

Analýza následků nehod, havárií a úrazů ve společnosti DEZA, a. s., odloučeném provozu Organik Otrokovice

Jitka Kovaříková

Bakalářská práce
2015

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jitka Kovaříková**
Osobní číslo: **L12247**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza následků nehod, havárií a úrazů ve společnosti DEZA, a. s., odloučeném provozu Organik Otrokovice**

Zásady pro vypracování:

- 1. Uvedte právní předpisy a objasněte základní pojmy zabývající se uvedenou problematikou.**
- 2. Popište a zhodnoťte současný stav bezpečnostního managementu v uvedené společnosti.**
- 3. Navrhňte opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy ve vybrané společnosti.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŠEFČÍK, Vladimír. Analýza rizik. UTB Zlín, 2013, ISBN 978-80-7318-696-8.

[2] SMETANA, Marek a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, ISBN 978-802-5129-890.

[3] SKŘEHOT, Petr et al. Prevence nehod a havárií: 1. díl: Nebezpečné látky a materiály. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009, ISBN 978-80-86973-70-8.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Zdeněk Šafařík, Ph.D.
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

Termín odevzdání bakalářské práce:

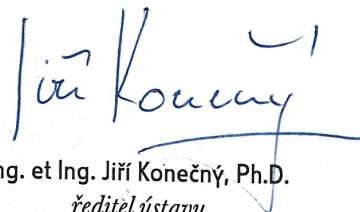
16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.

děkan



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním 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;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 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 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem 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 být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- Že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 11. 5. 2015

.....
Moravský
.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce představuje problematiku týkající se analýzy následků nehod, havárií a úrazů ve společnosti DEZA, a. s., odloučeném provozu Organik Otrokovice. Obsahuje teoretickou část, která je zaměřena na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na systém prevence závažných havárií. V praktické části je představena analyzovaná společnost a jsou zde provedeny analýzy současných bezpečnostních opatření pomocí metody CHECK LIST a SWOT. Výsledkem bakalářské práce je zhodnocení současného stavu bezpečnostního managementu ve společnosti a následné navržení opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy.

Klíčová slova: bezpečnost a ochrana zdraví při práci, systém prevence závažných havárií, analýza, bezpečnostní management

ABSTRACT

Bachelor thesis describes the analysis of the consequences of accidents, accidents and injuries in the company DEZA, secluded operation Organik Otrokovice. It contains a theoretical part, which focuses on health and safety at work and prevention system of major accidents. In the practical part the analyzed company and also an analysis of current security measures using the method CHECK LIST and SWOT. The result of this work is to assess the current state of security management in the company and then propose measures to improve protection against accidents, accidents and injuries.

Keywords: Occupational safety and health system prevention of major accidents, analysis, security management

Tímto bych ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce panu RNDr. Zdeňkovi Šafaříkovi, Ph.D za cenné rady, ochotu a čas strávený při konzultacích. Velké díky patří také vedoucímu provozu Organik Otrokovice panu Ing. Bohumíru Sotorníkovi za možnost zpracovat bakalářskou práci v daném provozu a technoložce paní Ing. Pavle Bergerové za vstřícný přístup, poskytování informací a dokladů. Děkuji tímto i všem přátelům, rodině a kolegům za trpělivost a snahu pomoci.

„Ten, kdo se ve jménu bezpečnosti vzdává svobody, nezaslouží si ani svobodu, ani bezpečnost.“

(Benjamin Franklin)

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 NADPIS VYSVĚTLENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	12
2 PLATNÁ LEGISLATIVA.....	14
2.1 EVROPSKÁ LEGISLATIVA	14
2.2 NÁRODNÍ LEGISLATIVA	15
2.3 SMĚRNICE SEVESO.....	16
2.3.1 SEVESO I	16
2.3.2 SEVESO II.....	17
2.3.3 SEVESO III.....	17
3 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	18
3.1 BOZP PODLE ZÁKONÍKU PRÁCE	18
3.1.1 Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech.....	18
3.1.2 Povinnosti zaměstnance při pracovních úrazech.....	18
3.1.3 Osobní ochranné pracovní pomůcky	19
3.2 BOZP PODLE NORMY OHSAS 18001.....	19
3.3 BOZP PODLE PROGRAMU „BEZPEČNÝ PODNIK“	19
4 SYSTÉM PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ	20
4.1 VNITŘNÍ HAVARIJNÍ PLÁN.....	21
4.2 VNĚJŠÍ HAVARIJNÍ PLÁN	21
4.3 PLÁN FYZICKÉ OCHRANY.....	22
4.4 BEZPEČNOSTNÍ PROGRAM.....	22
4.5 BEZPEČNOSTNÍ ZPRÁVA.....	23
4.6 ÚČAST PŘI ZPRACOVÁNÍ INFORMACE PRO VEŘEJNOST	23
5 SYSTÉMY MANAGEMENTU – NORMY ISO	24
5.1 SYSTÉM MANAGEMENTU JAKOSTI - ISO 9001.....	24
5.2 SYSTÉM ENVIRONMENTÁLNÍHO MANAGEMENTU – ISO 14001.....	24
5.3 SYSTÉM BEZPEČNOSTI A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI – OHSAS 18001	24
6 ANALÝZA RIZIK.....	25
6.1 IDENTIFIKACE RIZIK	27
6.2 VLASTNÍ POSOUZENÍ RIZIK	27
6.3 HODNOCENÍ RIZIK	28
6.4 STANOVENÍ OPATŘENÍ KE SNÍŽENÍ RIZIK	29
7 CÍLE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ.....	30

7.1	CÍL PRÁCE	30
7.2	METODY VYUŽITÉ PŘI ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	30
II	PRAKTICKÁ ČÁST	31
8	PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI DEZA, A.S.....	32
8.1	POLOHA PROVOZU ORGANIK OTROKOVICE	33
8.2	OD HISTORIE PO SOUČASNOST	34
8.3	CHARAKTER VÝROBY	36
8.4	SUROVINY A PRODUKTY	38
9	HAVÁRIE A ÚRAZY	40
9.1	HAVÁRIE	40
9.1.1	Opatření proti haváriím	42
9.2	ÚRAZY	44
9.2.1	Opatření proti úrazům	45
10	BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA A DOKUMENTACE	46
10.1	BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA VE SPOLEČNOSTI	46
10.2	SYSTÉM ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI	47
10.3	POLITIKA KVALITY	48
10.4	ENVIRONMENTÁLNÍ POLITIKA.....	49
10.5	OCENĚNÍ RESPONSIBLE CARE	49
10.6	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	50
11	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU BEZPEČNOSTNÍHO MANAGEMENTU VE SPOLEČNOSTI.....	51
12	ANALÝZA RIZIK VE SPOLEČNOSTI.....	53
13	CHECK LIST (KONTROLNÍ SEZNAM).....	55
13.1	CHECK LIST – PRO OBLAST BOZP.....	56
13.2	CHECK LIST – PRO OBLAST PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ.....	57
14	SWOT ANALÝZA	59
15	NÁVRH OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ OCHRANY PŘED NEHODAMI, HAVÁRIEMI A ÚRAZY	66
	ZÁVĚR	69
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM TABULEK.....	77
	SEZNAM GRAFŮ	78
	SEZNAM PŘÍLOH.....	79

ÚVOD

Bakalářská práce představuje problematiku týkající se možného nebezpečí, zaměřující se na oblast nehod, havárií a úrazů ve společnosti DEZA, a.s., odloučeném provozu Organik Otrokovice. Tuto společnost jsem si vybrala právě proto, že se jedná o chemický závod zpracovávající nebezpečné chemické látky, který se nachází poblíž mého bydliště a představuje tak pro mě i pro obyvatelstvo Otrokovic velké nebezpečí v podobě ekologických či jiných havárií. Abych svůj strach z možné ekologické havárie odstranila, rozhodla jsem se společností DEZA, a.s. odloučený provoz Organik Otrokovice, řádně prozkoumat a zpracovat bakalářskou práci na výše uvedené téma. Vždyť bezpečnost je jednou z našich nejdůležitějších každodenních potřeb.

Pozornost zde musím zaměřit hlavně na následky případné havárie, které mají velký vliv nejen na zaměstnance nebo lidi žijící v okolí, ale také na životní prostředí. Únik nebezpečné chemické látky může způsobit znečištění ovzduší, vody, půdy, flóry i fauny. Z tohoto důvodu společnost musí striktně dodržovat předepsaná bezpečnostní opatření.

Snažila jsem se najít a prostudovat veškerou bezpečnostní dokumentaci v oblasti prevence havárií, neboť úkolem společnosti není likvidovat následky havárií, ale předcházet jejich vzniku.

V provozu je kromě velkého nebezpečí vzniku závažné havárie také nebezpečí vzniku pracovního úrazu. Vykonávaná pracovní činnost v jakémkoliv pracovním prostředí představuje určité riziko, a proto je velmi důležité dodržovat všechna předepsaná bezpečnostní opatření ke snížení těchto rizik tak, aby k úrazům vůbec nedocházelo.

Cílem mé bakalářské práce je s pomocí vymezených teoretických východisek stručně popsat bezpečnostní management, řádně zhodnotit jeho stav a na závěr navrhnout opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy ve společnosti DEZA, a.s. v odloučeném provozu Organik Otrokovice. V teoretické části se snažím přiblížit problematiku týkající se bezpečnosti a ochranu zdraví při práci z několika pohledů a dále jsou zde stanoveny povinnosti zaměstnavatele a zaměstnanců a osobní ochranné pracovní pomůcky tak, jak je stanovil zákon. V teoretické části dále uvádím popis systému prevence závažné havárie, jednotlivé nejdůležitější normy ISO, které se týkají tématu mé bakalářské práce.

V poslední kapitole teoretické části je důkladně popsán proces analýzy rizik. Všechny tyto výše zmíněné oblasti jsou podkladem pro praktickou část a mají vliv na analyzovanou společnost.

V praktické části uvádím všeobecné informace o společnosti, aby bylo zcela jasné, čím se provoz Organik zabývá a s jakými nebezpečnými látkami manipuluje. Dále uvádím přehled doposud vzniklých havárií, úrazů a realizovaná opatření proti těmto událostem. Součástí praktické části je popis bezpečnostního managementu a jeho zhodnocení, analýza rizik zpracovaná metodou CHECK LIST a SWOT, kde jsem stanovila silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby společnosti, pomocí kterých v závěru práce navrhuji opatření na zlepšení ochrany před případnými nehodami, haváriemi a úrazy.

Doufám, že zpracování bakalářské práce je přínosem nejen pro mě, ale i pro společnost DEZA, a.s. provoz Organik Otrokovice.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NADPIS VYSVĚTLENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Termíny nejčastěji používané v mé bakalářské práci mohou mít rozdílné významy v rozdílných souvislostech, a proto je důležité vymezit si jejich význam. Přidělené významy z velké části závisí na tradici, která je zavedena v různých vědních oborech a je vyžadována v různých technických souvislostech.

Analýza rizik - je systematické použití dostupných informací k identifikaci potenciálního nebezpečí, odhadu rizika s ohledem na ochranu oprávněného zájmu společnosti z hlediska ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí. [1]

Havárie – je nežádoucí, mimořádná událost (MU), která způsobuje škody nebo zranění. Jedná se například o havárie v chemickém průmyslu, radiační a ropné havárie, dopravní nehody, ale i zřícení domu a podobně. Dle zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií můžeme závažnou havárii definovat jako mimořádnou, částečně nebo zcela neovladatelnou, časově a prostorově ohraničenou událost, například závažný únik, požár nebo výbuch, která vznikla nebo jejíž vznik bezprostředně hrozí v souvislosti s užíváním objektu nebo zařízení, v němž je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována, která vede k vážnému ohrožení nebo k vážnému dopadu na životy lidí, hospodářských zvířat a životní prostředí nebo k újmě na majetku. [2]

Závažná havárie – je mimořádná, částečná nebo zcela neovladatelná, časově a prostorově ohraničená událost, například závažný únik, požár nebo výbuch, která vznikla nebo jí vznik bezprostředně hrozí v souvislosti s užíváním objektu nebo zařízení, v němž je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována a vede k vážnému ohrožení nebo k vážnému dopadu na životy a zdraví lidí, hospodářských zvířat a životní prostředí nebo k újmě na majetku. [3]

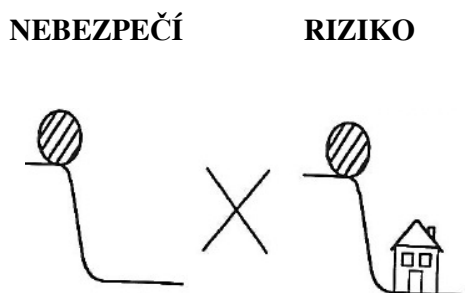
Pracovní úraz - porušení tělesného či psychického zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k tomu nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním. Naproti tomu pracovním úrazem není úraz, který se zaměstnanci přihodil na cestě do zaměstnání a zpět. [4]

Nehoda – je nehoda s významným selháním bezpečnostních opatření, zabývající se dostatečnou hloubkovou ochranou k vypořádání se s dodatečnými poruchami.

To zahrnuje události, kde by skutečné události byly klasifikovány stupněm 1, ale odhalují významné dodatečné organizační nedostatky nebo nedostatky v kultuře bezpečnosti. [5]

Nebezpečí - zdroj, situace nebo činnost s potenciálem způsobit vznik poranění člověka nebo poškození zdraví nebo jejich kombinaci. [6]

Riziko - kombinace pravděpodobnosti výskytu nebezpečné události nebo expozice a závažnosti úrazu nebo poškození zdraví, které může být způsobeno událostí nebo expozicí jejímu vlivu. [6]



Obrázek 1: Znázornění nebezpečí a rizika [7]

Bezpečnostní management - je metoda, jak v organizacích sladit pracovní prostředí, pracovníky a pracovní činnost. Jeho cílem je posílit ty procesy v organizaci, pomocí nichž pracoviště a pracovníci podají nejlepší výkony a v končeném důsledku pozitivně přispějí k ekonomickému růstu a celkovému úspěchu organizace. Dle občanského zákoníku zákon č. 40/1964 § 415 každý je povinen počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, na majetku a na přírodě a životním prostředí. [6]

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) - podmínky a faktory, které ovlivňují nebo mohou ovlivňovat zdraví a bezpečnost zaměstnanců nebo jiných pracovníků, návštěvníků nebo jiných osob vyskytujících se na pracovišti. [5]

Do problematiky týkající se nehod, závažných havárií a úrazů spadá velké množství důležitých pojmů. Výše jsem popsala pouze pojmy, které se nejvíce týkají mé bakalářské práce.

