stroncia, bária a europia, které jsou velmi silnými redukčními činidly. Molekula amoniaku za normálního tlaku podléhá tzv. dusíkové inverzi. To znamená, že atom dusíku přechází přes rovinu tvořenou třemi vodíkovými atomy na opačnou stranu (atom dusíku je v amoniaku vrchol jehlanu – viz obr. 1. Energeticky odpovídá tomuto přechodu frekvence dopadajícího elektromagnetického záření 23,79 GHz, což představuje mikrovlnné záření o vlnové délce 1,26 cm. Právě absorpce této frekvence byla v roce 1934 prvním pozorovaným mikrovlnným spektrem.

[34]



Obr. 1. Molekula amoniaku, prostorové uspořádání atomů. Nad atomem dusíku se nachází volný pár elektronů.

Amoniak

další názvy	čpavek, čpavková voda, hydroxid amonný
číslo CAS	7664-41-7
chemický vzorec	NH ₃
ohlašovací práh pro úniky	
do ovzduší (kg/rok)	10000
do vody (kg/rok)	-
do půdy (kg/rok)	-
prahová hodnota pro přenosy	
v odpadních vodách (kg/rok)	-
v odpadech (kg/rok)	-
Věty R	
R10	Hořlavý.
R23	Toxický při vdechnutí.
R34	Způsobuje poleptání.
R50	Vysoce toxický pro vodní organismy.
Věty S	
S1/2	Uchovávejte uzamčené a mimo dosah dětí.
S9	Uchovávejte obal na dobře větraném místě.
S16	Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení – Zákaz kouření.
S26	Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.
S45	V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li možno, ukažte toto označení).
S61	Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy.
S36/37/39	Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít.

PŘÍLOHA P II: CHARAKTERISTIKA MOTOROVÉ NAFTY

Motorová nafta

Motorovou naftu je možné z hlediska výroby zařadit mezi střední ropné destiláty. V současné době to je s ohledem na rozsah použití nejdůležitější motorové palivo v hospodářsky vyspělých zemích. Využívá se pro vznětové motory v nákladní autodopravě, u autobusů, v železniční a lodní dopravě, pro pohon zemědělských strojů a v neposlední řadě i pro pohon osobních motorových vozidel. Úměrně se vzrůstajícím počtem automobilů a počtem ujetých kilometrů se však zvyšuje i množství škodlivých exhalátů z výfukových plynů vznětových motorů.

Motorové nafty jsou s ohledem na svůj ropný původ poměrně komplikovanou směsí alkánických, cyklánických a aromatických uhlovodíků, jejichž vzájemné poměrné zastoupení vyplývá z kvality rop použitých pro dané zpracování. Je to složitá směs uhlovodíků s 12 až 22 atomy uhlíku v molekule vroucí v rozmezí cca 180 až 370 °C.

Tato směs musí pro to, aby byla použitelná jako palivo pro vznětové motory, splňovat řadu kvalitativních ukazatelů, které nafty můžeme rozdělit do několika skupin:

- fyzikálně – chemické charakteristiky;
- nízkoteplotní vlastnosti;
- chemické složení;
- detonační vlastnosti;
- mazivost;
- parametry charakterizující čistotu;
- ostatní parametry.

Kapalné palivo se vstříkuje do válce Dieselova motoru do vzduchu zahřátého adiabatickou kompresí, kde se palivo samovolně vznítí. Proto je třeba vysoký kompresní poměr motoru a snadno samozápalné palivo. Vstřikovací soustava vyžaduje palivo s vyšším bodem varu, které se příliš snadno nevypařuje. Tyto požadavky splňují střední ropné destiláty – plynové oleje, nazývané motorové nafty, nebo také dieselovo palivo. Dieselovu motoru se velmi často také podle paliva říká naftový nebo podle způsobu zapálení paliva vznětový.

Použitelnost motorové nafty výrazně závisí mj. na typu vozidla. Stále větší požadavky jsou kladeny na nízkoteplotní vlastnosti motorových naft. Bylo zjištěno, že nízkoteplotní vlastnosti motorové nafty negativně ovlivňuje zejména přítomnost n-alkánů s počtem uhlíků v molekule větším než 17, které jsou významně zastoupené zejména ve frakci plynového oleje s teplotou varu nad 300 °C.

Pro zlepšování užitečných vlastností motorových naft se stejně jako u automobilových benzinů široce používají různá aditiva (přísady). Stále častěji se tato aditiva používají ve formě multifunkčních „balíčků“, které bývají tzv. šity na míru pro daný druh paliva a kterými se zároveň jednotlivé velké distribuční firmy chtějí odlišit jedna od druhé.

Používané přísady můžeme rozdělit do několika základních skupin:

- přísady pro zlepšení nízkoteplotních vlastností;
- mazivostní přísady;
- zvyšovače cetanového čísla;
- detergenty, antioxidanty, inhibitory koroze;
- deaktivátory kovů, antistatické přísady;
- protipěnovostní aditiva, deemulgační přísady;
- biocidy aj.

Mnohdy si zákazníci během zimy stěžují na špatnou kvalitu motorové nafty, ale vlastní problém často spočívá úplně jinde. Můžeme se setkat s provozovateli automobilů, kteří prakticky neprovádějí údržbu palivového systému automobilu, což má za následek zejména zvýšení obsahu vody a mechanických nečistot v palivové nádrži automobilu a právě tyto složky mohou být příčinou předčasněho zanesení palivového filtru. Zpřísnění emisních limitů v celosvětovém měřítku od začátku devadesátých let a hlavně zavedení nových emisních předpisů limitujících obsah pevných částic, nespálených uhlovodíků, oxidu uhelnatého, oxidu siřičitého, oxidů dusíku apod. nutí výrobce věnovat výrobě motorové nafty stále větší pozornost a snažit se trvale o zvyšování jejích užitečných vlastností. To by se mělo projevit jejím dokonalejším spalováním v motorech a z toho rezultujícím snižováním uvedených škodlivých emisí.

Z hlediska ochrany životního prostředí se koncem sedmdesátých dostala do popředí otázka obsahu síry. Její obsah se u nás začal razantně snižovat.

Radikální snižování obsahu síry s sebou však přineslo jeden problém. Ukázalo se totiž, že hluboce rafinovaná motorová nafta s obsahem síry pod 500 mg/kg ztrácí svou přirozenou mazací schopnost. Snižování mazivosti motorové nafty může způsobovat problémy u vstřikovacích čerpadel vznětových motorů. Jakékoliv netěsnosti, nepřesnosti popř. chyby na těchto velmi důležitých součástech motoru jsou příčinou zhoršené ekonomiky provozu, nižšího výkonu a v neposlední řadě i výrazně horších emisních charakteristik.

Značně náchylná vůči zadření jsou zejména rotační vstřikovací čerpadla, která jsou přímo mazána motorovou naftou.

Ztrátu přirozené mazivosti motorové nafty v důsledku radikálního snížení obsahu síry je třeba pro zajištění bezproblémového provozu vstřikovacích čerpadel nahradit pomocí vhodných aditiv. Jedná se o aditiva zahrnující celou řadu povrchově aktivních chemikálií, které mají afinitu ke kovům a vytvářejí na jejich povrchu ochranný film, který zabraňuje přímému kontaktu kov – kov, což se následně projeví mnohem nižším opotřebením součástí (zejména v rotačních vstřikovacích čerpadlech).

Tabulka 2 Stávající kvalita motorové nafty a výhled na další období

Parametr		ČSN EN 590	Kvalita 2005 Směrnice 98/70/EC a 2003/17/EC
Cetanové číslo	min.	51,0	51,0
Cetanový index	min.	46	-
Hustota při 15 °C, kg/m ³	max.	845	845
Obsah síry, mg/kg	max.	350	50 / 10
Polyaromáty, % m/m	min.	11	11
95 % V/V předestiluje při, °C	max.	360	360

U motorové nafty je to naopak, protože aby byla kvalitní, tak musí obsahovat právě delší řetězce nerozvětvených uhlovodíků, mezi které patří parafinické uhlovodíky, které trpí tím problémem, že při nízkých teplotách vytvářejí krystaly, a tím tak způsobují zamrzávání nafty.

Požadavky na skladování

SMN obsahuje biosložku, která je hygroskopická. Pokud dojde v průběhu nevhodného nebo dlouhodobého (více než 3 měsíce) skladování k zvýšení obsahu vody, může dojít k znehodnocení paliva.

Dělení směsné motorové nafty:

podle použitelnosti v závislosti na klimatických podmínkách a její distribuce:

Třída B - filtrovatelnost: 0° C, distribuce: 15.04. - 30.09.

Třída D - filtrovatelnost: -10° C, distribuce: 01.10. - 15.11.

Třída F - filtrovatelnost: - 20° C, distribuce: 16.11. - 28.02.

Třída D - filtrovatelnost: - 10° C, distribuce: 01.03. - 14.04.

Kvalita : Předepsanou kvalitu motorové nafty určuje norma ČSN EN 590. Ta udává mj. destilační křivku, bod vzplanutí , obsah síry, vody, nečistot a cetanové číslo. [12]

Motorová nafta



Obecné

Systematický název	(není)
Triviální název	motorová nafta
Ostatní názvy	nafta,plynový olej nspecifikovaný
Anglický název	Diesel fuel
Německý název	Dieselmkraftstoff
Sumární vzorec	uhlovodíky C9 až C20
Vzhled	bezbarvá až nahnědlá kapalina

Identifikace

Registrační číslo CAS	68334-30-5
EC-no (EINECS/ELINCS/NLP)	269-822-7
Indexové číslo	649-224-00-6
Číslo EC (enzymy)	{{{Číslo EC}}}
UN kód	1202

Vlastnosti

Molární hmotnost	různá
Teplota varu	163–357 °C
Hustota	0,84 g/cm ³ (15 °C)
Rozpustnost ve vodě	2 mg/100 ml (20 °C)
Tlak páry	0,1 kPa (15,5 °C) 0,4 kPa (40 °C)

Bezpečnost



Zdraví škodlivý (Xn)

R-věty	R40
S-věty	S2 S36/37



GHS08

H-věty	H351
NFPA 704	
Teplota vzplanutí	71 °C nebo více

Není-li uvedeno jinak, jsou použity jednotky SI a STP (25 °C, 100 kPa).

PŘÍLOHA P III: CHARAKTERISTIKA MOTOROVÉHO OLEJE

Motorový olej

Motorový olej je velmi obecné souhrnné označení pro celou skupinu minerálních olejů, používaných jako maziva a chladiiva a plnicích těsnící a čistící funkci v motorech.

Vyrábějí se zpracováním ropy, zbavené vody, mechanických nečistot a stabilizované, v rafinériích, kde se dočišťuje a tzv. průmyslovou destilací se získávají různé frakce ropy. Ze čtyř základních skupin ropných frakcí (petrolejové, benzínové, naftové a olejové) se právě olejová frakce, z níž se získává olej a mazut, dále destilací zpracovává.

První destilací z této frakce se získá tzv. plynový olej II. a teprve druhou destilací dostaneme základ pro motorový olej.

Široký sortiment motorových olejů lze snadno zaměnit s oleji převodovými nebo průmyslovými. Avšak nedojde k tomu, přidržíme-li se následujících kritérií:

Kritéria pro hodnocení motorových olejů

Základní pravidlo používání provozních olejů zní: motorový olej lze použít jako převodový olej, avšak převodový olej nikdy nesmíme použít jako motorový.

Důvod je ten, že použitý převodový olej v sobě obsahuje částice kovů, nečistot a prachu, které by mohly mít negativní vliv na správnou funkci motoru; motor se totiž skládá z množství malých, přesně opracovaných dílů, které v přesném sledu vykonávají pravidelně se opakující funkce. Jakmile se byť jen nepatrná částice prachu dostane mezi jemné součástky motoru, jako například do otvoru vstřikovací trysky, může vlivem nesprávného spalování dojít k poškození a tzv. zadření motoru. Proto jsou na motorové oleje kladeny daleko vyšší požadavky, co se týče kvality, než na oleje převodové.

Často se motorové oleje hodnotí podle viskozity nebo podle adekvátního výkonu motoru.

Hodnocení podle viskozity

Klasifikací SAE hodnotíme olej z hlediska viskozity. Z tohoto hlediska rozlišujeme 11 viskózních tříd, z nichž prvních 6 má označení nW, přičemž n je číslo z množiny {0,5,10,15,20,25} a oleje se nazývají "řidké". Dalších 5 n, kde n je z množiny {20,30,40,50,60}, označuje "husté" oleje (viskózní). Číslo n popisuje vlastnosti oleje při teplotě 100 °C.

Zvláštností jsou zde jednostupňové oleje (sezónní), vyznačující se minimální odlišností provozní teploty motoru a teploty "studeného" startu.

Příkladem označení oleje hodnoceného podle viskozity je vícestupňový olej 15W40; levé číslo značí teplotu startu při studeném motoru v zimě, pravé číslo udává, s jakým jednostupňovým olejem bude mít olej shodné vlastnosti v letním období - zde by to byl olej SAE40.

Hodnocení podle adekvátního výkonu motoru

U výkonového hodnocení motorového oleje se posuzuje zatížitelnost klikové hřídele motoru, zatížené spalovacím tlakem (neboli jaký vyprodukuje motor výkon v přepočtu na jeden válec). Existuje řada označení takto hodnocených olejů; tento systém označování je nestejnorodý, už z toho důvodu, že různé národní instituce různých států si vymyslely vlastní označování. Příklady norem jsou:

- MIL (americká armáda)
- API (jakostní norma - American Petroleum Institute)
- SA ... SM (normy pro zážehové motory, druhé písmeno vzestupně označuje jakost)
- CA ... CI-4 (normy pro vznětové motory, druhé písmeno vzestupně označuje jakost)
- CCMC - předchůdce norem ACEA
- ACEA A, ACEA B, ACEA C, ACEA E (příklady normovaných značení olejů evropské výkonové klasifikace)
- ACEA A - zážehové motory [13]

PŘÍLOHA P IV: BEZPEČNOSTNÍ LIST PRO HYDRAULICKÝ OLEJ

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(dle zákona č.356/2003 Sb., vyhlášky č.231/2004 Sb.)

Datum / Vydáno k: 10.3.2005

Datum tisku: 5.10.2005

Produkt: **CINOL OH HM 46**

Strana: 1/6

číslo BL: 10402.01

1. Identifikace látky nebo přípravku a výrobce nebo dovozce

1.1. Identifikace látky nebo přípravku: CINOL OH HM 46

1.2. Použití látky nebo přípravku: Hydraulický olej.

1.3. Identifikace výrobce nebo dovozce:

MORÁVIA-CHEM, s.r.o.

Hrobice č.p. 145, 763 15 Slušovice, Česká republika

DIČ: CZ 25314416

Tel/fax.: +420577981313, e-mail: cinol@cinol.cz

1.4. Telefonní číslo na mimořádné situace:

Klinika nemocí z povolání, Toxikologické informační středisko,

Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, Česká republika

Tel: +420224919293, +420224915402, +420224914575

2. Informace o složení přípravku

2.1 Chemická charakteristika přípravku:

Rafinované ropné oleje a přísady.

2.2 Přípravek obsahuje tyto nebezpečné látky ve smyslu zákona 356/2003 Sb.

Neobsahuje nebezpečné složky ve smyslu zákona 356/2003Sb.

3. Údaje o nebezpečnosti látky nebo přípravku

Nemá charakter nebezpečného přípravku ve smyslu zákona č. 356/2003 Sb.

3.1. Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání přípravku:

Při dodržení běžných bezpečnostních předpisů pro zacházení žádná zvláštní nebezpečí nejsou známa. Při požití může dojít k poškození plic. Opakovaný kontakt může způsobit vysušení, nebo popraskání kůže.

3.2. Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání přípravku:

Může znečistit půdu a vodu.

3.3. Nejzávažnější nepříznivé účinky z hlediska požárního nebezpečí při používání přípravku:

Nebezpečí hoření, při přehřátí nad teplotu vzplanutí. V případě hoření a nedokonalého spalování mohou vznikat nebezpečné produkty hoření-kouř, dým, oxid uhelnatý, oxidy síry, aldehydy a jiné produkty.

4. Pokyny pro první pomoc

4.1. Nutnost okamžité lékařské pomoci:

Ve vážných případech, nebo v případě pochybností o zdravotním stavu volat lékaře nebo rychlou lékařskou pomoc a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu.

Až do příchodu lékaře zajistit životní funkce. Při bezvědomí nebo při nebezpečí ztráty vědomí položit postiženého do stabilizované polohy.

4.2. Pokyny pro první pomoc:

Při nadýchání:

Neočekává se, že by produkt způsobil problémy. Projeví-li se však podráždění dýchacího ústrojí, objeví-li se závratě, nevolnost nebo ztráta vědomí z důvodu nadměrné expozice parám, vyveďte postiženého ze zamořeného prostoru na čerstvý vzduch a zajistěte tělesný i duševní klid. Vyhledejte lékařskou pomoc.

Při styku s kůží:

Odložte kontaminovaný oděv. Zasažené části kůže umyjte teplou vodou a mýdlem. Ošetřete regeneračním krémem. V případě podráždění pokožky. Vyhledejte lékaře.

Při zasažení očí:

Při otevřených víčkách nejméně 15 minut vymývejte velkým množstvím čisté tekoucí vody a vyhledejte lékařskou pomoc.

Při požití:

Postiženého umístěte v klidu. Nevyvolávejte zvracení!!!, aby se vyloučilo nebezpečí vdechnutí do plic. Vypláchněte ústa pitnou, vlažnou vodou a vyhledejte lékaře. Při podezření, že došlo k vdechnutí do plic (např. při zvracení), odveďte postiženého okamžitě do nemocnice.

5. Opatření pro hasební zásah

5.1. Vhodná hasiva:

Pěna, prášek, oxid uhličitý, suché chemické hasivo a vodní mlha.

5.2. Nevhodná hasiva (zejména ta, co nemohou být použita z bezpečnostních důvodů) :

- přímý vodní proud.