2 PLATNÁ LEGISLATIVA

Se vznikem havárií se setkáváme již od naší historie. Ať už to byly velké zahraniční havárie v italském městě Seveso nebo menší havárie na území České republiky (ČR), bylo zapotřebí stanovit právní rámec, který by stanovil povinnosti organizacím, ve kterých se nachází nebezpečné chemické látky (NCHL) správné nakládání s těmito látkami. Pro tuto problematiku týkající se chemických havárií a pracovních úrazů včetně jejich prevence je nutno uvést několik nejdůležitějších zákonů, vyhlášek a nařízeních podle evropských a národních směrnic.

2.1 Evropská legislativa

Nakládání s NCHL řeší politika Evropské unie (EU) a přispívá k omezení pohybu a vstupu perzistentní organické znečišťující látky do životního prostředí. Tuto oblast řeší tři základní nařízení evropského parlamentu a Rady.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1907/2006 o registraci hodnocení, povolání a omezování chemických látek, o řízení Evropské agentury pro chemické látky,

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí,

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 850/2004 o perzistentních organických znečišťujících látkách. [10]

Evropská chemická legislativa REACH - týká se chemických látek a jejich bezpečného používání. Označení REACH je zkratkové slovo, složené z počátečních hlásek anglických slov Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances. Tímto jedním zjednodušeným nařízením je nahrazeno cca 40 jiných právních předpisů o chemických látkách. Cílem této legislativy je zabezpečit ochranu lidského zdraví a životního prostředí pomocí včasného zjištění nebezpečných vlastností chemických látek spolu s posílením rozvoje chemického průmyslu EU. [10]

Nařízení CLP – zajišťuje, aby bezpečnost, kterou představují chemické látky, byla pracovníkům a spotřebitelům v EU jasně sdělována pomocí klasifikace a označení chemických látek.

Dohoda ADR – je mezinárodní dohoda o silniční přepravě nebezpečných věcí, která byla přijata v roce 1957 v Ženevě a od té doby byla několikrát novelizovaná. [11]

Dohoda RID – je další mezinárodní dohodou pro přepravu nebezpečných věcí po železnici. Přijata byla v roce 1980 ve švýcarském Bernu. [11]

2.2 Národní legislativa

Zákon č. 250/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích – zákon řídí systém posuzování nebezpečných látek platným v EU. Zpracovává příslušné předpisy EU a přímo navazuje na použitelné předpisy EU a upravuje práva a povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob při výrobě, kvalifikaci, zkoušení nebezpečných vlastností, balení, označování, uvádění na trh, používání, vývozu a dovozu chemických látek nebo látek obsažených ve směsích nebo předmětech. Dále upravuje práva a povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob při klasifikaci, zkoušení nebezpečných vlastností, balení, označování a uvádění na trh chemických směsí na území ČR. [12]

Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií – zákon stanovuje systém prevence závažných havárií pro objekty a zařízení s vybranými NCHL. Bere si za cíl snížit pravděpodobnost vzniku závažné havárie, v případě vzniku havárie minimalizovat její následky na zdraví a životy lidí, zvířata, životní prostředí a majetek. Zákon dále uvádí povinnost identifikovat nebezpečí a zhodnotit související rizika, přijmout příslušná bezpečnostní opatření, splnit oznamovací a informační povinnost i zajistit připravenost pro případ havárie. Zákon ukládá povinnost zavést bezpečnostní management, zpracovat bezpečnostní zprávu včetně vnitřních a vnějších havarijních plánů. Jsou zde uvedeny podmínky pro vyhotovení analýzy a hodnocení rizik závažné havárie pro objekty a zařízení, ve kterých se nachází vybraná NCHL. [2]

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (IZS) – zákon vymezuje práva a povinnosti právnických či fyzických osob při přípravě na MU a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. [13]

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení – zákon stanoví povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany ČR před vnějším napadením a při jejich řešení. [14]

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví - je jednou z forem péče o zdraví občanů ČR. Stanovuje práva a povinnosti osob včetně výkonu státní správy v ochraně veřejného zdraví, stanovuje péči o životní a pracovní podmínky. Řeší státní správu v ochraně veřejného zdraví a její úkoly v oblasti ochrany veřejného zdraví. [15]

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce - tento zákon upravuje převážnou část českého pracovního práva a prošel rozsáhlou změnou v roce 2007, kdy byl zrušen starý zákoník práce (ZP) č. 65/1965 Sb., a v lednu roku 2007 nabyl účinnosti nový ZP č. 262/2006 Sb., který si v roce 2012 prošel další důležitou novelou. ZP je jedním z hlavních legislativních nástrojů. Nejvíce nás bude zajímat část pátá BOZP. [4]

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP - tento zákon upravuje požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. Základní problematika týkající se BOZP je součástí ZP a ostatní právní úprava BOZP se soustřeďuje v samostatném zákoně č. 309/2006 Sb. [17]

2.3 Směrnice SEVESO

Průmysl, který zpracovává NCHL musí plnit řadu zákonných opatření. Jedním z opatření je i prevence závažných havárií, která vychází z řady směrnic SEVESO. Jako první to byla směrnice 82/501/EHS (Seveso I), druhá směrnice 96/82/ES (Seveso II), kterou ČR implementovala zákonem o prevenci závažných havárií č. 59/2006 Sb. se změnami. Výsledkem úprav směrnice 96/82/ES (Seveso II) se stala směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU (Seveso III).

2.3.1 SEVESO I

Je první směrnicí Rady 82/501/EHS o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, která vznikla v roce 1982 jako reakce na havárii v italském městě Sevesu v roce 1976, kdy 10. července 1976 unikl do ovzduší jeden z nejprudších jedů tetrachordibenzendioxin. Nad chemickou továrnou, kde se přehřál jeden z reaktorů,

se vytvořil toxický, dioxinový oblak dlouhý šest a široký jeden kilometr. Oblak pokryl hustě zalidněnou oblast v okolí milánského předměstí Seveso. Oblast byla zasažena havárií nejvíce, a proto začala být tato událost známá jako katastrofa v Sevesu. [18]



Obrázek 2: Mapa havárie v SEVESU [19]

2.3.2 SEVESO II

9. prosince 1996 vznikla druhá směrnice Rady 96/82/ES o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek (NL), podle které se musí identifikovat rizikové oblasti a přijímat opatření pro předcházení haváriím s přítomností NL a pro omezení jejich dopadů na člověka a životní prostředí. Cílem této směrnice je zajistit v EU vysokou úroveň ochrany. Směrnice se týká především chemických provozů a udává hodnoty pro uplatnění této směrnice, které se pokládají za kritické. Směrnice se vztahuje na každé zařízení, kde se nacházejí nebezpečné látky nebo by se tyto látky mohly uvolnit během havárie. [20]

2.3.3 SEVESO III

4. července 2012 vznikla nová směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek a o změně a následném zrušení směrnice Rady 96/82/ES (Seveso II). Tato směrnice bude zrušena ke dni 1. 6. 2015. Do tohoto data musí mít všechny členské státy EU v oblasti prevence závažných havárií uvedeny v souladu své právní předpisy. [21]

3 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BOZP je jedním z nejdůležitějších bezpečnostních opatření v každé organizaci. Cílem je vytvořit takové podmínky, aby pravděpodobnost ohrožení či poškození lidského zdraví byla snížena na minimum. Nedodržováním těchto požadavků dojde nejen k likvidačním následkům pro zaměstnavatele v důsledku kontrol a následných pokut, ale může dojít také k vážným zdravotním následkům zaměstnanců. Proto by měl každý zaměstnavatel BOZP věnovat velkou pozornost.

3.1 BOZP podle Zákoníku práce

Stěžejním předpisem v oblasti BOZP je v ČR od roku 1965 ZP. Pátá část ZP obsahuje důležitá ustanovení, která vymezují povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance při pracovních úrazech včetně povinnosti zaměstnavatele poskytovat zaměstnancům ochranné osobní pracovní pomůcky. [4]

3.1.1 Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech

ZP ukládá několik povinností zaměstnavateli při pracovních úrazech. Jeho prvním a nejdůležitějším úkolem je zajistit zaměstnanci první pomoc a provést opatření k zabránění vniku dalších škod na zdraví a majetku. Dále musí objasnit příčiny a okolnosti vzniku úrazu, ke kterému došlo. V první řadě se vyšetřuje, jak úraz vznikl, neboť na základě tohoto šetření lze zjistit, zda byly správně dodrženy zásady BOZP a zda zaměstnanec neporušil některou z podmínek BOZP. Součástí šetření je zjištění škod na zdraví a škody na majetku. Místo, kde se pracovní úraz stal, zaměstnavatel musí zabezpečit tak, aby zůstalo nezměněno do doby, než se příčiny vzniku úrazu řádně vyšetří. Objasnění úrazu je velmi důležité, neboť pomůže zaměstnavateli zamezit vzniku dalšího pracovního úrazu. [4]

3.1.2 Povinnosti zaměstnance při pracovních úrazech

Zaměstnanec je povinen bezodkladně oznamovat svému nadřízenému vedoucímu zaměstnanci svůj pracovní úraz, pokud mu to jeho zdravotní stav dovolí, a pracovní úraz jiného zaměstnance, popřípadě úraz jiné fyzické osoby, jehož byl svědkem, a spolupracovat při objasňování jeho příčin. [4]

3.1.3 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Zaměstnavatel je povinen dle ZP poskytovat svým zaměstnancům i jiným osobám zdržujícím se s jeho vědomím na pracovišti bezplatné používání potřebných osobních ochranných pomůcek (OOPP) v případech, že to vyžaduje ochrana jejich života a zdraví. OOPP jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí bránit výkonu jejich práce, nesmí ohrožovat jejich zdraví a musí splňovat požadavky podle nařízení vlády č.21/2003 Sb.,25, stanovující technické požadavky na OOPP. [4]

3.2 BOZP podle normy OHSAS 18001

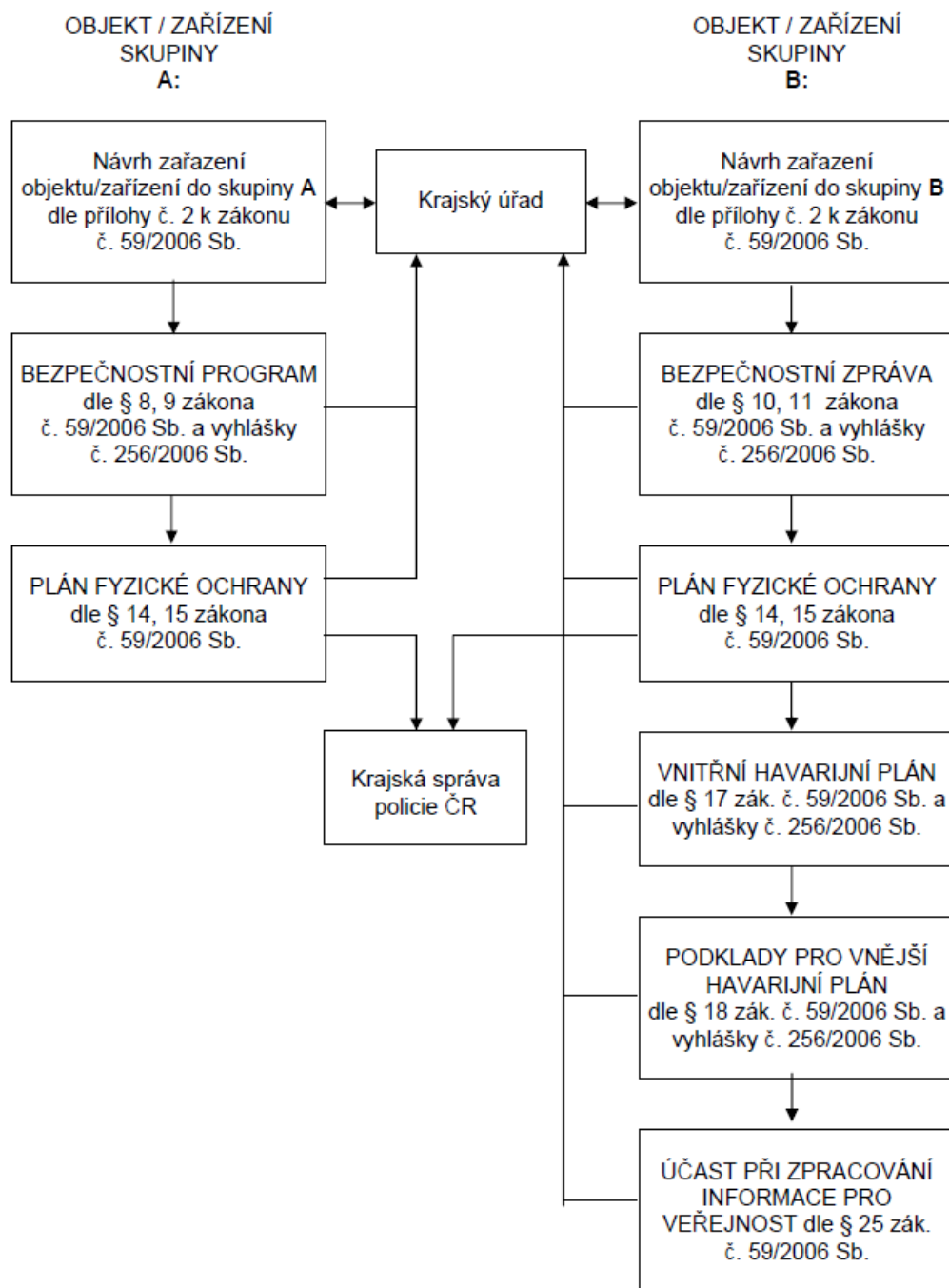
Řada firem v ČR se řídí nejen podmínky uvedené v ZP, ale využívají také řadu podmínek uvedených v souboru norem OHSAS 18001, které pomáhají k neustálému zlepšování podmínek v oblasti BOZP v organizaci. OHSAS 18001 je řada norem pro hodnocení a posuzování ochrany zdraví a bezpečnosti práce. (OHSAS z anglického Occupational Health and Safety Assessment Specification). Předmětem těchto norem je pomoci organizacím vytvářet politiku zdraví a bezpečnosti práce s cílem zlepšovat ochranu zdraví a bezpečnost práce. Dle uvedené normy je možné organizaci certifikovat. Certifikát OHSAS 18001 zaručuje, že systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, byl posouzen certifikačním orgánem a vyhovuje požadavkům uvedené normy. [22]

3.3 BOZP podle programu „Bezpečný podnik“

Tento program umožňuje organizacím, které se rozhodly do programu zapojit zavedení systému řízení BOZP vedoucí ke zvýšení úrovně BOZP a organizace tak může významně přispět k zavedení svého integrovaného systému řízení. Program vyhláší Ministerstvo práce a sociálních věcí ČR spolu se Státním úřadem inspekce práce. Členství v programu je zcela dobrovolné a významně zlepšuje pověst organizace. Jakmile organizace splní podmínky svého vnitřního interního auditu spolu s podmínkami inspektorátu práce a neprojeví se žádné nedostatky, oznámí oblastní inspektorát práce tuto skutečnost Státnímu úřadu inspekce práce spolu s doporučením udělit dané organizaci certifikát „Bezpečný podnik“. Certifikovaná organizace získá doklad o zavedení systému řízení BOZP včetně známky toho, že je tento systém v praxi zcela funkční. [23]

4 SYSTÉM PREVENCE ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ

Každý průmyslový podnik, ve kterém se nachází nebezpečná chemická látka, musí mít dle zákona o prevenci závažné havárie zpracovanou tuto bezpečnostní dokumentaci.