5.3. Zvláštní nebezpečí (upozornění na specifická nebezpečí při požáru a hašení):

Nedokonalým spalováním a tepelným rozkladem vznikají více či méně toxické plyny jako jsou CO, CO₂, různé uhlovodíky, oxidy síry, fosforu, dusíku, aldehydy, apod. a vznikají saze. Jejich vdechování může být velmi nebezpečné.

5.4.Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče:

Povinné nošení izolačního dýchacího přístroje s ochranou očí, ve vymezených prostorách z důvodu vzniku kouře a uvolňování plynů. Speciální ochranný oděv.

6. Opatření v případě náhodného úniku látky nebo přípravku

6.1.Bezpečnostní opatření na ochranu osob (při úniku velkého množství):

Uzavřít místo nehody. Zabránit kontaktu s kůží, očima a oděvem. Použít jen vhodný ochranný oděv, který pak po znečištění vyměnit. Vyvarovat se styku s olejovou mlhou a parami. Nebezpečí uklouznutí!

6.2.Bezpečnostní opatření na ochranu životního prostředí:

Zabránit proniknutí do povrchových vodotečí i podzemních vod! Zabránit šíření do kanalizačních systémů. Zajistit nádoby na shromažďování úkapů a absorpční materiály.

6.3.Doporučené metody čištění a zneškodnění:

V případě úniku většího množství oleje, olej odčerpát do nádob, zbytky oleje pak posypat vhodným absorpčním prostředkem (perlit, písek, štěrk, piliny,...). Produkt se sorbentem shromáždit ve vhodných nádobách a předat k likvidaci dle platných předpisů, zákona o odpadech. Při velkých haváriích informovat policii a hasiče, případně místně příslušnou vodohospodářskou správu.

7. Pokyny pro zacházení s látkou nebo přípravkem a skladování látky nebo přípravku

7.1.Zacházení

7.1.1.Preventivní opatření pro bezpečné zacházení s látkou nebo přípravkem

Prevence vystavení osob škodlivým účinkům:

Zajistit dostatečné větrání. Zabránit styku s kůží a očima. Dodržovat běžné hygienické návyky-při nakládání s přípravkem nejíst a nepít. Používat osobní ochranné prostředky. Dodržovat běžná bezpečnostní opatření pro zacházení s ropnými produkty, případně s chemikáliemi. Z důvodu nebezpečí uklouznutí zabránit rozlití produktu.

Prevence požárů a výbuchů

Zajistit protipožární bezpečnost staveb. V místě manipulace s přípravkem dodržovat zákaz manipulace s otevřeným ohněm.

7.1.2.Preventivní opatření na ochranu životního prostředí: Manipulaci provádět tak, aby nedocházelo k únikům.

7.2.Skladování

7.2.1.Podmínky pro bezpečné skladování

Skladujte v uzavřených obalech na dobře e větraných místech mimo zdroje zapálení a zdroje vznícení.

Neskladujte společně s alkalickými kovy, oxidačními činidly a látkami podporujícími hoření. Chránit před statickou elektřinou. Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm. Neskladujte společně s potravinami. Zajistit uzemnění. Používat pouze nádoby, těsnění a hadice...odolné vůči uhlovodíkům.

Dodržovat vodohospodářské předpis a nařízení týkající se zařízení pro manipulaci s látkami ohrožujícími životní prostředí.

7.2.2.Množstevní limity při daných skladovacích podmínkách: Skladovat v čistých, dobře uzavřených obalech, chráněných před povětrnostními vlivy. Nepoužívané nádoby skladovat uzavřené. Maximální,teplota pro skladování je 40°C.

7.2.3 Specifické použití:

Hydraulický olej určený jako pracovní kapalina do hydrostatických mechanismů včetně vysokotlakých pracujících v celoročním provozu. Tento olej je vyroben z hluboce rafinovaného ropného oleje, díky zlepšujícím přísadám má vynikající antioxidační, antikorozi a protiotěrové vlastnosti chránící zejména hydraulické čerpadla. Lze jej použít i jako průmyslový převodový olej.

8. Omezování expozice látkou nebo přípravkem a ochrana osob

Technická opatření (případně jiná opatření na omezení expozice):

Při používání přípravku nejezte, nepijte. Vyhněte se delšímu a opakovanému kontaktu s pokožkou. Dodržujte hygienická opatření zák.č.258/2000 Sb. zákon o ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 178/2001 Sb.

8.1.Expoziční limity

Oleje minerální (aerosol) CAS: neuvedeno PEL(mg.m-3) 5, NPK-P (mg.m-3) 10,

8.2.Omezování expozice:

8.2.1.Omezování expozice pracovníků: Při manipulaci používat doporučené ochranné pracovní pomůcky. Zajistěte dostatečné odvětrání, tak aby byly splněny hygienické normy. Zejména při práci nejezte, nepijte, nekuřte.

8.2.1.1.Ochrana dýchacích orgánů:Žádné speciální požadavky při běžných podmínkách použití a s odpovídajícím odvětráním. V případě překročení limitu použít masku s filtrem A-2 hnědý, nebo jiný vhodný typ.

8.2.1.2.Ochrana kůže: Žádné speciální požadavky, avšak vždy by měla být dodržována pravidla dobré osobní hygieny. Pro zabránění kontaktu přípravku s kůží jsou doporučeny ochranné pryžové rukavice, ochranný pracovní oblek.

8.2.1.3.Ochrana očí: Ochranné prostředky pro průmyslové provozy, doporučeny ochranné brýle nebo ochranný štít.

8.2.2 Omezování expozice životního prostředí

Dbejte obvyklých opatření na ochranu životního prostředí, tak aby nedocházelo k únikům.

9. Informace o fyzikálních a chemických vlastnostech látky nebo přípravku

9.1.Všeobecné informace

Skupenství (při 20°C): Kapalina.

Barva: jantarová, světle hnědá

Zápach (vůně): charakteristický

9.2. Důležité informace z hlediska ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí

Hodnota pH (20°C): Nestanovena, neužívá se.

Bod (teplota) tuhnutí (°C): <-24

Bod varu (°C): >300

Bod vzplanutí (v uzavřeném kelímku ve °C): >190

Hořlavost: údaj není k dispozici

Samozápalnost: není samozápalný

Meze výbušnosti: není výbušný.

Oxidační vlastnosti: údaj není k dispozici

Tlak par (při 20°C): údaj není k dispozici

Hustota (při 15°C): 870 kg/m³

Rozpustnost (při 20°C): Nestanovena.

-ve vodě: nerozpustný

-tucích: rozpustný

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: nestanoven.

9.3. Další údaje:

-Viskozita (40°C): 46 mm²/s

10. Informace o stabilitě a reaktivitě látky nebo přípravku

10.1. Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat nebo které mohou způsobit nebezpečnou reakci: při skladování a manipulaci podle instrukcí nedochází k žádným nebezpečným reakcím. Je potřeba vyloučit zdroje vznícení, teploty nad bod vzplanutí, styk s otevřeným ohněm. Statickou elektřinu.

10.2. Přehled materiálů s nimiž přípravek nesmí přijít do styku:

Silná oxidační činidla.

10.3. Nebezpečné produkty rozkladu: Při běžném způsobu použití k rozkladu nedochází. Při požáru vznikají toxické plyny oxid uhličitý a uhelnatý, různé uhlovodíky, ...atd. Jejich vdechování je nebezpečné.

11. Informace o toxikologických vlastnostech látky nebo přípravku

11.1. Účinky nebezpečné pro zdraví plynoucích z expozice látky nebo přípravku

Doposud se neprojevíly nebezpečné účinky na zdraví člověka (karcinogenita, mutagenita, toxicita). Je však nutné dodržovat pravidla hygieny a bezpečnosti práce.

Při vdechování: není potvrzen negativní účinek na zdraví.

Při požití: nebezpečí vdechnutí do plic. Dráždění žaludku.

Při expozici kůže: studie kůže chronicky vystavené působení produktů (základových olejů, jež jsou hluboce rozpouštědlově nebo hydrogenačně rafinovány), neprokázaly karcinogenní účinky, při dlouhodobějším působení však může dojít k mírnému podráždění.

Při expozici očima: může dráždit a způsobit zánět očního víčka při dlouhodobé expozici.

11.2. Známé dlouhodobé i okamžité účinky a chronické účinky plynoucích z krátkodobé i dlouhodobé expozice: Neprokázány negativní účinky na zdraví člověka.

12. Ekologické informace o látce nebo přípravku

12.1. Ekotoxicita: Pro přípravek nejsou žádné údaje tohoto charakteru k dispozici.

Akutní toxicita složek přípravku pro vodní organismy: údaje nejsou k dispozici.

12.2. Mobilita: Nestanovena-nepředpokládá se.

12.3. Persistence a rozložitelnost: V důsledku své nepatrné rozpustnosti ve vodě může být z vody odstraněn mechanicky ve vhodném zařízení pro čištění odpadních vod. Se zřetelem na fyzikální a chemické vlastnosti má produkt jen malou hybnost v půdě. Snadno odstranitelný z vodního prostředí. Očekává se odolnost vůči biologické rozložitelnosti a stálost v prostředí.