Obrázek 3: Postup vypracování bezpečnostní dokumentace [24]

Bezpečnostní dokumentace musí být vypracována v každém objektu, ve kterém se nachází NCHL. Slouží k tomu, aby provozovatel přesvědčil státní správu a občany v okolí objektu, že ví co, kde a kolik toho má nebezpečného, že ví, co to nebezpečné může udělat za určitých okolností, že je na to připraven, že provedl kvalifikovaný odhad, jak často se to může stát, že dělá opatření, aby byla co nejmenší pravděpodobnost, že se něco stane, pokud se tomu nedá vyhnout. [25]

Cílem systému prevence závažných havárií je snížit pravděpodobnost vzniku a omezit jejich následky na zdraví a životech lidí, hospodářských zvířat, ŽP, majetku v objektech a v jejich okolí. Jestliže se v určitém objektu nakládá s NCHL v množství, které uvádí zákon o prevenci závažných havárií, kde objekt spadá do skupiny „A“, provozovatel musí zpracovat bezpečnostní program, pokud spadá do skupiny „B“, je povinen zpracovat bezpečnostní zprávu s vnějšími a vnitřními havarijními plány. Pokud objekt není zařazen do žádné skupiny, provozovatel zpracovává protokol o nezařazení. [25]

O tom zda objekt spadá do skupiny A nebo skupiny B rozhodne podnik řídící se dle tabulek I a II v příloze č. 1 zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií a dle výpočtu umístění celkového množství nebezpečné látky v objektu.

4.1 Vnitřní havarijní plán

Vnitřní havarijní plán je neveřejným, základním dokumentem provozovatele daného objektu k zajištění havarijní připravenosti, který nakládá s NCHL a k dispozici je pouze pro potřeby složek IZS a orgánů řešící danou MU. Stanovuje opatření a postupy k minimalizaci následků závažné havárie. Tento plán zpracovává hasičský záchranný sbor (HZS) se složkami IZS a dalšími dotčenými orgány pro okolí objektu kde je nakládáno s NCHL a dopady MU přesahují území areálu a ohrožují v okolí objektu zejména obyvatelstvo a ŽP. [2]

4.2 Vnější havarijní plán

Tento plán je preventivní dokument, který slouží k zajištění havarijní připravenosti v zóně havarijního plánování, stanovuje postupy složek IZS pro případ potenciální závažné havárie. Zpracovává se pro území zóny havarijního plánování v okolí provozovatelů zařazených do skupiny B. Zpracování vnějších havarijních plánů zabezpečuje HZS. [2]

4.3 Plán fyzické ochrany

Plán je dle zákona o prevenci závažných havárií povinen zpracovat každý provozovatel objektu, který je zařazen do skupiny A nebo skupiny B. Provozovatel musí plán zasílat na vědomí krajskému úřadu a Policii ČR. Obsahuje tyto bezpečnostní opatření:

- a) analýza možností neoprávněných činností a provedení případného útoku na objekty nebo zařízení,
- b) režimová opatření,
- c) fyzická ostraha a
- d) technické prostředky

Provozovatel je povinen přijmout a zajistit bezpečnostní opatření pro fyzickou ochranu objektů nebo zařízení, uvedená v tomto plánu, k zabránění vzniku závažných havárií a omezení jejich důsledků na zdraví a životy lidí, hospodářská zvířata, životní prostředí a majetek. [26]

4.4 Bezpečnostní program

Tento dokument zpracovávají provozovatelé zařazení do skupiny A. Dokument vede provozovatele k tomu, aby přistoupil k problému zajištění bezpečnosti objektu a zařízení systematicky na základě výsledků analýzy a hodnocení rizik závažné havárie. Provozovatel musí v návrhu bezpečnostního programu především prokázat, že stanovil zásady prevence závažné havárie a strukturu i systém řízení bezpečnosti zajišťující ochranu zdraví a životů lidí, hospodářských zvířat, životní prostředí a majetku.

Bezpečnostní program se člení na následující části:

- Základní informace o objektu, údaje o činnosti a počtech zaměstnanců,
- Analýzu a hodnocení rizik závažné havárie v rozsahu odpovídajícím míře rizika závažných havárií a závažnosti jejich následků,
- Zásady, cíle a politiku prevence závažné havárie,
- Popis systému řízení bezpečnosti,
- Závěrečné shrnutí. [26]

4.5 Bezpečnostní zpráva

Dokument vypracovávají provozovatelé objektů zařazení do skupiny B. V této skupině je umístěno několikanásobně vyšší množství nebezpečných látek než u provozovatelů objektů zařazených do skupiny A, a tedy i dopady případné havárie mohou být závažnější.

Bezpečnostní zpráva obsahuje:

- Informace o systému řízení s ohledem na prevenci závažné havárie
- Informace o složkách životního prostředí,
- Technický popis objektu nebo zařízení,
- Postupy a výsledky identifikace zdrojů rizik, analýz, hodnocení a metod prevence,
- Opatření pro ochranu a zásah k omezení dopadů závažné havárie. [26]

4.6 Účast při zpracování informace pro veřejnost

Přístup k informacím a účast veřejnosti na rozhodování patří k důležitým aspektům ochrany zdraví občanů, životního prostředí a majetku na jedné straně a ekonomického rozvoje oblasti na straně druhé. Před schválením programu nebo zprávy je krajský úřad povinný umožnit občanům žijícím v zóně havarijního plánování objektu nebo zařízení a dotčeným orgánům státní správy vyjádřit se k rizikům a přijatým opatřením uvedeným v projednaných dokumentech. Ministerstvo životního prostředí (MŽP) vydá závazné vyjádření k hodnocení rizika havárie a k adekvátnosti přijatých bezpečnostních opatření. Na základě vyjádření MŽP krajský úřad vydá souhlas s předloženým programem nebo bezpečnostní zprávou. Občasně žijící v okolí objektů a zařízení, na které se vztahuje tento zákon, mají nárok na informace o zdrojích rizika a o přijatých bezpečnostních opatřeních a o tom, jak se mají ochránit v případě havárie. Požadované informace občasně získají na krajském úřadě či v dané organizaci. Způsob jakým je veřejnost informována stanovuje vyhláška MŽP č. 8/2000 Sb. [25]

Realizace výše uvedené bezpečnostní dokumentace je velmi složitý proces a na jejím zpracování se podílí kromě vysoce proškolených zaměstnanců a vedoucích společnosti také krajský úřad krajská správa policie ČR.

5 SYSTÉMY MANAGEMENTU – NORMY ISO

Úspěšné podniky zavádí jednotlivé systémy managementu, u kterých dochází nejen ke zlepšení vztahů mezi zákazníkem a podnikem, ale také ke zlepšení činností podniku vůči životnímu prostředí. Mluvit zde můžeme o celé řadě technických norem, pro mě jsou ale nejdůležitější tyto 3 technické normy.

5.1 Systém managementu jakosti - ISO 9001

Tato mezinárodní norma byla v ČR schválena Českým normalizačním institutem s označením ČSN EN ISO 9001:2001. Obsahuje návod k vypracování a uplatnění efektivního systému managementu jakosti (SMJ nebo QMS z anglického Quality Management Systems). Systém se týká činností související s uspokojení zákazníků, vztahující se ke kvalitě. Podnik, který chce být certifikovaný, musí splnit požadavky normy a prokázat úspěšné fungování tohoto systému. Na základě splněných požadavků podnik získá certifikát vydaný certifikačním orgánem. [27]

5.2 Systém environmentálního managementu – ISO 14001

Další mezinárodní technikou normou je ISO 14001 s označením ČSN EN ISO 14001:2005. Systém environmentálního managementu (SEM nebo EMS z anglického Environmental Management System) je systém řízení zaměřený na sledování a zlepšování všech činností organizace, ovlivňující kvalitu životního prostředí nebo zdraví a bezpečnost zaměstnanců. Zavedením tohoto systému se podnik zavazuje k vykonávání svých činností tak, aby nedošlo ke snížení zatížení životního prostředí i zdraví obyvatel. [28]

5.3 Systém bezpečnosti a ochrana zdraví při práci – OHSAS 18001

OHSAS 18001 je řada norem pro hodnocení a posuzování ochrany zdraví a bezpečnosti práce. Jejich předmětem je pomoci podnikům vytvářet politiku ochrany zdraví a bezpečnosti práce, jejichž cílem je neustálé zlepšování podmínek v oblasti BOZP. Podnik, který vlastní certifikát OHSAS 18001 zaručuje, že systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, byl posouzen akreditovaným certifikačním orgánem a vyhovuje požadavkům uvedené normy. [29]

6 ANALÝZA RIZIK

Analýza rizik (AR) je základní a nezbytný krok pro zvládnutí jakýchkoliv rizik v organizaci, ohrožující zdraví zaměstnanců i životní prostředí. Říká nám, co všechno se může stát, proč, jak a kde se to může stát a koho se to bude týkat. AR nám odpovídá na otázky, jakých hrozeb je organizace vystavena, jak moc jsou její aktiva vůči hrozbám zranitelná a jaký dopad to může mít na společnost.

Způsob zpracování analýzy a hodnocení rizik závažné havárie je stanoven prováděcím předpisem – vyhláškou MŽR č. 256/2006 Sb., o podrobnostech systému prevence závažných havárií. [24]

Každý provozovatel objektu, ve kterém se nachází nebezpečné chemické látky je ze zákona povinen provádět za účelem zpracování bezpečnostního programu či bezpečnostní zprávy analýzu a hodnocení rizik. Proces obsahuje tyto nejdůležitější kroky:

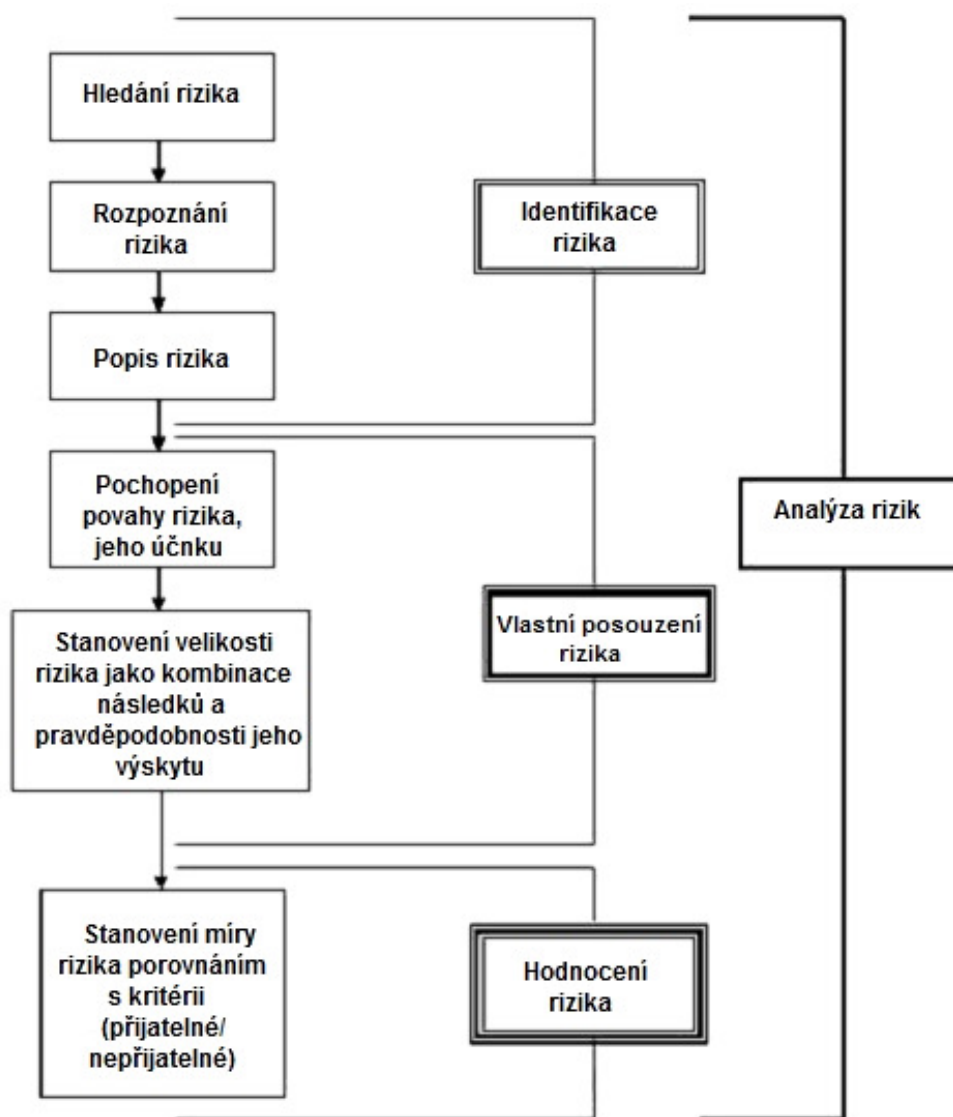
1. Identifikaci rizik,
2. Vlastní posouzení rizik,
3. Hodnocení rizik,
4. Stanovení opatření ke snížení rizik. [2]

Pro AR je vhodné vysvětlení následujících pojmů:

- **aktivum** – anglicky asset – je vše, co má pro organizaci nějakou hodnotu a je odpovídajícím způsobem chráněno,
- **hrozba** – anglicky threat – je jakákoliv událost a může způsobit narušení důvěrnosti, integrity a dostupnost aktiva,
- **zranitelnost** – anglicky vulnerability – je vlastnost aktiva nebo slabina na úrovni logické, fyzické nebo administrativní bezpečnosti zneužita hrozbou,
- **riziko** – je pravděpodobnost, že hrozba zneužije zranitelnost a způsobí narušení důvěrnosti nebo dostupnosti,
- **opatření** – anglicky - countermeasure – je opatření na úrovni logické, fyzické nebo administrativní bezpečnosti snižující zranitelnost a chránící aktivum před danou hrozbou,

- **ohrožení** – anglicky exposure – je skutečnost, že existuje zranitelnost, která může být zneužita hrozbou,
- **narušení** – anglicky breach – je situace, kdy došlo k narušení důvěrnosti nebo dostupnosti v důsledku překonání bezpečnostních opatření. [9]

Proces AR je velmi složitým procesem. Jednotlivé kroky tohoto procesu jsou znázorněny pro lepší představu v tomto obrázku.



Obrázek 4: Proces analýzy rizik [24]

6.1 Identifikace rizik

Tento proces se zabývá hledáním, rozpoznáním, zaznamenáváním a nalezením rizik. Obvykle probíhá formou strukturovaných rozhovoru s vedoucími pracovníky firmy, dále je většinou nutná fyzická prohlídka míst podnikání a v konečné fázi pak podrobné studium nejrůznějších firemních dokumentů. Zjišťuje se zde existující nebezpečí, které by mohlo způsobit škodu, popřípadě co by se mohlo stát, kdyby toto nebezpečí bylo aktivováno. Výsledkem je seznam rizik. [30]

6.2 Vlastní posouzení rizik

Proces posouzení rizik zahrnuje:

- určení možných scénářů událostí a jejich příčin, které mohou způsobit havárii,
- odhad dopadů možných scénářů závažných havárií na zdraví a životy lidí, hospodářských zvířat, životní prostředí a majetek,
- odhad pravděpodobnosti scénářů závažných havárií.

Ke klíčovým krokům posouzení rizika patří vytváření scénářů. Scénář je tvorba časových sousledností, které mohou podnítit vznik a rozvinutí nežádoucího jevu. Nelze vždy přesně určit, zda jev, který je zkoumán, opravdu nastane, proto se ke scénáři přikládá i údaj, s jakou pravděpodobností se může tento jev vyskytnout. Pravděpodobnost náhodného jevu pak představuje riziko, které vyjadřuje míru očekávatelnosti výskytu tohoto jevu. [35]

Jestliže bylo stanoveno jen malé množství scénářů lze pro stanovení velikosti rizika použít tak zvanou rozhodovací matici. Jedná se o tabulku, ve které jsou v řádcích uvedeny ekonomické veličiny a ve sloupcích uvažované scénáře. [24]

Tabulka 1: Rozhodovací matice [Zdroj: Vlastní]

Četnost výskytu	Kategorie nebezpečnosti			
	1. katastrofální	2. kritický	3. vážný	4. malý
A) častý	1A	2A	3A	4A
B) pravděpodobný	1B	2B	3B	4B
C) příležitostný	1C	2C	3C	4C
D) malý	1D	2D	3D	4D
E) nepravděpodobný	1E	2E	3E	4E
Vysvětlivky: Nepřijatelný , Vysoký , Střední , Nízký				

6.3 Hodnocení rizik

Cílem analýzy je hodnocení rizik. Ukazuje, že byla přijata opatření ve vztahu ke každému zdroji rizika. Pokud je riziko vyhodnoceno jako nepřijatelné, následuje uplatnění nápravných opatření, které učiní riziko přijatelným. Abychom stanovili správnou míru rizika, je zapotřebí ji vypočítat pomocí pravděpodobnosti výskytu rizika – P a pomocí závažnosti následků rizika - N. Výsledná míra rizika se tedy vypočítá $R = P \times N$. [32]

Tabulka 2: Výpočet míry rizika [32]

		Závažnost následků - N				
		1	2	3	4	5
Pravděpodobnost vzniku rizika - P	Velmi nízká	1	2	3	4	5
	Nízká	2	4	6	8	10
	Střední	3	6	9	12	15
	Vysoká	4	8	12	16	20
	Velmi vysoká	5	10	15	20	25

Pravděpodobnost výskytu rizika P – je odhad pravděpodobnosti, u které může dané nebezpečí či poškození nastat. Stanovuje se číslem od 1 do 5 a dělí se:

- 1) velmi nízká – nemožný vznik události - 1
- 2) nízká – výskyt události je málo pravděpodobný – 2
- 3) střední – výskyt je možný, ale nepravděpodobný - 3
- 4) vysoká – událost vzniká při výkonu činnosti několikrát během života zařízení - 4
- 5) velmi vysoká – výskyt událostí je velmi častý, opakovaný, nepřetržité ohrožení - 5

Závažnost následků rizika - N – je popis následků jednotlivých rizik a nebezpečí včetně závažnosti jejich dopadů. Stanovuje se číslem 1 – 5 a dělí se:

- 1) poranění zanedbatelné – poranění nevyžaduje ošetření mimo pracoviště – 1
- 2) poranění lehké – ošetření mimo pracoviště, kratší pracovní neschopnost bez jakýchkoliv následků – 2
- 3) poranění těžké – delší pracovní neschopnost bez trvalých následků - 3
- 4) poranění těžké – delší pracovní neschopnost s trvalými následky - 4

- 5) poranění kritické – invalidita, smrt - 5

Výsledkem míry rizika je jeho zařazení do některé ze skupiny:

- I. Bezvýznamné (zanedbatelné) riziko** (1 – 2 body) - není zde vyžadováno žádné zvláštní opatření. O 100 % bezpečnost se ale nejedná, proto je nutnost na existující riziko upozornit a uvést jaká výchovná a organizační opatření je třeba realizovat.
- II. Akceptovatelné (méně významné) riziko** (3 – 4 body) - zde je nutné zvážit náklady na řešení nebo zlepšení, v případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, musí se zavést alespoň vhodná organizační opatření. Většinou postačuje běžný dozor včetně školení obsluhy.
- III. Nežádoucí riziko** (5 – 9 bodů) - nežádoucí rizika nejsou tak závažná jako u významných rizik. Bezpečnostní opatření je nutné realizovat podle zpracovaného plánu. Jestliže je toto riziko spojeno s velkými nebezpečnými následky, je nutné provést další zhodnocení, aby byla přesněji stanovena pravděpodobnost vzniku úrazu, která je podkladem pro stavení potřeby dosažení zlepšení a snížení rizika.
- IV. Významné riziko** (10 – 16 bodů) – je riziko, které vyžaduje urychlené provedení odpovídajících bezpečnostních opatření snižujících riziko na přijatelnou úroveň. Aby bylo riziko sníženo, musí se přidělit potřebné zdroje.
- V. Nepřijatelné riziko** (17 - 25) - je velmi vysoké riziko, s katastrofickými důsledky, permanentní možnost úrazů a závažné nehody či havárie, nutnost okamžitě zastavit činnost, odstavit z provozu do doby realizace nezbytných opatření, nového vyhodnocení rizik a přijetí potřebných opatření. Práce nesmí být zahájena ani se v ní nesmí pokračovat, dokud riziko nebude sníženo. [32]

6.4 Stanovení opatření ke snížení rizik

Opatření se dělí:

- 1) nápravná opatření - řeší příčinu problému, který nastal
- 2) preventivní opatření – snaha prevencí zabránit, aby problém nastal

Ke každému nebezpečí se stanoví potřebná opatření. Jedná se všechna opatření vyplývající z právních a jiných předpisů k zajištění BOZP a opatření stanovené zaměstnavatelem podle dané situace. Jejich cílem je předcházet rizikům, odstraňovat nebo je minimalizovat. Vzhledem k tomu, že každá činnost přináší riziko, je v podstatě nemožné riziko odstranit úplně. Vždy zbývá určitá část rizika – zbytkové, neodstranitelné riziko. [32]

7 CÍLE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ

7.1 Cíl práce

Tato bakalářská práce má dva cíle. Jedním z nich je popis a zhodnocení bezpečnostního managementu ve společnosti DEZA, a.s. odloučeném provozu Organik Otrokovice a druhým cílem je z výsledků analýz navrhnout nová opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy v analyzovaném provozu.

7.2 Metody využité při zpracování bakalářské práce

Ve své práci používám tři metody a to:

1) Sběr dat

Slouží k tomu, abych získala co největší množství informací o provozu, jeho produktech, výrobních technologiích a bezpečnostním managementu. Na základě těchto poznatků provedu analýzu rizik.

2) CHECK LIST

Tuto metodu jsem použila z toho důvodu, že metoda přehledným způsobem identifikuje možná rizika, hodnotí je a nalézá vhodná bezpečnostní opatření. Informace získané z této analýzy jsou vhodným podkladem pro návrh patření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy

3) SWOT analýza

Tuto metodu jsem si vybrala proto, že ukazuje na silné a slabé stránky a na příležitosti a hrozby provozu. Získané informace jsou potřebné k návrhu vhodného opatření.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI DEZA, A.S.

Chemický závod DEZA, a.s. je zpracovatel základních organických látek určených pro další chemické využití s téměř 120letou tradicí. DEZA a.s. má hlavní sídlo ve Valašském Meziříčí, kde se ročně zpracuje 450 000 tun černouhelného dehtu a 160 000 tun surového benzolu, což jsou vedlejší produkty vznikající při výrobě koksu z černého uhlí. V Otrokovicích se nachází odloučený provoz Organik Otrokovice, kde hlavní činností je výroba antrachinonu, změkčovadel plastických hmot a esterů. V polském přístavu Swinoujscie se nachází překladištní terminál Deza Polska. Rozsahem svého výrobního programu patří tak mezi nejvýznamnější podniky v chemickém průmyslu na světě a je členem koncernu AGROFERT. Společnost se snaží snižovat vliv výroby na životní prostředí obnovou a modernizací používaných výrobních technologií, proto patří od roku 1996 do Programu Odpovědné podnikání v chemii – Responsible Care, který je zaměřen na zvyšování ochrany zdraví a životního prostředí a bezpečnosti všech činností spojených s podnikáním společnosti. 30. listopadu 2010 společnost registrovala u Evropské chemické agentury (ECHA) sídlící v Helsinkách 44 chemických látek a jako výrobce chemických látek řádně plní své povinnosti vyplývající z legislativy REACH.

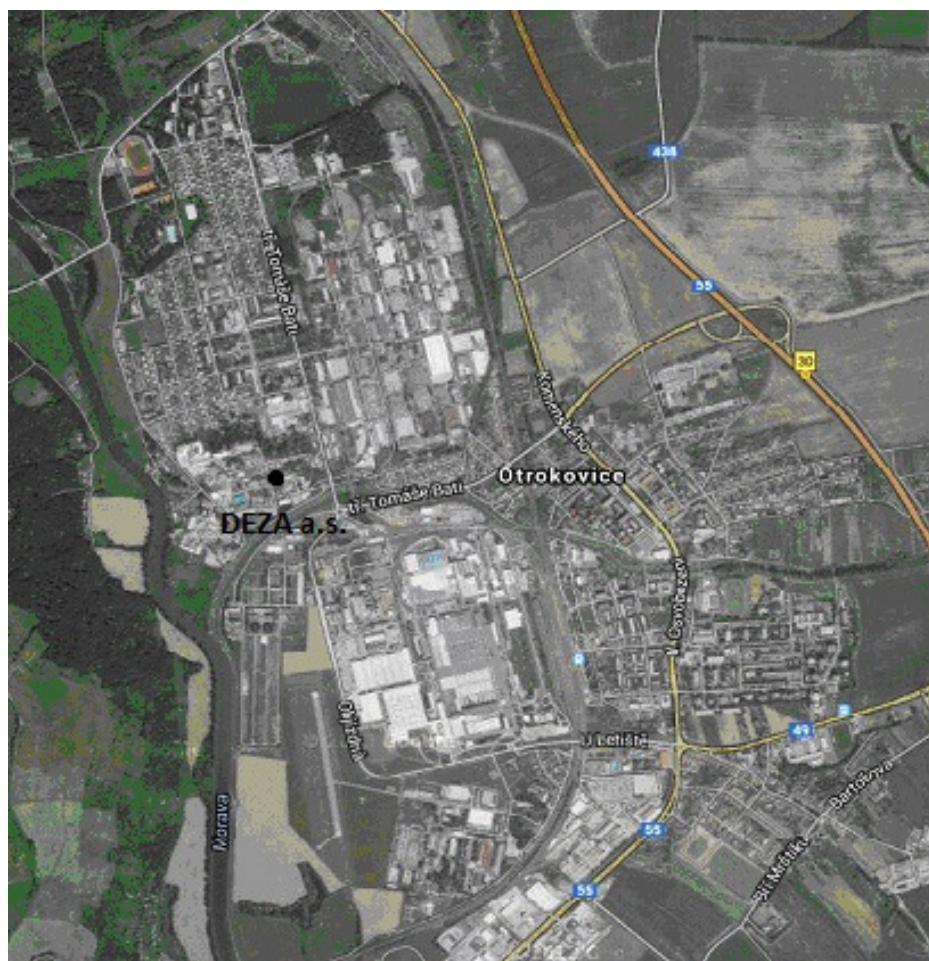
V roce 1996 společnost zavedla systém řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001 a v roce 2012 zavedla další systém, systém řízení životního prostředí podle normy ČSN EN ISO 14001. V současné době společnost s obratem přes 7 miliard korun představuje pracovní příležitost pro více než 1100 pracovníků. [35]



Obrázek 5: DEZA a.s., Valašské Meziříčí [35]

8.1 Poloha provozu Organik Otrokovice

V západní části Zlínského kraje, podél řeky Moravy, leží o rozloze 1961 ha malebné, průmyslové městečko Otrokovice. Obklopují ho tři regiony. Valaško, Slovácko a Haná. Ve třicátých letech 20. století nastal velký rozvoj průmyslu výstavbou Baťových závodů a v sedmdesátých letech minulého století, zde byla otevřena nová pneumatikárna. V současnosti, je město Otrokovice se svými téměř devatenácti tisíci obyvateli, šestým největším městem ve Zlínském kraji. Chemický závod DEZA a.s. odloučený provoz Organik Otrokovice, leží v průmyslovém areálu v západní části města, na ulici třída Tomáše Bati 1764. V blízkosti leží několik dalších závodů, z nichž nejznámější pro město Otrokovice je TOMA, MITAS nebo Barum Continental. [31]



Obrázek 6: Město Otrokovice [34]

8.2 Od historie po současnost

Historie provozu Organik sahá do období 30. let dvacátého století, kdy na území tehdejšího Bahňáku začala firma Baťa budovat výzkumné a provozní budovy. Po druhé světové válce a rozpadu Svitů na řadu samostatných podniků vznikl v roce 1953 samostatný národní podnik Organik Otrokovice. V roce 1958 byl z důvodů reorganizace Ministerstva chemického průmyslu samostatný podnik zrušen a bylo provedeno jeho včlenění do národního podniku Rudý Říjen (dnešní Barum Continental). Při další změně v roce 1963 byl Organik Otrokovice delimitován do Urxových závodů, jako odloučený cech. Se změnou Urxových závodů na akciovou společnost DEZA Valašské Meziříčí k 1. 1. 1991 získal Organik statut pobočného závodu v Otrokovících. Od 1. 4. 2000 byl statut změněn a závod Organik se změnil na provoz Organik. V průběhu let se v provozu Organik vyráběla celá řada různých chemických látek jak organického, tak anorganického charakteru (např. rafinerie ropy, chloroprenový kaučuk, ftalanhydrid, aminobenzen, acetylen, karbid vápníku, chlorovodík, chlorid mědný, chlorkaučuk, polyvinylalkohol, anilinové pryskyřice, ochrany, atd.).