13. Pokyny pro odstraňování látky nebo přípravku

13.1. Informace o bezpečném nakládání přebytků nebo odpadů vznikajících při předpokládaném použití: Postupuje se dle zákona o odpadech a podle prováděcích předpisů o zneškodňování odpadů.

13.2. Metody odstraňování látky nebo přípravku a všech znečištěných obalů (skládkování, recyklace, spalování..). Po použití přípravku, se postupuje dle předpisů o zneškodňování zvláštních odpadů na zajištěné skládce pro tyto odpady nebo ve spalovacím zařízení pro nebezpečné odpady.

Informace o skládkách a spalovnách lze získat na Českém ekologickém ústavu. Zpětný odběr použitého oleje zajišťuje společnost Energoinvestment, s.r.o., Hrobice 261, 763 15 Slušovice.

Zařazení odpadu podle vyhlášky MŽP č.381/2001 Sb.:

-Kód druhu odpadu: 130110

-Název druhu odpadu: Nechlorované hydraulické minerální oleje.

-Kategorie odpadu: N (nebezpečný)

Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu: Kontaminované zálohované obaly je nutno vyprázdnit, po vyčištění mohou být dány opět do oběhu. Malé nevratné obaly musí být likvidovány v souladu se zákonem o obalech.

13.3. Právní předpis o odpadech: Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy.

14. Informace pro přepravu látky nebo přípravku

Na přípravek se nevztahuje: Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), vyhlášená pod č.64/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Úmluva o mezinárodní přepravě, vyhlášená pod č.8/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 61/2000 Sb. o námořní plavbě.

15. Informace o právních předpisech vztahujících se k látce nebo přípravku

15.1. Informace uváděné na obalu, týkající se zdraví, bezpečnosti a životního prostředí

S-věty: S 2 Uchovávejte mimo dosahu dětí.

S 24/25 Zamezte styku s kůží a očima.

S 26 Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

S 62 Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení.

Trojúhelník pro nevidomé –není.

15.2. Informace o omezeních v rámci EU vztahující se na látku nebo přípravek: bez omezení, dle EU Směrnice 1999/45/ES („Směrnice pro přípravky“)

15.3. Právní předpis obsahující specifická ustanovení týkající se ochrany osob nebo životního prostředí:

Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a přípravcích a o změně některých zákonů

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 20/1966 Sb. o péči a zdraví lidu ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 178/2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších a souvisejících předpisů

Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), vyhlášená pod č. 64/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

16.Další informace vztahující se k látce nebo přípravku

Pokyny pro školení: nevztahují se na přípravek.

Úplné znění R vět uvedených v bodě 2: nevztahuje se.

Prohlášení:

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví Při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy.[32]

PŘÍLOHA P V: BEZPEČNOSTNÍ LIST PRO PŘEVODOVÝ OLEJ

BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení ES 1907/2006

Název výrobku: MOGUL PP 80W-85

Datum vydání: 22.8.2007

Datum změny:

1. IDENTIFIKACE LÁTKY NEBO PŘÍPRAVKU A SPOLEČNOSTI NEBO PODNIKU

1.1 Identifikace látky nebo přípravku:

Obchodní název:

MOGUL PP 80W-85

Chemický název: přípravek

1.2 Použití látky nebo přípravku:

Automobilový převodový olej.

1.3 Identifikace společnosti nebo podniku:

Název: PARAMO, a.s.

Sídlo: Přerovská 560, 530 06 Pardubice

Identifikační číslo: 48173355

Telefon: +420 466 810 111

Fax: +420 466 335 019

Osoba odpovědná za BL: ladislava.vichova@paramo.cz

www.paramo.cz

1.4 Telefonní čísla pro naléhavé situace:

Dispečink PARAMO, a.s.: +420 466 303 175, +420 321 750 401

Toxikologické informační středisko v Praze, tel. +420 224 919 293

TRINS (Transportní informační a nehodový systém) tel. +420 476 709 826

2. IDENTIFIKACE RIZIK

Tento výrobek není klasifikován podle zákona č. 356/2003 Sb. v platném znění jako nebezpečný.

Klasifikace: není

Symbol: není

R-věta: není

Hořlavá kapalina. Nebezpečí hoření hrozí v případě zahřátí nad teplotu bodu vzplanutí.

Při běžném použití nepředstavuje žádné ohrožení zdraví.

Při dlouhodobé, resp. často opakované expozici může dojít k podráždění očí a kůže.

Inhalace olejové mlhy může podráždit dýchací cesty.

Nepředpokládá se, že by mohl vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky v životním prostředí.

3. SLOŽENÍ NEBO INFORMACE O SLOŽKÁCH

3.1 Složky (chem. látky) přípravku s nebezpečnými vlastnostmi

Ve smyslu přílohy II. Nařízení ES, bod 3.2.a) se neuvádí.

Název	Obsah CHL	Číslo ES	CAS	Symbole	R-věty	Reg. číslo
CHL	ve výrobku v %					

Minerální Expoziční limity viz čl. 8.1.

oleje

Základové oleje použité v tomto přípravku obsahují méně než 3 % DMSO extraktu podle IP 346. Dle poznámky L v Seznamu klasifikovaných výrobků nejsou proto klasifikovány jako nebezpečné látky.

3.2 Informace o PBT

Podle kritérií v příloze XIII. Nařízení ES tento výrobek neobsahuje látky perzistentní, bioakumulativní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní.

4. POKYNY PRO PRVNÍ POMOC

4.1 Všeobecné pokyny:

Při manipulaci dodržovat pracovní hygienu. Oděv a obuv zasažené přípravkem vysvléknout a vyzout. BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení ES 1907/2006 Název výrobku: MOGUL PP 80W-85 Datum vydání: 22.8.2007 Datum změny: 2

4.2 Expozice vdechováním:

V případě nadýchání aerosolu přemístit postiženého na čerstvý vzduch.

4.3 Styk s kůží:

Při kontaktu pokožky s přípravkem urychleně postižené místo důkladně omýt vodou a mýdlem, ošetřit vhodným krémem.

4.4 Zasažení očí:

Vymývat proudem pokud možno vlažné vody, nejméně 15 minut.

4.5 Požití:

Vypláchnout ústa vodou, nikdy nevyvolávat zvracení.

5. OPATŘENÍ PRO ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU

5.1 Vhodná hasiva: Hasicí prášek, hasicí pěna, CO₂,

5.2 Nevhodná hasiva: Proud vody.

5.3 Zvláštní nebezpečí: Produkty hoření a nebezpečné plyny: kouř, oxid uhelnatý, oxid uhličitý.

5.4 Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: Zásahové jednotky vystavené kouři nebo plynům musí být vybaveny prostředky pro ochranu dýchání a očí. Při zásahu v uzavřených prostorech je nutno použít izolační dýchací přístroj.

6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU

6.1 Preventivní opatření pro ochranu osob:

Zabránit znečištění oděvu a obuvi produktem a kontaktu s kůží a očima. Použít vhodný ochranný oděv, znečištěný oděv urychleně vyměnit.

Všechny osoby, nepodílející se na záchranných pracích, vykázat do dostatečné vzdálenosti.

6.2 Preventivní opatření pro ochranu životního prostředí:

Zabránit dalšímu úniku a rozšíření do okolí, vniku produktu do kanalizací, podzemních a povrchových vod a zeminy, nejlépe ohraničením prostoru. Uvědomit příslušné orgány.

6.3 Doporučené metody čištění a zneškodnění:

V případě většího úniku lokalizovat a pokud je to možné, produkt odčerpát nebo mechanicky odstranit, stáhnout z povrchu vod. Zbytky produktu nebo menší množství nechat vsáknout do vhodného sorbentu (Vapex, Chezacarb, piliny, písek) a umístit do vhodných označených nádob k předání k dalšímu zneškodnění v souladu s platnou legislativou pro odpady.

7. ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ

7.1 Zacházení:

Objekt musí být vybaven podle ČSN 75 3415. Ohřev je možný nepřímo topným médiem na teplotu maximálně 60 °C. Při manipulaci s těžkými obaly použít vhodné manipulační prostředky. Vyvarovat se rozlití produktu – hrozí nebezpečí uklouznutí.

7.2 Skladování:

Skladovat v těsně uzavřených obalech na místech chráněných proti dešti, prachu, horku a jiným povětrnostním vlivům. Maximální teplota pro skladování je 40 °C.

7.3 Specifické použití: Je určen pro mazání ručně řazených rozvodovek a převodovek automobilů, s výjimkou hypoidních.

8. OMEZOVÁNÍ EXPOZICE / OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

8.1 Limitní hodnoty expozice:

PEL oleje minerální (aerosol): 5 mg/m³

NPK-P oleje minerální (aerosol): 10 mg/m³

8.2 Omezování expozice:

Dodržování obecných bezpečnostních a hygienických opatření, nejíst, nepít, nekouřit.
Po omytí pokožky teplou vodou a mýdlem preventivně ošetřit reparačním krémem.

8.2.1 Omezování expozice pracovníků

Úřední věstník L 399, 30.12.1989 – změna nařízením ES 1883/2003.