Výrobna 9,10 anthrachinonu zahájila svůj provoz v roce 1958 na jednom reaktoru. V 60. letech 20. století zahájila výrobu druhá výrobní linka, v 80. letech 20. století i třetí a v roce 2008 byl zahájen provoz na čtvrté výrobní lince. V průběhu několika let proběhla na výrobních linkách řada modernizací a rekonstrukcí.

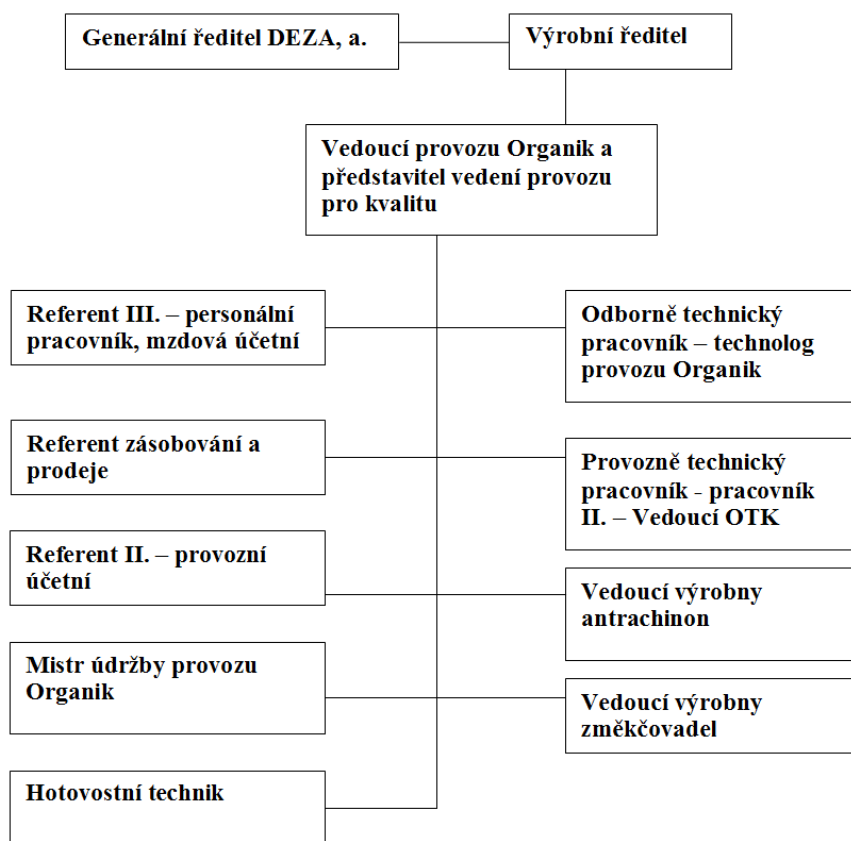
Výrobna změkčovadel a esterů zahájila výrobu v roce 1950 a to výrobou dibutylftalátu, který je v sortimentu i v současné době. V 60. letech 20. přibyla nová výrobní linka na výrobu vyšších typů esterů (linka kotle K5). V 70. letech 20. století se na výrobně vyrábělo 8 druhů změkčovadel a esterů. Z pohledu objemu produkce to byly především dibutylftalát, di-2-ethylhexyladipát a diethylftalát. Dále se vyráběl dimethylftalát, dialfol 610 ftalát a di-2-ethylhexylftalát. V 80. letech byly některé typy vypuštěny z výroby (DAP 610, DEP, DMP), ale přibyla dilineol 79 ftalát, isobutylstearát, dibutylmaleinát. V 90. letech byla do sortimentu zařazena i výroba diisodecylftalátu. Na počátku 21. století byl vyráběn i methylester mastných kyselin.

Výrobna v průběhu let prošla celou řadou rekonstrukcí a modernizací. V roce 1984 byly vyměněny destilační kotle K1 - 4 za kotle s dvojnásobným objemem, v 90. letech byla provedena instalace reakčního kotle K6, výstavba separačního stupně na odpadní vody

v roce 1994, vybudování ekologických stáčíšť na železniční cisterny v roce 1997 a na autocisterny v roce 2005. V roce 2005 byla provedena rekonstrukce řízení technologie výroby náhradou panelu MaR za řídicí systém a rekonstrukce dávkování ftalanhydridu. V letech 2008 – 2010 byla provedena další rekonstrukce výroby esterů. Byly pořízeny nové plynové kotle na ohřev reakčních kotlů a proběhla změna technologie katalýzy výroby esterů z kyselé na alkalickou katalýzu.

V současné době se na výrobě esterů vyrábějí nižší typy esterů (dibutylftalát, diisobutylftalát, diisobutyladipát) a vyšší typy esteru (diisononylftalát, di2propylheptylftalát, dioktyladipát).

Provoz Organik zaměstnává celkem 42 pracovníků. Jsou zařazeni dle potřeby na třech střediscích. Na středisku správy provozu je 14 pracovníků. Na výrobě anthrachinonu je také 14 zaměstnanců, z nichž 10 pracovníků tvoří osazení směn - 2 pracovníci na směně + 2 střídači. Na výrobě změkčovadel je také 14 zaměstnanců, z nichž 10 pracovníků tvoří osazení směn - 2 pracovníci na směně + 2 střídači. [35]



Obrázek 7: Organizační struktura provozu Organik Otrokovice [33]

8.3 Charakter výroby

Mezi hlavní činnosti provozu Organik Otrokovice patří:

1) Výroba anthrachinonu

Anthrachinon je vyráběn kontinuální heterogenní katalytickou oxidací paroplynné směsi anthracenu a vzduchu na vanadovém katalyzátoru nosičového typu, s následnou selektivní kondenzací produktu. Oxidační reakce probíhá při zvýšené teplotě v reaktorech s tím, že koncentrace par anthracenu v reakční směsi je udržována pod spodní mezí výbuchu směsi anthracen - vzduch. Odpadní plyn obsahuje zbytkové organické látky a je odváděn k jejich zneškodnění na katalytické dopalovací jednotky. V jednotkách dochází k úplné oxidaci zbytkových organických látek. [35]



Obrázek 8: Výrobní anthrachinonu [32]

2) Výroba změkčovadel plastických hmot a esterů

Technologie výroby je diskontinuální - vsázková, realizovaná v reaktorech a je založena na reakci mezi příslušným alkoholem a organickou kyselinou

(resp. jejím anhydridem) za katalytického působení kyselého nebo alkalického katalyzátoru při zvýšené teplotě, tj. chemickou reakcí - tzv. esterifikací.

Maximální jednorázová vsázka alkoholu do největšího reaktoru je 8 m³. [35]



Obrázek 9: Výrobna změkčovadel plastických hmot a esterů [32]

K souvisejícím činnostem patří:

- skladování a manipulace s používanými surovinami (pevné, kapalné) a hotovými výrobky,
- odbor technické kontroly,
- expedice výrobků.

Pro výkon a provádění jednotlivých činností vymezených výpisem z obchodního rejstříku má společnost DEZA a.s. k dispozici všechna potřebná povolení a oprávnění vyžadovaná živnostenským zákonem. [35]

8.4 Suroviny a produkty

V této kapitole uvádím přehled chemických látek používaných v provozu Organik, včetně základních surovin. Anthracen technický, ftalanhydrid technický, N-butanol, 2-propylheptanol, 2-ethylhexanol, isononanol, isobutanol, kyselina adipová, olein I. (kyselina olejová), kyselina sírová, uhličitan sodný, alkalický titanát (oxid titaničitý v roztoku NaOH) a organický titanát.

Všechny tyto suroviny jsou zdraví škodlivé a slouží k výrobě esterů organických látek a změkčovadel kromě anthracenu, který slouží k výrobě 9,10 anthrachinonu. Dále jsou využívány další zdraví škodlivé pomocné látky. Je to kurita, chlornan sodný, metavanadičnan amonný, síran draselný, železitý a manganatý, hydroxid draselný, ethanol.

Tyto látky mohou způsobit poleptání kůže či nosní sliznice, a proto je velmi důležité dodržovat bezpečnostní opatření a používat OOPP. Hlavně rukavice a ochranné roušky proti vdechnutí. Kromě poleptání mohou způsobit požár. Je tedy nutné dodržovat nařízení v rámci požární ochrany a jiná důležitá, předepsaná opatření.

Výrobky:

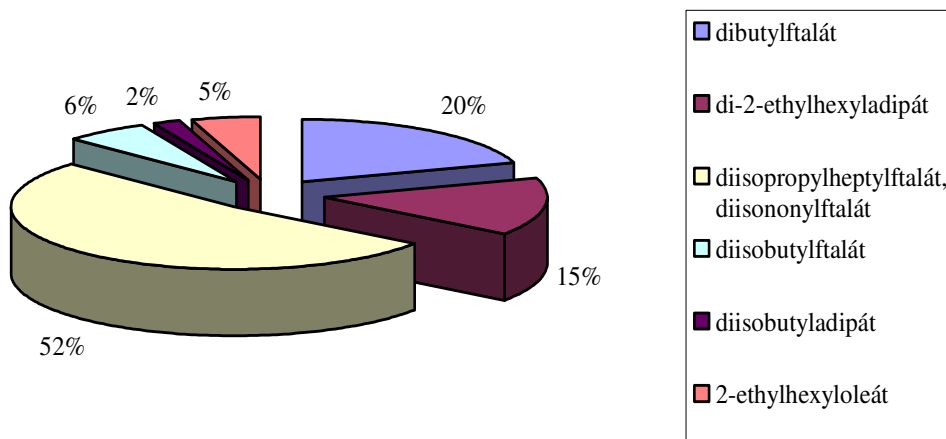
- 1) **9,10 anthrachinon** - je pevně žlutá látka. Její použití je v oblasti výroby organických barviv na přírodní textilie (bavlna, len, apod.) s vynikající barevností, stálostí a odolností vůči praní a čištění. Dále se anthrachinon využívá k výrobě celulózy z dřevní hmoty, tj. základní látky pro výrobu všech druhů papíru. Je to látka, která v prašném stavu může způsobit výbuch.
- 2) **Dibutylftalát** – je bezbarvá nebo slabě nažloutlá kapalina, nebezpečný pro ŽP, vysoce toxický a poškozují reprodukční schopnost. Používá se jako změkčovadlo v lacích, elastomerech a výbušninách. Je součástí bezpečnostních skel a inkoustů.
- 3) **Diisononylftalát** – bezbarvá nebo nažloutlá viskózní kapalina. Používá se především jako změkčovadlo pro PVC.
- 4) **Diisobutylftalát** – je to bezbarvá nebo nažloutlá kapalina. Používá se jako změkčovadlo plastů, pryže, barev a nátěrů. Akutně netoxický.
- 5) **Di-2-ethylhexyladipát** – používá se jako změkčovadlo v materiálech určených k opakovanému použití, obalech atd.

- 6) **Diisopropylheptylftalát** - je to bezbarvá nebo nažloutlá kapalina. Používá se jako změkčovadlo.
- 7) **Diisobutyladipát** – bezbarvá nebo nažloutlá kapalina. Surovina pro chemický průmysl, změkčovadla plastů, pryže, barev, nátěru, modelářských plastelín.
- 8) **2-ethylhexyloleát** – látka pro gumárenský průmysl – výroba pneumatik.

Nebezpečné látky, které se nachází v objektu, mohou způsobit havárie doprovázeny:

- únikem nebezpečné chemické látky do prostředí,
- únikem par toxické látky do ovzduší,
- explozí směsí hořlavých par se vzduchem,
- exploze výbušných prachů,
- požárem uniklé hořlavé kapaliny. [35]

Graf 1: Zobrazení objemu výroby jednotlivých výrobků v provozu [Zdroj: Vlastní]



9 HAVÁRIE A ÚRAZY

I přes vypracování velké řady bezpečnostní dokumentace, od provozních směrnic a bezpečnostních zpráv, až po havarijní plány a opatření proti haváriím, může velmi rychle dojít v podniku k havárii, nehodě či úrazu. V provozu Organik Otrokovice bylo za posledních 10 let zaevidováno velmi malé množství těchto mimořádných událostí.

9.1 Havárie

Největší havárií za posledních 6 let byla havárie ze dne 9. března 2010, kde na vině byla technická závada při provozu na výrobní lince. Havárie byla způsobena výbuchem prachu anthrachinonu. Jednalo se o zcela nepředpokládanou poruchu, která vznikla ve výrobním procesu. Z výsledků průběžného šetření příčin výbuchu, založené na závěrech analyticko posouzení vzorků, časového sledu událostí a historie provozování výrobních linek anthrachinonu je zřejmé, že k výbuchu a nejintenzivnějšímu požáru došlo v oblasti kondenzačních komor. Bylo vypracováno několik závěrů, jak mohlo k havárii dojít. [32]



Obrázek 10: Rozsáhlý požár ve výrobě 9,10 Anthrachinonu [32]

- 1) Jednalo se o vznik iniciace z přední části linky, oblast dávkování a oxidace, například vlivem změny kvality vstupní suroviny, vlivem nestandardní události na odpařováku nebo vlivem nestandardní události na plynové peci PP4.
- 2) Uvažovalo se o vzniku iniciace samovznícením.
- 3) Předpoklad vzniku iniciace v místě diskových desublimátorů a kondenzačních komor.
- 4) Předpoklad vzniku iniciace v místě mezi kondenzační komorou K4.2 a katalytickou dopalovnou. [32]

Nejpravděpodobnějším závěrem příčiny prvotního výbuchu dle názoru odborné komise byl vliv statické elektřiny.

Další možné uvažované havárie, které by se mohly v provozu vyskytnout jsou tyto:

Havárie - nehoda (poškození, porucha) na beztlaké skladovací nádobě - týká se především havárie vlastních skladovacích zásobníků alkoholů a cisterny při stáčení.

Havárie - nehoda (poškození, porucha) na potrubí - týká se havárie / nehody na potrubí při stáčení alkoholů z cisterny do skladu a na potrubním výtlaku ze skladu do technologie.

Havárie - nehoda v technologii výroby esterů a změkčovadel - týká se havárie následkem netěsnosti na vakuové části při destilaci alkoholů (přísátí vzduchu).

Havárie - nehoda (poškození, porucha) na tlakovém zařízení (I - IV. linka výroby anthrachinonu) - týká se havárie způsobené výbuchem prachu v uzavřeném prostoru a při poškození celistvosti zařízení možnou emisí hořících kusů anthrachinonu na další výrobní zařízení. [35]

K situacím v provozu Organik, které mají potenciál způsobit poškození zdraví osob, životního prostředí a majetku, patří nehody a havárie výrobních a skladovacích zařízení, kde je manipulováno s NCHL.

MU mohou vzniknout při netěsnostech skladovacích zásobníků surovin a produktů (butanol, isobutanol, dibuthylftalát apod.), kdy může dojít k:

- úniku par těkavé látky do ovzduší,
- explozi směsi hořlavých par se vzduchem,
- požáru uniklé hořlavé kapaliny (po okamžité nebo zpožděné iniciaci),

- úniku nebezpečné chemické látky do životního prostředí.

Při netěsnostech skladovacích zásobníků je nutno především zabránit rozšiřování, vznícení hořlavých kapalin a zabránit vzniku průmyslových otrav pracovníků.

K základním významným situacím, které mají potenciál způsobit závažnou havárii uvnitř objektu, patří živelné pohromy – povodeň, dále sabotážní akce a válečný stav. [37]

9.1.1 Opatření proti haváriím

Ke snížení pravděpodobnosti, rozsahu a snížení dopadů možné havárie na výrobně anthrachinonu po rozsáhle havárii dne 9. března 2010 byla přijata řada opatření.

1) Krátkodobá opatření pro opětovné najetí 4. linky

- byly provedeny nové elektrovevize a kalibrace všech čidel teplot a tlaků,
- ventilátor spalovny byl repasován do podmínek daného prostředí,
- prokazatelně vodivě byly propojeny všechny kovové části v kondenzační části IV. linky výroby anthrachinonu,
- byl vyměněn plynový hořák PP4 za nový,
- bylo vyřešeno pouštění skrápěcí vody do komor 4. linky při výpadku elektrického proudu,
- poklopy byly zajištěny proti odtržení a byla učiněna opatření proti možnému pádu obsluhy do komor IV. linky,
- byla upravena konstrukce proplachu vzorkovacího potrubí z plynové pece do výměníku VT4.I,
- bylo realizováno nové centrální vypínání přívodu zemního plynu pro celý objekt výroby anthrachinonu.

2) Dlouhodobá opatření

- byla realizována technická opatření proti možnému přenesení hořících úsad z čtvrté linky a přenesení požáru na okolní části provozu,
- areál výroby byl zajištěn proti pohybu nepovolaných osob novým oplocením, automaticky ovládanými bránami a kamerovým systémem.

3) Preventivní opatření

- byl přehodnocen protokol o určení prostředí v potrubí za K4.2 a uvnitř ventilátoru spalovny, soubor těchto opatření účinně snížil havarijní rizika plynoucí z výroby anthrachinonu. [32]

Aby se ještě více snížila pravděpodobnost vzniku havárie, jsou zaměstnanci provozu nejen pravidelně proškolení, ale také jsou pravidelně seznamováni s dodržováním bezpečnostních opatření proti výbuchu, protipožárním opatřením a směrnicemi.

1x za rok také probíhá antihavarijní výcvik, který je organizován a prováděn ve výrobních a nevýrobních provozech a to ve spolupráci s dispečingem, útvarem HZS a odborem ISO. Námět a rozsah výcviku určí jednotlivý vedoucí provozů po dohodě s vedoucím HZS a vedoucím ISO. Antihavarijní výcvik řídí vedoucí provozu, který ve spolupráci s technologem a vybranými, podnikovými, odbornými útvary vypracovává plán plnění antihavarijního výcviku. Pomocí tohoto plánu vedoucí provozu provede praktické provedení protihavarijního zásahu na dané téma při simulaci zvládnutí havarijního stavu zařízení, předcházení rozvoji havarijní situace, odstraňování následků havárie a uvedení zařízení do bezpečného stavu. Výcviku se účastní všichni zaměstnanci provozu, kteří jsou v dané době na svých směnách, odborné útvary a určení zaměstnanci, kteří by mohli být při skutečné havárii ohroženi. Aby nedocházelo ke znečišťování prostředí únikem do povrchových a podzemních vod, jsou všechny cisterniště opatřeny ochrannými jímkami, díky kterým je únik NCHL do přírody téměř nemožný. [37]

Pravidelné provádění kontrol bezpečnosti a protihavarijní připravenosti je zajištěno plánem auditů systému bezpečnosti, který je v souladu s podnikovou praxí zajišťován s periodou dvakrát ročně. V závěrech auditu jsou protokolárně specifikovány neshody a nápravná opatření k jejich odstranění. O provedených auditech jsou pořizovány záznamy.

K prevenci havárií pro informování obyvatel je využíván regionální tisk, regionální kabelová televize, apod. Pro aktuální informování obyvatel o vzniku havárií, jejich průběhu a přijatých opatřeních bude přednostně užíván dálkově spouštěný systém sirén a místní rozhlas.

Dalšími velmi důležitými bezpečnostními opatřeními jsou režimová opatření, fyzická ostraha a technické prostředky. Tento rozsah byl stanoven na základě analýzy možných

neoprávněných činností a provedení útoku na objekty nebo zařízení v rozsahu, aby byla zajištěna účinná ochrana na objektu a jednotlivých zařízení před neoprávněnými činnostmi a před možným útokem. [35]

9.2 Úrazy

Počet pracovních úrazů je za několik desítek let trvale na nízké úrovni. Jen výjimečně byl zaznamenán pracovní úraz dříve klasifikovaný jako těžký. Hromadný nebo smrtelný pracovní úraz nebyl v předcházejícím období registrován, rovněž nevznikla žádná nemoc z povolání.

Bezpečnost a hygiena práce jsou zajišťovány standardními postupy na bázi systémového řízení, kdy k prevenci jsou na úseku bezpečnosti práce určeny roční, dubnové prověrky bezpečnosti práce se stanovením termínů odstranění zjištěných závad, odpovědnosti příslušných vedoucích pracovníků, nákladů a způsobů následné kontroly. Hygiena práce je zajišťována monitoringem pracovních podmínek, zejména koncentrace škodlivin v pracovním prostředí, zajišťovaným vlastní hygienickou laboratoří. Zjištěné výsledky se promítají do plánu nápravných opatření.

Společnost vede knihu úrazů, ve které eviduje údaje o všech pracovních úrazech, bez ohledu na to, jak dlouhou pracovní neschopnost způsobily. Kniha slouží jako spolehlivý doklad pro pozdější sepsání záznamu o úrazu. Dle vyhlášky č. 201/2010 Sb., obsahuje jméno a příjmení zraněného zaměstnance, datum a hodina úrazu, místo, kde se úraz stal, činnost, při níž došlo k úrazu, počet hodin odpracovaných před vznikem úrazu, celkový počet zraněných osob, druh zranění a zraněná část těla, druh, zdroj a příčiny úrazu, jména svědků úrazu, jméno a pracovní zařazení toho, kdo údaje zaznamenal. [32]



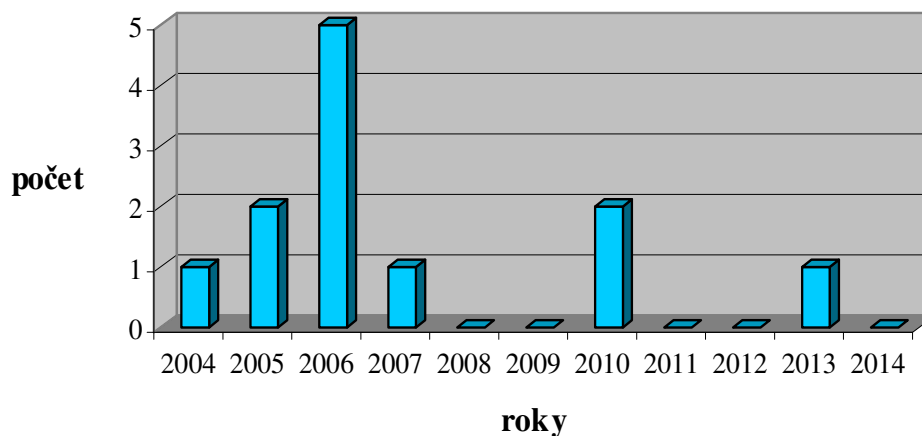
Obrázek 11: Poleptání kůže žíravou látkou [32]

9.2.1 Opatření proti úrazům

Všichni zaměstnanci mají právo na zajištění BOZP, na informace o rizicích jejich práce a na informace o opatřeních na ochrany před jejich působením. Naopak povinností zaměstnavatele je podílet se na vytváření zdravého a bezpečného pracovního prostředí, a to zejména uplatňováním stanovených opatření. Všichni zaměstnanci jsou řádně seznámeni s provozními řády, organizačními směrnici a příkazy generálního ředitele, které předepisují a zaměstnancům ukládají povinnost používat OOPP. Společnost se řídí podmínkami uvedených v zákoníku práce, zákoně o BOZP a organizačních směrnících. Podle typu rizika, které by mohlo způsobit pracovní úraz, jsou zavedena různá opatření k minimalizaci rizik. Jedná se o pravidelné kontroly a revize technického stavu výrobních linek, kotlů a jiných zařízení, dodržování zákazu kouření, zásahů do elektroinstalace či dodržování zásad bezpečného nakládání s NCHL a dodržování režimu práce a odpočinku. [35]

Níže uvádím graf s přehledem pracovních úrazů za posledních 10 let. Vždy se jednalo o lehké úrazy, kdy ani jeden nebyl smrtelný. Největší úraz se stal v roce 2013. Zaměstnanec vyklepával pomocí pryžové hadice s dřevěnou násadou zbytky chemické látky z homogenizovaného mísiče. Při úderu se rozpadla násada palice a došlo k naražení kloubu prostředníčku pravé ruky o kovovou stěnu mísiče. Nastal otok kloubu a mezení jeho hybnosti. Následovala pracovní neschopnost.

Graf 2: Přehled pracovních úrazů za posledních 10 let [Zdroj: Vlastní]



10 BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA A DOKUMENTACE

Bezpečnostní politika musí probíhat v rámci celé organizace a musí se jí řídit všichni zaměstnanci provozu. Tyto dokumenty vypracovává stanovený bezpečnostní technik, který provádí klasifikaci dat a informací, které se dělí na veřejně přístupná tj. přístupná veřejnosti a neveřejná tj. data, která podléhají ochraně informací.

10.1 Bezpečnostní politika ve společnosti

Vedení společnosti věnuje významnou pozornost oblasti předcházení závažným průmyslovým haváriím v souvislosti s používáním NCHL při výrobní činnosti a plnění ustanovení příslušných zákonů v této oblasti považuje za jednu ze svých základních povinností.

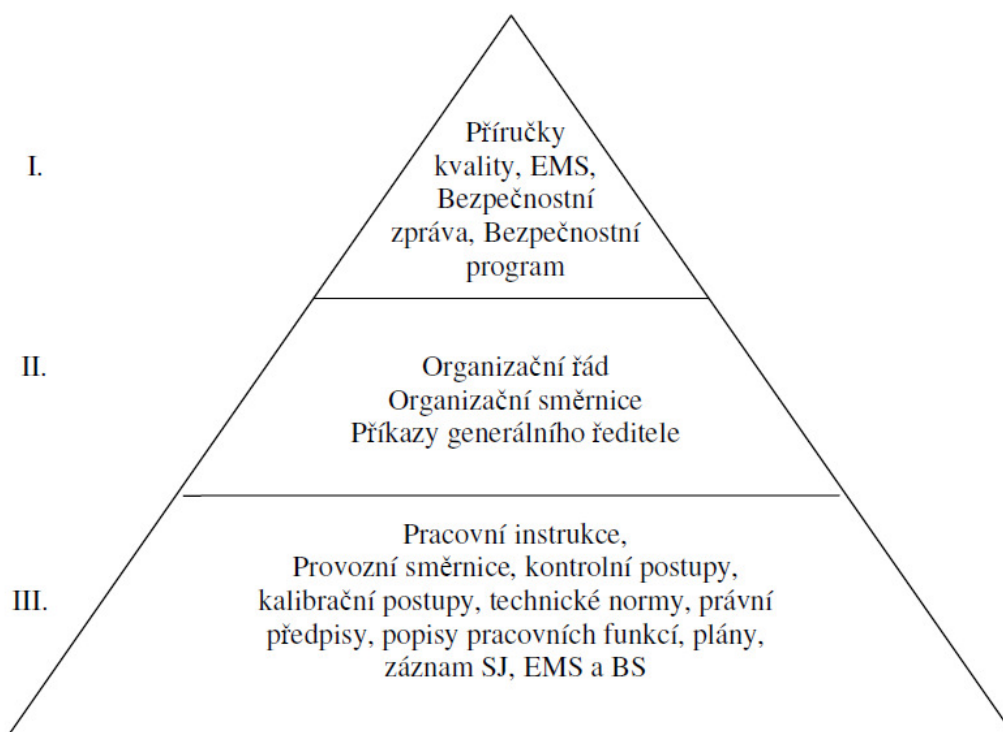
Pro naplnění cílů v oblasti prevence havárií a havarijní připravenosti byla přijata a do systému řízení implementována filozofie direktivy SEVESO I, prohloubená v direktivě SEVESO II, v ČR upravená zákonem č. 59/2006 Sb. a jejich prováděcích předpisů. Osoby zodpovědné za prevenci závažných havárií, v podniku DEZA, a.s. především generální ředitel, výrobní ředitel, vedoucí odboru řízení systémů ISO, bezpečnostní technik a vedoucí podnikového útvaru HZS průběžně komunikují s profesními orgány, orgány státní správy a samosprávy a reagují na podněty a dotazy veřejnosti. Poskytování informací je zajištěno v souladu s řízenou dokumentací.

Každý pracovník je v rozsahu nutném pro jeho pracovní pozici prokazatelně seznámen se všemi příkazy a směrnicemi generálního ředitele, a to jak při vydání, tak i při každé změně. V určeném rozsahu jsou příslušní pracovníci poučeni z hlediska umístění NCHL, jejich vlastností, s riziky spojenými s manipulací s nimi, o bezpečnostních opatřeních k zamezení vzniku nežádoucích událostí a minimalizaci případných následků havárie. Školení jsou pravidelně obnovována.

Podle rozsahu předpokládaných důsledků jsou v rámci IZS informováni i obyvatelé žijící mimo areál podniku, kteří by mohli být důsledky havárií zasaženi. Podklady k vnějšímu havarijnímu plánu byly současně s aktualizovanou bezpečnostní zprávou předány Krajskému úřadu ve Zlíně, který vypracoval vnější havarijní plán a z hlediska informování a ochrany obyvatel v ohrožených zónách, tj. zónách havarijního plánování, seznamuje obyvatelstvo s přijatými bezpečnostními opatřeními v příslušném rozsahu. Cílem

bezpečnostní politiky je chránit životy a zdraví svých zaměstnanců i obyvatel regionu, pracovní i životní prostředí, vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní podmínky, dosáhnout plného souladu s dodržováním a uplatňováním všech zákonů a dalších právních norem do praxe za účasti a aktivní spolupráce všech zaměstnanců. [35]

Řízená dokumentace společnosti se člení do 3 vrstev. Dokumenty vyšší vrstvy jsou nadřazeny dokumentům nižších vrstev.