Ochrana dýchacích orgánů: není nutná, pokud koncentrace par ve vzduchu nepřekročí koncentrační limity. V případě překročení, resp. při tvorbě aerosolu použít únikovou masku s filtrem A, AX (hnědý) nebo jiný vhodný typ proti organickým plynům a parám organických látek

Ochrana rukou: ochranné rukavice odolné ropným látkám, nejlépe z nitrilového nebo neoprénového kaučuku. Nevhodný materiál je kůže nebo silná látka.

Ochrana očí: ochranné brýle, případně obličejový štítek.

Ochrana kůže: pracovní oděv, vhodný materiál: silnější látka

Další údaje: nejsou.

8.2.2 Omezování expozice životního prostředí

Viz bod 2.

9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

9.1 Obecné informace:

Skupenství při 20 °C: kapalina

Barva: hnědá

Zápach (vůně): bez zápachu

9.2 Informace důležité z hlediska ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí:

Hustota (při 15 °C): 885 kg/m³

Rozmezí bodu varu: nestanoveno

Bod vzplanutí OK: nad 190 °C

Bod hoření: nad 220 °C

Koncentrační meze výbušnosti: za běžných podmínek netvoří výbušné páry

Rozpustnost ve vodě: nerozpustný

Kinematická viskozita při 100 °C: 11,2 až 13,3 mm²/s

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: nestanoveno

9.3 Další informace:

Tenze par (při 20 °C): < 0,01 kPa

Teplota vznícení: nad 310 °C

Bod tekutosti: -27 °C

10. STÁLOST A REAKTIVITA

Při předepsaném způsobu skladování, manipulaci a použití je přípravek stabilní.

10.1 Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat:

Zahřátí na vysokou teplotu, přítomnost zdrojů vznícení, styk s otevřeným ohněm.

10.2 Materiály, kterých je třeba se vyvarovat:

Silná oxidovadla.

10.3 Nebezpečné produkty rozkladu:

Při přehřátí, resp. při hoření za nedostatku vzduchu možný vznik oxidu uhelnatého.

11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

Orální toxicita LD₅₀ (potkan) > 2000 mg/kg

Dermální toxicita (potkan) > 2000 mg/kg

LC₅₀ není známo

Dráždivost na kůži: Produkt není považován za dráždivý na pokožku. Při dlouhodobé expozici může dojít k podráždění.

Dráždivost pro oči: Produkt není považován za dráždivý na oči

Senzibilizace: Na základě dosavadní zkušenosti nepůsobí senzibilizačně.

Karcinogenita: Nepředpokládá se.

Mutagenita: Nepředpokládá se.

Toxicita pro reprodukci: Nepředpokládá se.

Subchronická-chronická

12. EKOLOGICKÉ INFORMACE

12.1 Ekotoxicita:

Akutní toxicita pro vodní prostředí: nestanoveno, neuvádí se

Toxicita pro půdní organismy: nestanoveno

12.2 Mobilita: Neočekává se.

12.3 Persistence a rozložitelnost: Nerozpustné ve vodě, perzistence v organismech se nepředpokládá. Biologická rozložitelnost (CEC-L-33-A-93) nízká.

12.4 Bioakumulační potenciál: Neudává se. Na základě hodnoty log P o/w podobných výrobků je možno očekávat velmi nízký.

12.5 Výsledky posouzení PBT: Viz čl. 3.2.

12.6 Jiné nepříznivé účinky: Vytvoření vrstvy na povrchu vody zabraňuje přístupu kyslíku.

13. POKYNY K LIKVIDACI

Způsoby zneškodňování látky: Odpad nebo nevyužitý zbytek předat osobě s oprávněním k nakládání s odpady podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech za účelem využití nebo zneškodnění (podle pokynů výrobce).

Kód odpadu: N 130205, v sorbentu: N 150202

Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu: Použitý, řádně vyprázdněný obal odevzdat na sběrné místo nebezpečných odpadů. Obaly se zbytky výrobku odkládat na místě určeném obcí nebo předat osobě s oprávněním k nakládání s odpady.

Kód odpadu (obal): N 150110

Právní předpisy o odpadech: Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění a související prováděcí vyhlášky a nařízení.

14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU

Není nebezpečná látka pro silniční a železniční dopravu.

Není nebezpečná látka pro leteckou přepravu.

Tomuto výrobku není přidělen UN kód.

15. INFORMACE O PŘEDPÍSECH

15.1 Klasifikace a značení podle zákona č. 356/2003 Sb., v platném znění:

Symbol: není

Indikace nebezpečí: není

Obsahuje: alkylamin – může vyvolat alergickou reakci

R-věta: není

S-věta: není

16. DALŠÍ INFORMACE

16.1 Seznam R-vět a S-vět (čl. 3.1 + čl. 15.1)

16.1.1 Standardní věty označující specifickou rizikovost (R-věty):

Není.

16.1.2 Standardní pokyny pro bezpečné nakládání (S-věty):

Není.

Pokyny pro školení: Není nutné.

Doporučená omezení použití: Není.

16.2 Informace o dalších právních předpisech

16.2.1 Zákon 86/2002 Sb., o ovzduší, v platném znění

Výrobek není těkavou organickou látkou (VOC) ve smyslu zákona č. 86/2002 Sb., v platném znění a související vyhlášky MŽP.

16.2.2 ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

Podle ČSN 65 0201 je výrobek zařazen do IV. třídy hořlavosti.

16.2.3 ČSN 33 0371 Nevýbušná elektrická zařízení - Výbušné směsi - Klasifikace a metody zkoušení

Podle ČSN 33 0771 je výrobek zařazen do teplotní třídy T2.

16.2.4 Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., v platném znění, které stanoví podmínky pro zdraví zaměstnanců při práci, včetně limitů PEL a NPK.

16.2.5 ČSN 75 3415 Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování

16.2.6 Zákon 356/2003 Sb., ve znění zákona č. 434/2005 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů.

16.2.7 Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění.

16.3 Informace o změnách

16.3.1 Všechny změny v tomto bezpečnostním listě byly vyvolány nařízením ES 1907/2006. Bezpečnostní list bude dále průběžně aktualizován na základě údajů získaných v průběhu zpracování podkladů k registraci, ze zprávy o chemické bezpečnosti, a vlastní registraci.

16.4 Údaje obsažené v tomto bezpečnostním listě se týkají pouze uvedeného výrobku a odpovídají našim současným znalostem a zkušenostem. Za správné zacházení s výrobkem podle platné legislativy odpovídá uživatel. [32]

Vypracoval: OŘSJ a ŽP, tel. 466 810 362

PŘÍLOHA P VI: BEZPEČNOSTNÍ LIST PRO MOTOROVÝ OLEJ

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle vyhlášky č. 231/2004 Sb.

Datum vydání: 15.1.2006 Strana 1 / 4

Datum revize: 2.2.2007

Název výrobku: Motorový olej API SC/CB SAE 30 M6AD

1. Identifikace přípravku a dovozce

1 Obchodní název přípravku: Engine Oil API SC/CB SAE 30 M6AD

2 Identifikace dovozce:

Obchodní jméno: EXFOX a.s.

Sídlo: Příkop 4, 602 00 Brno

Identifikační číslo: 26272628

Telefon / fax:: 545 213 620

Nouzové telefonní číslo: Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

telefon (24 hod. denně): 224919293, 224915402, 224914575

2. Informace o složení přípravku

1 Chemická charakteristika výrobku: přípravek vyrobený z vysoce rafinovaných olejů a přísad.

2.2 Obsah nebezpečných látek:

Chemický název Číslo CAS Symbol R-věty Obsah v (%):

Výrobek neobsahuje žádné známé nebezpečné složky

3. Údaje o nebezpečnosti přípravku

- Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání přípravku: Při dodržení běžných bezpečnostních předpisů pro zacházení s ropnými a chemickými produkty, jakož i pokynů pro manipulaci (bod 7) a při vybavení osobními ochrannými pomůckami (bod 8) žádná zvláštní nebezpečí nejsou známa.
- Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání přípravku: Může znečistit půdu a vodu. Výrobek představuje nebezpečí pro vodní organismy. Nepředstavuje požární nebezpečí nebo nebezpečí výbuchu.
- Možné nesprávné použití přípravku: nestanoveno
- Další údaje: Klasifikace odpovídá aktuálním seznamům ES, je však doplněna o údaje z odborné literatury a o poznatky firmy.

Vychází z použití konvenční metody dle směrnice 88/379/ES, dodatek I, na základě specifických údajů složek.

4. Pokyny pro první pomoc

4.1 Všeobecné pokyny:

4.2 Při nadýchání: Přemístit postiženého na čerstvý vzduch. Pokud podráždění trvá, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

4.3 Při styku s kůží: Při kontaktu pokožky s produktem postižené místo důkladně omyjte vodou a mýdlem a ošetřete vhodným krémem. Pokud podráždění přetrvává, vyhledat lékařskou pomoc.

4.4 Při zasažení očí: Vymývat proudem vlažné vody nejméně 15 minut. Pokud podráždění přetrvává, vyhledat lékařskou pomoc.