Obrázek 12: Stratifikace dokumentace společnosti DEZA, a. s. [35]

10.2 Systém řízení bezpečnosti

Systém řízení bezpečnosti je součástí celkového systému řízení. V rámci dílčích systémů řízení je schválena politika jakosti, environmentální politika (EMS) a bezpečnostní politika. Současně se vychází ze zásady, že ochranu životního prostředí a problematiku bezpečnosti, zvláště na úseku prevence havárií, od sebe nelze oddělovat, protože se tyto oblasti vzájemně prolínají a doplňují. Systém řízení bezpečnosti provozu Organik je v souladu s veškerými povinnostmi, které vyplývají z platných právních předpisů,

zejména ze ZP v platném znění, zákona o chemických látkách a chemických přípravcích v platném znění, zákona o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění, zákona o ochraně veřejného zdraví, v platném znění a zákona o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými látkami a chemickými přípravky, v platném znění. Protože pro bezpečnostní systém není dosud k dispozici odpovídající platná mezinárodní nebo česká norma, je přijata zásada, že pro zdokonalení bezpečnostního systému byla jako vodítko vzata příručka BSI OHSAS I 8002:2000, pro implementaci OHSAS 18001:1999 (specifikace pro systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Rovněž norma ČSN EN ISO 14001:2005 EMS obsahuje řadu prvků řízení společných pro bezpečnostní systém. Prvky, které nejsou zahrnuty do EMS a jsou bezpečnostním systémem vyžadovány, jako identifikace a vyhodnocení závažných zdrojů rizik, vyšetřování nehod, řízení změn, jsou pak do systému doplňovány postupně ve vazbě na platné právní předpisy. [35]

10.3 Politika kvality

Společnost DEZA, a.s. vlastní od roku 1996 certifikát kvality ČSN EN ISO 9001:2009, který říká, že systém managementu byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky této normy. Společnost vychází ze zásad politiky jakosti v rámci řízení výroby a kvality výrobků, a proto se řídí těmito body:

- vyrábí a dodává pro stávající zákazníky výrobky kvalitně, které plně odpovídají požadavkům uvedeným v kupních smlouvách,
- provádí veškerá dostupná opatření, která účinně zamezují vzniku reklamací či stížností zákazníků a plní jejich oprávněná očekávání, sleduje a vyhodnocuje veškerou spokojenost zákazníků,
- zavádí nové technologie a rozšiřuje sortiment výrobků, zajišťuje schopnost firmy plnit požadavky zákazníků,
- uplatňuje při řízení kvality procesní přístup, jednotlivé procesy neustále zlepšuje a zvyšuje jejich efektivitu,

Hlavní podmínkou a cílem politiky kvality je dodržování kvality práce na všech úrovních a při všech činnostech ovlivňující kvalitu výrobku. Tato politika je závazná pro všechny zaměstnance společnosti. [38]

10.4 Environmentální politika

V roce 2012 se společnost zaměřila na ochranu životního prostředí a do svého užívání zavedla další certifikát environmentální politiky ČSN EN ISO 14001:2005. Díky tomuto certifikátu společnost dbá na vytváření bezpečných a zdravých pracovních podmínek, kde jejich trvalé zlepšování patří spolu s prevencí a trvalým snižováním znečišťování životního prostředí k nejvyšším prioritám společnosti. Tímto se společnost zavazuje v rámci ochrany životního prostředí:

- dodržovat právní předpisy a jiné požadavky vztahující se k environmentálním aspektům společnosti,
- neustále zlepšovat environmentální profil organizace,
- snižovat dopady svých činností a služeb na životní prostředí,
- dodržovat prevenci znečišťování životního prostředí,

Stejně jako politika kvality, tak i environmentální politika je závazná pro všechny zaměstnance společnosti a jsou vedeny záznamy o tom, že je sdělována všem zaměstnancům společnosti. Jednou ročně je environmentální politika přezkoumávána a aktualizována v rámci procesu přezkoumávání systému managementu vrcholovým vedením společnosti. [38]

10.5 Ocenění Responsible Care

Od roku 1996 společnost získala již po sedmé ocenění Responsible Care – Odpovědné podnikání v chemii. Jedná se o dobrovolný, celosvětový program chemického průmyslu zaměřený na podporu jeho udržitelného rozvoje zvyšováním bezpečnosti provozovaných zařízení, výrobků včetně přepravy, zlepšováním ochrany zdraví lidí spolu s pracovním a životním prostředím. Programu se účastní v současné době 53 zemí, které společně usilují o neustálé zlepšování ochrany zdraví obyvatelstva a životního prostředí v souvislosti s výrobou, distribucí a užíváním chemikálií.

Přínosy programu pro společnost jsou vstřícnost k okolí, ochrana zdraví a bezpečnost, komplexní ochrana životního prostředí, zmírnění důsledků ekologických závad, protihavarijní připravenost a informační otevřenost. Ocenění má v současné době platnost do října 2016. [38]

10.6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Společnost se v oblasti BOZP řídí organizační směrnicí č. 204 a příkazem generálního ředitele č. 09/14 a dalšími vnitřními předpisy, týkající se BOZP spolu s právními předpisy dané zákonem. Společnost nově zavedla do užívání tzv. centrální registr rizik (CRR). Jedná se o vytvoření přehledného dokumentu, který obsahuje ucelený soubor identifikovaných a vyhodnocených rizik v celé organizaci. Vytvořením CRR se jedná o převedení stávajících identifikačních a hodnotících listů do přehledové tabulky v elektronické podobě a to pro jednoduché a transparentní vyhodnocení rizik společnosti, zejména pro stanovení cílů, závazků a vytvoření programů bezpečné práce apod. CRR je pravidelně aktualizován. V případě, že se vyskytne nová nežádoucí situace spojená s poznáním nového závažného rizika je vždy prováděna dílčí revize – přezkum příslušné části CRR s cílem promítnout nežádoucí událost do tohoto dokumentu a vyhodnotit z ní adekvátní důsledky z příležitosti ke zlepšení. Registr rizik byl zpracován 30. září 2014 a obsahuje dohromady 47 potenciaálních nebezpečných situací. Ve společnosti jsou prováděny pravidelná školení a příprava zaměstnanců pro plnění úkolů BOZP. Od vstupního školení BOZP a požární ochrany, přes školení o poskytování před lékařské pomoci, seminářů, workshopů, instruktáží, až po školení mimořádné v souvislosti s výskytem pracovního úrazu. Dále jsou zde prováděny interní audity, roční проверки BOZP a přezkoumání systému managementu. [32]

SYSTEM		REGISTR RIZIK - DEZA, a.s.										PŘÍJATÁ OPATŘENÍ K MINIMALIZACI RIZIKA										
PROVOZ	STŘEDISKO	PROSTOR/ČÁST:	IDENTIFIKOVANÉ NEBEZPEČÍ	ZDROJ RIZIKA	OPRÁVĚNÍ OSOBY	NEBEZPEČNÝ FAKTOR	NÁSLEDKY (POŠKOZENÍ, ÚRAZY)	PRÁVĚPODOBNOST NÁSLEDEK	SEVERITA	STÁLE (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	ČASTO (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	PŘELÉTOVNÉ (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	OPĚAK (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	ZLÍDKA (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	VĚKMI ZLÍDKA (1=období)	VYHODNOCENÍ PŘÍTELEKOSTI RIZIKA	PŘÍJATÁ OPATŘENÍ K MINIMALIZACI RIZIKA
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	POHYB PO KOMUNIKACÍCH	ZAKOPNUTÍ, PÁD NA ROVINĚ	NEROVNOSTI, ZTÍŽENÍ TECH. STAV V ZIMNÍCH MĚSÍCÍCH	PODVRTNUTÍ, NARAŽENINY, ODŘENINY	PRACOVNÍ ÚRAZ	1	3	3	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM, EXTERNÍCH FIREM	30	18	OKLID	9	6	VNITŘNÍ AUDIT	3	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	1,5	PRŮBĚŽNÁ KONTROLA TECH. STAVU KOMUNIKACÍ, ÚKLID V ZIMNÍCH MĚSÍCÍCH, PROŠKOLENÍ BOZP, PŘÍDELNÍ OOP, SEZNÁMENÍ S RSS	
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	POHYB PO KOMUNIKACÍCH	PÁD DO PROHLUBENÍ, ŠÁCHET, KANÁLŮ, OTVORŮ, JAM	OTVORY, VÝKOPY, JÁMY	NARAŽENINY, ODŘENINY, ZLOMENINY	PRACOVNÍ ÚRAZ	0,5	7	3,5	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM, EXTERNÍCH FIREM	35	21		11	7	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM, EXTERNÍCH FIREM, VNITŘNÍ AUDIT	3,5	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	1,8	ZABEZPEČENÍ ÚNOSNÝMI POKLOPY ZAJIŠTĚNÍM PROTI POSUNUTÍ, PŘÍKRYTÍM, NEPŘÍJAVOU PŘEKÁŽKOU NEBO ZÁBRADLÍM, OHRAZENÍ VÝKOPŮ, PROŠKOLENÍ BOZP, PŘÍDELNÍ OOP, SEZNÁMENÍ S RSS	
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	PROVOZ NA KOMUNIKACÍCH	NAJETÍ, PŘEJETÍ, SRAŽENÍ OSOBY POHYBEM VOZIDLA	SILNÍCI VOZIDLA, POJIZDNÉ PROSTŘEDÍ KY A STROJE	RŮZNÁ ZRAŽENÍ A VÁŽNÉ ÚRAZY, VĚCNÉ ŠKODY VZNIKAJÍCÍ NA PROVOZOVANÝCH VOZIDLECH	MOŽNOST SMRTELNÉHO PRACOVNÍHO ÚRAZU	0,5	15	7,5	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM, EXTERNÍCH FIREM	75	45	ÚKLID	23	15	VNITŘNÍ AUDIT	7,5	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	3,8	DODRŽOVÁNÍ PRAVIDEL SILNÍČNÍHO PROVOZU, POZORNOST, PŘÍMĚRNÁ RYCHLOST	
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	PROVOZ NA KOMUNIKACÍCH	NEOPATRNÁ JÍZDA, PÁD Z KOŤA, STŘET S VOZIDLEM, CHODODEM	SLUŽEBNÍ KOLO	ZHMOŽDĚNINY, ODŘENINY, TRŽNĚ RÁNY	PRACOVNÍ ÚRAZ	0,5	7	3,5	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM, EXTERNÍCH FIREM	35	21	ÚKLID	11	7	VNITŘNÍ AUDIT	3,5	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	1,8	DODRŽOVÁNÍ PRAVIDEL SILNÍČNÍHO PROVOZU, JÍZDA PO VYHAZEČNÝCH KOMUNIKACÍCH, OBECNÁ PRAVIDLA OPATRNOSTI, PROŠKOLENÍ BOZP, PŘÍDELNÍ OOP, SEZNÁMENÍ S RSS	
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	POHYB VE VÝROBNÍCH BUDOVÁCH, NA CESTNĚNÍCH	UKLOUZNUTÍ, ZAKOPNUTÍ, PÁD	NEROVNÉ NEBO ELIÉKÉ PODLAHY, PODESTY	PODVRTNUTÍ, NARAŽENINY, ZLOMENINY	PRACOVNÍ ÚRAZ	1	3	3	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM	30	18	ÚKLID	9	6	VNITŘNÍ AUDIT	3	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	1,5	TECHNICKÝ STAV POVRCHU PODLAH BEZ NEROVNOSTÍ, UDRŽOVÁNÍ, ČIŠTĚNÍ A ÚKLID PODLAH, ZVÝŠENÁ OPATRNOST V ZIMNÍCH MĚSÍCÍCH, PROŠKOLENÍ BOZP, PŘÍDELNÍ OOP, SEZNÁMENÍ S RSS	
6	41000.41010.4201.0	PROVOZ VÝROBNÍ	POHYB VE VÝROBNÍCH BUDOVÁCH, NA NEROVNĚ, PÁD	NESPRÁVNĚ NÁSLÁPNUTÍ NA NEROVNĚ, PÁD	SCHODY	PODVRTNUTÍ, NARAŽENINY, ODŘENINY	PRACOVNÍ ÚRAZ	1	3	3	ZAMĚŠTANCI PROVOZU, ELTM	30	18	ÚKLID	9	6	VNITŘNÍ AUDIT	3	VNEŠNÍ AUDIT, ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY	1,5	ROVNÝ A NEKLUZKÝ POVRCH SCHODIŠTŮVÝCH STUPŮ, PŘÍRŮŽOVÁNÍ SE MADEL, SPRÁVNĚ NÁSLÁPNOVÁNÍ, PROŠKOLENÍ BOZP, PŘÍDELNÍ OOP, SEZNÁMENÍ S RSS	

Obrázek 13: Část Centrálního registru rizik [36]

11 ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU BEZPEČNOSTNÍHO MANAGEMENTU VE SPOLEČNOSTI

Z informací, které jsem získala z osobní prohlídky provozu Organik Otrokovice, od vedoucího provozu pana Ing. Bohumíra Sotorníka, hlavní technoložky Ing. Pavly Bergerové a z rozhovoru se zaměstnanci je zcela zřejmé, že společnost DEZA, a.s. provoz Organik Otrokovice má velmi kvalitně a důsledně zpracovanou bezpečnostní dokumentaci a splňuje veškeré podmínky dané zákonem a platnou legislativou. Veškeré organizační směrnice a ostatní interní dokumenty týkající se bezpečnosti, vypracovává za celou společnost tedy i za odloučený provoz Organik Otrokovice pan Ing. Václav Dřímál, bezpečnostní technik odboru řízení ISO a životního prostředí. Tyto dokumenty dále přezkoumává pan RNDr. Oldřich Kuběna, vedoucí odboru řízení ISO a životního prostředí a nakonec schvaluje generální ředitel a předseda představenstva společnosti DEZA, a.s. pan Ing. Zbyněk Průša, sídlící v hlavním sídle společnosti ve Valašském Meziříčí. V Otrokovicích se o bezpečnostní dokumenty pečlivě stará paní Ing. Pavla Bergerová, hlavní technoložka a správce dokumentace. Jak už bylo v úvodu zmíněno, provoz Organik má celkem tři pracovní střediska. Jedná se o středisko na výrobně anthrachinonu, středisko na výrobně změkčovadel a administrativní středisko správy provozu. Na všech třech střediscích nechybí vybavenost příslušnou bezpečnostní dokumentací, která je nutná pro jejich bezchybný provoz. Seznámení s touto dokumentací zaměstnanci pravidelně stvrzují svými podpisy.