4.5 Při požití: Nevyvolávat zvracení, aby nedošlo k vdechnutí do plic. Vyhledat lékařskou pomoc.

4.6 Další údaje: Další informace lze získat na Toxikologickém informačním středisku, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, telefon: 224 91 92 93, 224 91 54 02.

5. Opatření pro hasební zásah

5.1 Vhodná hasiva: Oxid uhličitý, hasicí pěna, hasicí suchý prášek, vodní sprcha.

5.2 Nevhodná hasiva: Prudký proud vody.

5.3 Zvláštní nebezpečí: Mohou vznikat zplodiny hoření organických látek obsahující oxidy uhlíku a produkty krakování. Vznikající nebezpečné kouřové plyny jsou zařazeny jako jedovaté.

5.4 Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: Zásahové jednotky vystavené kouři nebo parám musí být vybaveny prostředky na ochranu dýchání a očí, popř. vhodným ochranným oblekem.

5.5 Další údaje: Výrobek je hořlavou kapalinou IV. třídy nebezpečnosti podle ČSN 65 0201. Při úniku z tlakových okruhů může docházet k tvorbě olejové mlhy. V takových případech je nutno počítat s tím, že spodní mez výbušnosti pro olejovou mlhu je cca 45 g oleje/m³ vzduchu.

6. Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Bezpečnostní opatření pro ochranu osob: Zabránit kontaktu s kůží, očima a oděvem. Použít vhodný ochranný oděv, znečištěný oděv urychleně vyměnit. Vyvarovat se styku s olejovou mlhou a parami. Při úniku/vylití produktu vzniká nebezpečí uklouznutí.

6.2 Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí: Zabránit vniknutí do půdy, vod a kanalizací. V případě úniku uvědomit příslušné orgány.

6.3 Doporučené metody čištění a zneškodnění: Pokud je to možné, přípravek odčerpát nebo mechanicky odstranit. Zbytky zneškodnit vhodným adsorpčním prostředkem. Produkt a kontaminovaný adsorpční prostředek umístit do vhodných nádob k další likvidaci podle příslušných předpisů. Informace o likvidaci viz bod 13.

6.4 Další údaje: Nejsou

7. Pokyny pro zacházení a skladování

7.1 Pokyny pro zacházení: Zabránit tvorbě aerosolů. Nezahřívát na teploty blízké bodu vzplanutí. Je nutné v každém případě dodržovat běžná bezpečnostní opatření pro zacházení s ropnými produkty, případně s chemikáliemi.

Dodržovat základní pravidla osobní hygieny.

Zabránit styku s kůží a očima.

Pokožku preventivně chránit ochranným krémem.

Produktem nasáklé čisticí hadry neponechávat v kapsách pracovního oděvu.

7.2 Pokyny pro skladování: Skladovat odděleně od potravin. Skladovat pod střešou, v dobře větraných, chladných místnostech a daleko od možných zdrojů zapálení.

Dodržovat

vodohospodářské předpisy a nařízení týkající se zařízení pro manipulaci s látkami ohrožujícími vodu.

8. Kontrola expozice a ochrana osob

8.1 Technická opatření: žádné další údaje, viz bod 7.

8.2 Kontrolní parametry: Nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním prostředí NPK-P pro olejovou mlhu je 5 mg/m³.

8.3 Osobní ochranné prostředky

- Ochrana dýchacích orgánů: Nevyžaduje se.
- Ochrana očí: Nevyžaduje se. Při doplňování se doporučují ochranné brýle.
- Ochrana rukou: Ochranné rukavice nebo ochranný krém.
- Ochrana kůže: Ochranné pracovní ošacení.

8.4 Další údaje: Nejsou

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

Skupenství (při 20 °C): kapalné

Barva: jantarová

Zápach (vůně): charakteristický

Hodnota pH (při 20 °C): neužívá se

Teplota (rozmezí teplot) tání (°C): < - 20

Teplota (rozmezí teplot) varu (°C): > 300

Bod vzplanutí (°C): > 210

Hořlavost: údaj není k dispozici

Samozápalnost: není samozápalný

Meze výbušnosti: horní mez (% obj.): není výbušný

dolní mez (% obj.): není výbušný

Oxidační vlastnosti: údaj není k dispozici

Tenze par (při 20 °C): údaj není k dispozici

Hustota při 15 °C (kg/m³): 870 – 890

Viskozita při 100 °C (mm²/s): 10,5 – 12,5

Rozpustnost (při °C):

- ve vodě nerozpustný

- v tucích (včetně specifikace oleje): rozpustný

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: údaj není k dispozici

Další údaje: Nejsou

10. Stabilita a reaktivita

Podmínky, za nichž je výrobek stabilní: Při odborné manipulaci k rozkladu nedochází.

Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat:

Teploty nad bodem vzplanutí; zdroje vznícení, statická elektřina.

Látky a materiály, s nimiž výrobek nesmí přijít do styku: Silná oxidační činidla.

Nebezpečné rozkladné produkty: Nejsou známy žádné nebezpečné produkty rozkladu.

Další údaje:

11. Toxikologické informace

Akutní toxicita Údaje nejsou k dispozici

Subchronická - chronická toxicita: Údaje nejsou k dispozici

Senzibilizace: Žádné senzibilizující účinky nejsou známy.

Karcinogenita: Údaje nejsou k dispozici

Mutagenita: Údaje nejsou k dispozici

Toxicita pro reprodukci: Údaje nejsou k dispozici

Zkušenosti u člověka: Nedráždí oči a kůži. Mírné podráždění může nastat při dlouhodobém a opakovaném kontaktu, zvláště nejsou-li dodržována pravidla hygieny a bezpečnosti práce.

Provedení zkoušek na zvířatech:

Další údaje: Při odborném zacházení a dodržení stanoveného způsobu použití tento produkt dle našich zkušeností a dostupných informací nemá škodlivé účinky na zdraví.

12. Ekologické informace

Akutní toxicita pro vodní organismy: Údaje nejsou k dispozici

Rozložitelnost: Očekává se odolnost vůči biologické rozložitelnosti a stálost v prostředí.

Toxicita pro ostatní prostředí:

Další údaje: Manipulovat v souladu s obecnými bezpečnostně hygienickými předpisy, aby se předešlo úniku a následnému znečištění životního prostředí.

CHSK: Údaje nejsou k dispozici

13. Informace o zneškodňování

Způsoby zneškodňování látky/přípravku:

I malá množství použitého produktu musí být likvidována dle zákona o odpadech. Při skladování použitých produktů dodržovat zákaz jejich míchání. Odpad produktu a obalu přenechejte oprávněným osobám ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech

a souvisejících předpisů v platném znění. Zařazení do kategorie odpadu musí být odsouhlaseno s likvidátorem odpadu.

Kód odpadu: 13 02 05 - Nechlorované ropné motorové, převodové a mazací oleje.

Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu:

Kontaminované obaly je nutno vyprázdnit; po vyčištění mohou být dány znovu do oběhu.

Malé nevratné obaly musí být likvidovány v souladu se zákonem o obalech.

Kód odpadu: 15 01 02 - Plastové obaly, 15 01 04 - Kovové obaly

Další údaje:

14. Informace pro přepravu

Pozemní přeprava ADR/RID:

Vnitrozemská vodní přeprava ADN/ADNR:

Námořní přeprava IMDG:

Letecká přeprava ICAO/IATA:

Další údaje: Dle výše uvedených přepravních předpisů se nejedná o nebezpečnou látku.

15. Informace o právních předpisech

Právní předpisy, které se vztahují na látku/přípravek: Ve smyslu zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích, ve znění pozdějších předpisů není tento přípravek klasifikován jako nebezpečný a není třeba jej označovat.

16. Další informace

Tento bezpečnostní list je sestaven podle vyhlášky č. 231/2004 Sb.

Veškeré látky obsažené v produktu jsou uvedeny v seznamu Evropského označení látek a smějí být v ES provozovány v dopravě. Veškeré uvedené údaje se opírají o současný stav našich znalostí. Mají popisovat produkt po bezpečnostně-technické stránce, neposkytují však žádné záruky úplnosti vlastností (například způsobu technického použití) a nezakládají s tím spojenou právní zodpovědnost. Údaje o účelu a způsobu použití jsou uvedeny v příslušném technickém popisu výrobku. [32]

PŘÍLOHA P VII: BEZPEČNOSTNÍ LIST PRO MOTOROVOU NAFTU

BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení ES 1907/2006

Název výrobku: Motorová nafta B, D, F

Datum vydání: 1.6.2007

Datum změny:

1. IDENTIFIKACE LÁTKY NEBO PŘÍPRAVKU A SPOLEČNOSTI NEBO PODNIKU

1.1 Identifikace látky nebo přípravku:

Obchodní název:

MOTOROVÁ NAFTA B, D, F (plynový olej nespecifikovaný)

Chemický název: přípravek

1.2 Použití látky nebo přípravku:

Motorové palivo pro vznětové motory.

1.3 Identifikace společnosti nebo podniku:

Název: PARAMO, a.s.

Sídlo: Přerovská 560, 530 06 Pardubice

Identifikační číslo: 48173355

Telefon: +420 466 810 111

Fax: +420 466 335 019

Osoba odpovědná za BL: vichova@paramo.cz

www.paramo.cz

1.4 Telefonní čísla pro naléhavé situace:

Dispečink PARAMO, a.s.: +420 466 303 175

Toxikologické informační středisko v Praze, tel. +420 224 919 293

TRINS (Transportní informační a nehodový systém) tel. +420 476 709 826

2. IDENTIFIKACE RIZIK

Tento výrobek je klasifikován podle zákona č. 356/2003 Sb. v platném znění jako nebezpečný.

Karcinogenní kat. 3, zdraví škodlivý.

Symbol: Xn,

R-věty: 40-65-66

Hořlavá kapalina. Nebezpečí hoření hrozí v případě zahřátí nad teplotu bodu vzplanutí. Při zvýšené teplotě může dojít k odpaření organických těkavých látek.

Při požití a následném zvracení se může přípravek dostat do plic a vyvolat jejich poškození.

Přípravek je podezřelý v případě často opakovaného kontaktu s kůží z možného karcinogenního účinku.

Opakovaná expozice může také způsobit vysušení a následné popraskání kůže.

Inhalace par nebo mlhy může dráždit dýchací cesty.

Přípravek znečišťuje vodu, a je proto nutné zabránit průniku do spodních a povrchových vod a kontaminaci půdy.

3. SLOŽENÍ NEBO INFORMACE O SLOŽKÁCH

3.1 Složky (chem. látky) přípravku s nebezpečnými vlastnostmi

Název CHL	Obsah CHL ve výrobku v %	Číslo ES	CAS	Symbole	R-věty	Reg. číslo
Plynový olej - nespecifikovaný	≥ 95	269-822-7	68334-30-5	Xn	40-65	
Methylestery mastných kyselin (FAME)	≤ 5	287-828-8	85586-25-0	Xi	36 -38	

3.2 Informace o PBT

Neobsahuje látky perzistentní, bioakumulativní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní dle kritérií v příloze XIII. nařízení ES.

Expoziční limity viz bod 8.1.

4. POKYNY PRO PRVNÍ POMOC

4.1 Všeobecné pokyny:

Při manipulaci dodržovat pracovní hygienu. Oděv a obuv zasažené přípravkem okamžitě vysvléknout a vyzout.

4.2 Expozice vdechováním:

Přemístit postiženého na čerstvý vzduch. Pokud postižený dýchá nepravdělně nebo došlo-li k zástavě dechu, zavést umělé dýchání. Při bezvědomí postiženého zajistit ve stabilizované poloze. Okamžitě zavolat lékařskou pomoc.

4.3 Styk s kůží:

Při kontaktu pokožky s přípravkem urychleně postižené místo důkladně omýt vodou a mýdlem, ošetřit vhodným krémem.

4.4 Zasažení očí:

Vymývat minimálně 15 minut proudem pokud možno vlažné vody. V případě přetrvávajícího podráždění vyhledat lékaře.

4.5 Požití:

Vypláchnout ústa vodou, nikdy nevyvolávat zvracení, aby produkt nemohl vniknout do plic. Vyhledat urychleně lékařské ošetření.

5. OPATŘENÍ PRO ZDOLÁVÁNÍ POŽÁRU

5.1 Vhodná hasiva: Hasicí prášek, hasicí pěna, CO₂, apod.

5.2 Nevhodná hasiva: Proud vody.

5.3 Zvláštní nebezpečí: Produkty hoření a nebezpečné plyny: kouř, oxid uhelnatý, oxid uhličitý, oxidy dusíku.

5.4 Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: Zásahové jednotky vystaveny kouři nebo parám musí být vybaveny prostředky pro ochranu dýchání a očí. Při zásahu v uzavřených prostorech je nutno použít izolační dýchací přístroj.

6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU

6.1 Preventivní opatření pro ochranu osob:

Zabránit znečištění oděvu a obuvi produktem a kontaktu s kůží a očima. Použít vhodný ochranný oděv, znečištěný oděv urychleně vyměnit.

Postarat se o dostatečné odvětrávání prostoru. Zákaz kouření a odstranění všech možných zápalných zdrojů.

Všechny osoby, nepodílející se na záchranných pracích, vykázat do dostatečné vzdálenosti.

6.2 Preventivní opatření pro ochranu životního prostředí:

Zabránit rozšíření úniku a vniku do kanalizací, podzemních a povrchových vod a zeminy, nejlépe ohraničením prostoru. Uvědomit příslušné orgány.

6.3 Doporučené metody čištění a zneškodnění:

V případě úniku lokalizovat a pokud je to možné, produkt odčerpat nebo produkt mechanicky odstranit, stáhnout z povrchu vod. Zbytky nebo menší množství nechat vsáknout do vhodného sorbentu (Vapex, Chezacarb, piliny, písek) a umístit do vhodných popsanych nádob k předání k zneškodnění v souladu s platnou legislativou pro odpady.

7. ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ

7.1 Zacházení:

Objekt musí být vybaven podle příslušného standardu ČSN 75 3415. Při manipulaci je třeba dodržovat všechna protipožární opatření. Dále je nutno se chránit proti možnosti nadýchání par nebo aerosolu, potřísnění kůže a očí. Při manipulaci s těžkými obaly použít vhodné manipulační prostředky a vyloučit možnost uklouznutí. Při práci nejíst, nepít, nekouřit.

7.2 Skladování:

Pro skladování platí opatření podle ČSN 65 0201. Skladovat v dobře uzavřených nádržích, resp. nádobách určených ke skladování motorové nafty, umístěných na dobře větraném místě, z dosahu zápalných zdrojů a možnosti vniknutí vody a mechanických nečistot. Elektrická zařízení musí být provedena podle příslušných předpisů. Chránit před statickou elektřinou.

7.3 Specifické použití: Palivo pro vznětové motory.

8. OMEZOVÁNÍ EXPOZICE / OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

8.1 Limitní hodnoty expozice:

PEL nafta: 200 mg/m³ FAME nestanoveno

NPK-P nafta: 1000 mg/m³ nestanoveno

8.2 Omezování expozice:

Dodržování obecných bezpečnostních a hygienických opatření, nejíst, nepít, nekouřit.

Po omytí pokožky teplou vodou a mýdlem preventivně ošetřit reparačním krémem.

8.2.1 Omezování expozice pracovníků

Úřední věstník L 399, 30.12.1989 – změna nařízením ES 1883/2003.

Ochrana dýchacích orgánů: není nutná, pokud koncentrace par ve vzduchu nepřekročí koncentrační limity. V případě překročení, resp. při tvorbě aerosolu použít únikovou masku s filtrem A,AX (hnědý) nebo jiný vhodný typ proti organickým plynům a parám organických látek.

Ochrana rukou: ochranné rukavice odolné ropným látkám, nejlépe z nitrilového nebo neoprénového kaučuku. Nevhodný materiál je kůže nebo silná látka.

Ochrana očí: ochranné brýle, případně obličejový štítek.

Ochrana kůže: pracovní oděv, vhodný materiál: silnější látka

Další údaje: nejsou.

8.2.2 Omezování expozice životního prostředí

Viz bod 2.

9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

9.1 Obecné informace:

Skupenství při 20 °C: kapalina

Barva: nažloutlá

Zápach (vůně): charakteristický pro motorovou naftu

9.2 Informace důležité z hlediska ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí:

Hustota (při 15 °C): 820 až 845 kg/m³

Rozmezí bodu varu: 180 až 370 °C

Bod vzplanutí PM: nad 55 °C

Bod hoření: nad 80 °C

Koncentrační meze výbušnosti:

horní mez: 6,5 % obj.

dolní mez: 0,6 % obj.

Mezní experimentální bezpečná spára: > 0,9 mm

Rozpustnost ve vodě: nepatrně rozpustná

Kinematická viskozita při 40 °C: 2,0 až 4,5 mm²/s

Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: nestanoveno

9.3 Další informace:

Relativní hustota par: cca 6 (vzduch 1)

Teplota vznícení: nad 250 °C

Bod tekutosti: < 0 °C

10. STÁLOST A REAKTIVITA

Při předepsaném způsobu skladování je přípravek stabilní.

10.1 Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat:

Vytvoření koncentrace v mezích výbušnosti, přítomnost zdrojů vznícení, styk s otevřeným ohněm.

10.2 Materiály, kterých je třeba se vyvarovat:

Silná oxidovadla.

10.3 Nebezpečné produkty rozkladu:

Za normálních podmínek žádné, při hoření za nedostatku vzduchu možný vznik oxidu uhelnatého.

11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

Pro plynový olej se uvádí následující hodnoty:

Orální toxicita LD₅₀ (potkan) > 2000 mg/kg

Dermální toxicita (potkan) > 5 ml/kg

LC₅₀ není známo

Dráždivost na kůži: Produkt není považován za dráždivý na pokožku. Dlouhodobý nebo často opakovaný kontakt může k mírnému podráždění vést. Produkt odmašťuje kůži.

Dráždivost pro oči: Produkt není považován za dráždivý mimo dlouhodobého nebo často opakovaného kontaktu.

Senzibilizace: Na základě dosavadní zkušenosti nepůsobí senzibilizačně.

Karcinogenita: Existuje omezený důkaz karcinogenního účinku při zkoušení na zvířatech.

Mutagenita: Nepředpokládá se.

Toxicita pro reprodukci: Nepředpokládá se.

Subchronická-chronická toxicita: Páry plynového oleje mohou působit narkoticky, způsobují bolesti hlavy, žaludeční nevolnost, dráždění očí a dýchacích cest. Chronické působení par může vyvolat polyneuritidy a svalové atrofie.

Podle dosud získaných údajů s produkty obdobného složení je možno usuzovat na mírný rakovinotvorný potenciál pro zvířecí kůži. Neexistují však žádné důkazy, že toto působení za předpokladu dodržování manipulačních zásad platí i pro člověka.

12. EKOLOGICKÉ INFORMACE

12.1 Ekotoxicita:

Akutní toxicita pro vodní prostředí: neuvádí se

Toxicita pro půdní organismy: nestanoveno

12.2 Mobilita: Neočekává se. Povrchové napětí asi 30 mS/m.

12.3 Persistence a rozložitelnost: Biologicky rozložitelné podle CEC asi 62 %. Pro nepatrnou rozpustnost ve vodě se perzistence v organismech nepředpokládá. BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení ES 1907/2006 Název výrobku: Motorová nafta B, D, F Datum vydání: 1.6.2007 Datum změny: 5

12.4 Bioakumulační potenciál: Neudává se. Na základě log K o/w možno očekávat velmi nízký i po delší expozici.

12.5 Výsledky posouzení PBT: Viz čl. 3.2.

12.6 Jiné nepříznivé účinky: Vytvoření vrstvy na povrchu vody zabraňuje přístupu kyslíku.

13. POKYNY K LIKVIDACI

Způsoby zneškodňování látky: Odpad nebo nevyužitý zbytek předat osobě s oprávněním k nakládání s odpady podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech za účelem využití nebo zneškodnění (podle pokynů výrobce).

Kód odpadu: N 130701, v sorbentu: N 150202

Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu: Motorová nafta se dodává v železničních cisternách a autocisternách. Pokud je přečerpávána do sudů, tyto řádně vyprázdněné odevzdat na sběrné místo nebezpečných odpadů. Obaly se zbytky výrobku odkládat na místě určeném obcí nebo předat osobě s oprávněním k nakládání s odpady.

Kód odpadu (obal): N 150110

Právní předpisy o odpadech: Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění a související prováděcí vyhlášky a nařízení.

14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU

Přeprava produktu se provádí v železničních cisternách, autocisternách nebo produktovodem.

Pojmenování a označení podle evropské dohody o přepravě nebezpečného zboží RID/ADR platné od 1.7.2001.

ADR: Nafta motorová (vyhovující normě EN 590)

UN číslo: 1202 Bezpečnostní značka: 3

Třída: 3 I. č. nebezpečnosti: 30

Obalová skupina: III Typ vozidla dle ADR: AT

15. INFORMACE O PŘEDPÍSECH

Klasifikace a značení podle zákona č. 434/2005 Sb.:

Symbol: Xn

Indikace nebezpečí: karcinogenní kat. 3, zdraví škodlivý

Obsahuje: plynový olej nespecifikovaný, methylestery mastných kyselin (FAME)

R-věty: 40-65-66

S-věty: 2-36/37-61-62

16. DALŠÍ INFORMACE

16.1 Seznam R-vět a S-vět (čl. 3.1 + čl. 15.1)

16.1.1 Standardní věty označující specifickou rizikovost (R-věty):

R 40 Možné nebezpečí nevratných účinků

R 65 Zdraví škodlivý: při požití může vyvolat poškození plic

R 66 Opakovaná expozice může způsobit vysušování nebo popraskání kůže

16.1.2 Standardní pokyny pro bezpečné nakládání (S-věty):

S 2 Uchovávejte mimo dosah dětí

S 36/37 Používejte vhodný ochranný oděv a ochranné rukavice

S 61 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy

S 62 Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení

Pokyny pro školení: V rámci školení o bezpečnosti práce podle zákoníku práce.

Doporučená omezení použití: Nepoužívat jako čisticí prostředek, pro svícení nebo k zapalování ohně. Nesmí se používat pro vozidla, která jsou v provozu na pracovištích v uzavřených prostorech.

16.2 Informace o dalších právních předpisech

16.2.1 Zákon 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Na výrobek se vztahují příslušná ustanovení zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, včetně souvisejících předpisů a nařízení.

Podle § 2 odstavce n) uvedeného zákona a vyhlášky č. 355/2002 Sb., ve znění vyhlášky č. 509/2005 Sb., kterou se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší emitujících těkavé organické látky z procesů aplikujících organická rozpouštědla a ze skladování a distribuci benzínu, je výrobek kategorizován jako:

c) těkavá organická látka

Technické údaje pro uvedení na štítku podle přílohy č. 5 vyhlášky č. 355/2002 Sb.: Hustota produktu v g/cm ³	0,800 až 0,845
Obsah organických rozpouštědel v kg/kg produktu	0
Obsah celkového organického uhlíku v kg/kg produktu	cca 0,87
Obsah netěkavých látek v % (V/V)	max. 2

16.2.2 ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

Podle ČSN 65 0201 je výrobek zařazen do III. třídy hořlavosti.

16.2.3 ČSN 33 0371 Nevýbušná elektrická zařízení - Výbušné směsi - Klasifikace a metody zkoušení

Podle ČSN 33 0771 je výrobek zařazen do teplotní třídy T3 a skupiny výbušnosti IIA.

16.2.4 Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., v platném znění, které stanoví podmínky pro zdraví zaměstnanců při práci, včetně limitů PEL a NPK.

16.2.5 ČSN 75 3415 Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování

16.2.6 Zákon 356/2003 Sb., ve znění zákona č. 434/2005 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů.

16.2.7 Zákon 111/1994 Sb., Silniční doprava v platném znění, včetně souvisejících předpisů a nařízení (ADR)

16.2.8 Zákon 266/94 Sb., Zákon o drahách v platném znění, včetně souvisejících předpisů a nařízení (RID)

16.2.9 Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění

16.3 Informace o změnách

16.3.1 Všechny změny v tomto bezpečnostním listě byly vyvolány nařízením ES 1907/2006. Bezpečnostní list bude dále průběžně aktualizován na základě údajů získaných v průběhu zpracování podkladů k registraci u zprávy o chemické bezpečnosti, a vlastní registraci.

16.4 Údaje obsažené v tomto bezpečnostním listě se týkají pouze uvedených výrobků a odpovídají našim současným znalostem a zkušenostem. Za správné zacházení s výrobkem podle platné legislativy odpovídá uživatel. [33]

Vypracoval: OŘSJ a ŽP, tel. 466 810 362

PŘÍLOHA P VIII: VZOR ZPRÁVY PRŮVODCE HAVÁRIE

Zpráva průvodce havárie – vzor

Základní údaje o havárii

Obsahuje místo a druh havarijního úniku, odhad množství uniklé závadné látky, zasažené prostory, ohrožená místa, čas vzniku havárie a dobu od vzniku havárie do jejího zjištění.

Ohlášení havárie

Obsahuje záznamy o průběhu hlášení (časy, kdy bylo komu hlášeno a osoby, které havárii odhlásili)

Průběh zneškodnění havárie

Obsahuje popis bezprostředních opatření, následných opatření, jak byla splněna opatření uložená vodoprávním orgánem, údaje o vzniku kontaminovaných odpadů, jejich množství a způsobu zneškodnění. Údaje o tom, jaké materiály a technologie byly pro tento účel použity. Pokud při akci spolupracovaly i jiné organizace, je nutné je uvést.

Ukončení havárie

Uvede se míra dosažení předchozího nebo požadovaného stavu, odhad škod na zařízení, uniklých látkách, náklady na zneškodnění havárie, odhad nákladů na následné sanační práce, odhad škod na životní prostředí a majetku. Odběr vzorků. [8]

EVIDENČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE

Sigla (místo uložení diplomové práce)	Portál UTB, Kvalifikační práce, TUCH
Název diplomové práce	Analýza obce Březová v oblasti ochrany před povodněmi a únikem nebezpečných látek z farmy AGRO
Autor diplomové práce	Bc. Ivana Jiroutová
Vedoucí diplomové práce	PaedDr.Ing. Jan Zelinka
Vysoká škola	Univerzita Tomáši Bati ve Zlíně
Adresa vysoké školy	nám. T. G. Masaryka 5555 760 01 Zlín
Fakulta (adresa, pokud je jiná než adresa VŠ)	Fakulta technologická náměstí T. G. Masaryka 275 762 72 Zlín
Katedra (adresa, pokud je jiná než adresa VŠ)	Ústav chemie
Rok obhájení DP	2011
Počet stran	93 (bez příloh)
Počet svazků	1 (v pevné vazbě)
Vybavení (obrázky, tabulky...)	19 obrázků, 1 tabulka
Klíčová slova	Povodně, povodňový plán, nebezpečné látky, amoniak, havarijní plán, software TerEx, ochrana obyvatelstva