Z poskytnutých informací jsem dále zjistila, že se společnost chystá v tomto roce zavést do užívání certifikát ČSN OHSAS 18001. Aby mohla být řádně certifikovaná, musí prokázat, že ve společnosti fungují všechny podmínky týkající se této normy. Příprava pro zavedení této normy byla zahájena v následujících krocích:

- aktualizace stávajícího registru rizik, který byl vytvořen pro pracovní činnosti provozů a je v platnosti dle ustanovení směrnice OS č. 213/2007,
- doplnění přehledu a hodnocení rizik pro činnosti, které nebyly dosud zahrnuty do systému BOZP,
- vytvoření dokumentu CRR,
- na základě analýzy dat (posouzení rizik) z CRR stanovení cílů a politiky BOZP,
- zavedení systémové dokumentace na jednotlivých provozech,

- zajištění kompatibility s již zavedenými systémy managementu kvality (QMS) a environmentálního managementu (EM),
- zavedený a certifikovaný systém řízení BOZP bude dále udržován a zlepšován na základě pravidelného monitorování a kontrolních postupů (měření výkonnosti) dle organizační směrnice OS Č 204. [32]

Provoz Organik během roku 2014 zavedl všechna potřebná opatření týkající se technické normy ČSN OHSAS 18001 a je řádně připraven k certifikaci.

Z průzkumu dokumentace dále vyplývá, že společnost má pečlivě a řádně vypracované všechny potřebné řády a směrnice k zajištění prevence proti úrazům, haváriím i opatření, která se vztahují k ochraně životního prostředí.

Řízení v oblasti ochrany životního prostředí je v DEZE, a.s. zajišťováno na vysoké úrovni, o čemž svědčí především prokazované plnění emisních limitů a závazných podmínek integrovaného povolení.

O úrovni ochrany životního prostředí v celém podniku svědčí i úspěšná certifikace systému řízení v oblasti ochrany životního prostředí (EMS) podle zásad ISO 14001: 2005 v roce 2012 a výsledek kontrolního auditu, kdy nebyly identifikovány žádné neshody.

Dobře zpracovaná bezpečnostní dokumentace a její dodržování je známkou toho, že se ve společnosti za posledních 5 let nevyskytla žádná závažná havárie, výbuch či únik NCHL nebo těžký úraz či úraz s následnou smrtí.

12 ANALÝZA RIZIK VE SPOLEČNOSTI

Tato část zahrnuje identifikaci, analýzu a hodnocení rizik závažné havárie provozu Organik. Z nebezpečných chemických látek jmenovitě vyjmenovaných v zákoně jsou v objektu přítomny alkoholy klasifikované jako hořlaviny v množství 91,8 tun a látky klasifikované jako nebezpečné pro ŽP (anthracen a dibutylftalát) v množství 119 tun.



Obrázek 14: Označení látek klasifikované jako hořlaviny [32]



Obrázek 15: Označení látek klasifikované jako nebezpečné pro životní prostředí [32]

Jak již bylo uvedeno, pozornost je věnována také anthrachinonu (látka není ve smyslu chemického zákona klasifikována jako nebezpečná), nicméně v prašném stavu může způsobit výbuch.



Obrázek 16: Označení látek klasifikované jako výbušné [32]

Při výrobě anthrachinonu je nutno předejít především vzniku jiskrových výbojů statické elektřiny, protože by mohly způsobit výbuch jak parních, tak prašných směsí uvnitř této výrobní linky.

Pro orientační identifikaci zdrojů byly použity základní screeningové metody, a to:

- **Selektivní metoda** - v rámci metody bylo posouzeno celkem 20 „jednotek“. Žádná z posuzovaných jednotek nedosahovala hodnoty indikačního čísla, které vyžaduje následné vyhodnocení. Nebylo tedy nutné provádět podrobnější posouzení rizika.
- **Metoda Index požáru a výbuchu - FIRE & EXPLOSION INDEX** - metodikou posuzované zdroje rizika jsou v oblasti malého až mírného stupně nebezpečnosti, proto žádný z hodnocených zdrojů rizika nedosahuje hodnoty F&E Indexu, který vymezuje spodní hranici pásma závažného stupně nebezpečí a vyžadoval by následně provést podrobnější studii zdroje. Z hodnocení vyplývá, že případná havárie typu požár, exploze svými účinky neohrozí obyvatelstvo ani významně neohrozí provoz sousedních průmyslových aktivit v průmyslovém areálu.
- **Metoda H&V index** - jde o hodnocení environmentálních dopadů havárií s cílem hodnotit potenciál závažnosti havárií pro ŽP. Při vlastním posuzování dopadů havárií s účastí nebezpečné látky na ŽP je odděleně stanoven index nebezpečnosti látky pro jednotlivé složky ŽP a index zranitelnosti území vůči potenciální havárii s účastí nebezpečné látky. Z hodnocení vyplývá, že manipulace s dibutylftalátem a anthracenem nepředstavuje ve vztahu k ŽP riziko závažné havárie, které by bylo potřeba promítnout do podrobné analýzy. Systém ochrany povrchových a podzemních vod - záchytné havarijní jímky, kanalizační systém zakončený na čistírně odpadních vod provozovanou firmou TOMA před vypouštěním do toku dostatečně zamezuje škodám v případě ohrožení povrchového toku při nehodě v provozu doprovázené únikem dibutylftalátu nebo rozsypáním pevného anthracenu. [35]

Společnost v květnu roku 2012 nechala externími pracovníky zpracovat analýzu rizik pomocí metody HAZOP. Jedná se o systematickou bezpečnostní studii výroby na zásobníku anthracenu. Postup analýzy a její výsledky jsou uvedeny v příloze č. IV.

Jak z uvedených metod vyplývá, nebyly zde zjištěny žádné rozsáhlé zdroje rizik. Rozhodla jsem se proto zpracovat analýzu rizik, pomocí dalších dvou metod, a to metodou CHECK LIST a SWOT.

13 CHECK LIST (KONTROLNÍ SEZNAM)

CHECK LIST je jednou z metod analýzy rizik. V této analýze se používá psaný seznam kroků či jednotlivých položek k ověření stavu systému společnosti. Nejsou vždy stejné. Liší se od sebe úrovní detailů. Tyto kontrolní seznamy mohou být použity v jakémkoliv stádiu životního procesu a slouží nezkušenému personálu k seznámení se s procesem pomocí srovnání procesních vlastností s požadavky kontrolního seznamu. Jsou tvořeny za účelem nalezení možných rizik, jejich zhodnocení a navržení vhodného bezpečnostního opatření. Bezpečnostní technik, který analýzu provádí, definuje standardní provozní postupy používající k vytvoření seznamu otázek, který je založen na nedostacích či rozdílech. Na tyto otázky navazují odpovědi typu „ano“, „ne“, „potřeba více informací“ nebo „neaplikovatelný“. Podle kvality výsledků se od sebe jednotlivé situace liší a vedou pouze k rozhodnutí typu „ano“ nebo „ne“. To závisí na shodě se standardními postupy. Bezpečnostní technik by měl nasměrovat další postupy z kontrolního seznamu vyplývající. Jde o úsporný způsob identifikace rozpoznatelného zdroje rizika. [16]

Vytvořila jsem dva kontrolní seznamy. První je zaměřen na oblast BOZP a druhý na prevenci závažných havárií, které by mohly v objektu provozu vzniknout. V oblasti BOZP je vybráno celkem deset rizik a v oblasti prevence závažných havárií šest rizik, které se zabývají třemi základními kroky a to:

- 1) **identifikací rizik** – zahrnuje stanovení nebezpečné situace a kontrolní otázku,
- 2) **hodnocením rizik** – zahrnuje odpověď na kontrolní otázku včetně výpočtu rizika,
- 3) **řízením daných rizik** – zahrnuje stanovené nápravné opatření zabraňující vniku úrazu či závažné havárie.

13.1 CHECK LIST – pro oblast BOZP

Tabulka 3: CHECK LIST – pro oblast BOZP [Zdroj: Vlastní]

IDENTIFIKACE RIZIK		HODNOCENÍ RIZIK				RIZIK	
Č.	RIZIKO	OTÁZKA	ANO	NE	N = závažnost následků rizika	P = pravděpodobnost vzniku rizika	R = N * P
		STANOVENÍ OPATŘENÍ					
1	Pád předmětu shora	Používají zaměstnanci ochranné přilby?	*	*	7	0,5	3,5
2	Uklouznutí	Je pravidelně prováděn úklid na pracovišti?	*	*	3	1	3
3	Zakopnutí, pád	Je možná zabránit zakopnutí či pádu?	*	*	3	1	3
4	Pád z výšky	Jsou podesty dostatečně chráněny zábradlím?	*	*	15	0,5	7,5
5	Pád do prohlubní, kanálů, jam, šachet	Jsou všechny díry chráněny kryty?	*	*	7	0,5	3,5
6	Popálení, poleptání	Používají všichni zaměstnanci řádně OOPP?	*	*	15	0,5	7,5
7	Nadechnutí NCHL	Jsou místnosti s NCHL dobře odvětrávány?	*	*	7	0,5	3,5
8	Elektrický proud	Provádí se pravidelné kontroly zásuvek, spotřebičů a kabelů?	*	*	7	0,5	3,5
9	Fyzická zátěž	Umožňuje zaměstnavatel přemístění zaměstnanců na jinou činnost?	*	*	3	1	3
10	Psychická zátěž	Je zde nepřetržitý provoz?	*	*	3	1	3

13.2 CHECK LIST – pro oblast prevence závažných havárií

Tabulka 4: CHECK LIST – pro oblast prevence závažných havárií [Zdroj: Vlastní]

IDENTIFIKACE RIZIK		HODNOCENÍ RIZIK				ŘÍZENÍ RIZIK		
Č.	RIZIKO	OTÁZKA	ANO	NE	N = závažnost následků rizika P = pravděpodobnost vzniku rizika R = N * P	STANOVENÍ OPATŘENÍ		
1	Výbuch NCHL	Dodržuje se množství skladovaných látek?	*		5	0,5	2,5	Dodržování opatření proti výbuchu, provedení elektroinstalace do nevybušného provedení, dodržování zákazu kouření, používání mobilů, neschválených elektrospotřebičů
2	Požár	Je v objektu umístěno dostatek protipožárního opatření?	*		5	0,5	2,5	Dodržování protipožárního opatření, požární ochrany, zákazu kouření.
3	Únik NCHL	Jsou v provozu bezpečnostní jímky?	*		4	1	4	Umístění snímačů hladiny v jímkách, se signalizací stavu hladiny a vyhlášení alarmu v případě jejich naplnění.
4	Únik exhalací	Je zabezpečena dostatečná likvidace exhalací (plynů z výroby) ?	*		4	0,5	2	Likvidace exhalací ve spalovně, dodržování bezpečnostních opatření
5	Smíchání NCHL	Jsou v provozu všechny pojistné ventily a probíhá jejich pravidelná kontrola? Provádí se pravidelné kontroly plynových zařízení?	*		3	1	3	Odstavení linky, dodržování vnitřních řádů a směrníc GŘ
6	Výbuch plynu		*		5	0,5	2,5	Pravidelné revize revizním technikem plynových zařízení 1x za 3 roky a 2x ročně technikem plynových zařízení.

Kontrolní seznamy jsem rozdělila do dvou velmi důležitých oblastí, kterým organizace musí věnovat dostatečnou pozornost v rámci prevence. Jedná se o kontrolní seznamy v oblasti BOZP a v oblasti prevence závažných havárií. Vytvořením těchto seznamů mám k dispozici přehledný seznam rizik, jejich hodnocení a následná opatření. Z tabulky zaměřené na oblast BOZP vyplývá, že zaměstnanci jsou ohroženi rizikem číslo 1 – pádem předmětu shora, protože nepoužívají ochranu hlavy. Pravděpodobnost vzniku tohoto rizika je velmi malá. Dalším vyplývajícím rizikem z tabulky je riziko číslo 3 – zakopnutí, pád. Zaměstnanci sice používají kvalitní a pevnou pracovní obuv a stav podlah je pravidelně kontrolován, a tak zaměstnavatel nemůže nijak zabránit či předejít uklouznutí či zakopnutí některého ze zaměstnanců. Pravděpodobnost vzniku rizika a jeho závažnost jsou ve velmi nízkých číslech, protože stanovením daného opatření je toto riziko sníženo na nejnižší možnou úroveň. Největší míru rizika představuje riziko číslo 4 a 6. Pád z výšky je sice málo pravděpodobný, za to následky pádu by mohly způsobit invaliditu nebo případně i smrt. U rizika číslo 6 – poleptání, popálení se stává, že zaměstnanci občas zapomenou na ochranné rukavice nebo jejich použití podcení a velmi rychle vznikne pracovní úraz, dle rozsahu poleptání lehký nebo těžký.

Z kontrolního seznamu zaměřeného na oblast prevence závažných havárií vyplývá, že závažnost následků většiny rizik je na velmi vysoké úrovni, avšak dodržováním stanovených bezpečnostních a preventivních opatření je pravděpodobnost vzniku jakékoliv závažné havárie snížena na minimum.

Z hodnocení uvedených rizik je zřejmé, že největším rizikem pro společnost a okolní obyvatelstvo je únik NCHL. Jeho závažnost následků je vysoká a mohl by způsobit velkou ekologickou havárii a znečistit veškeré vodní toky a půdu v okolí. Pravděpodobnost, že by ke zmíněné havárii došlo je však velmi malá, protože bezpečnostní jímky jsou v pořádku.

Dále upozorňuji na skutečnost, že závažnost následků rizika jak při výbuchu NCHL, tak při požáru a výbuchu plynu, je jako u předchozích rizik vysoká, ale pravděpodobnost vzniku havárie je malá.

14 SWOT ANALÝZA



Obrázek 17: Schéma SWOT analýzy [Zdroj: Vlastní]

SWOT analýza (SA) je jednou z nejúčinnějších metod, pomocí které organizace vyhodnocuje své fungování, nalézá nedostatky i nové možnosti k zdokonalování. Zaměřuje se na vnitřní prostředí firmy, na její silné a slabé stránky a na vnější prostředí firmy, mezi které patří příležitosti a hrozby. Pomocí této analýzy se budu snažit získat přehled o možnosti, jak snížit pravděpodobnost hrozby a zároveň zvýšit pravděpodobnost příležitostí. Cílem SA je nalézt nebezpečí, neboli nalézt slabiny podniku a naopak zjistit stránky podniku, ve kterých je silný. Díky tomuto zjišťování pak můžu snáze definovat příležitosti a určit opatření pro odstranění zjištěných nedostatků v podniku. Pro svoji analýzu jsem použila informace získané od vedoucího provozu a zaměstnanců při osobní prohlídce.

V tabulce jsou kromě silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb uvedena také čísla, která slouží k vyhodnocení a uvádí, jaký dopad mají jednotlivě uvedené položky na podnik. Jde o kladná čísla 1 až 5 u silných stránek a příležitostí, kde kladné číslo 5 znamená nejvyšší spokojenost a kladné číslo 1 nejnižší spokojenost. U slabých stránek a hrozeb jsou použity naopak záporná čísla -1 až -5, kde záporné číslo -5 značí nejvyšší nespokojenost a záporné číslo -1 nejnižší nespokojenost. Dále v tabulce uvádím číslo váhy, kterým je vyjádřena důležitost jednotlivých položek. Platí zde tvrzení, že čím vyšší číslo, tím větší důležitost v jednotlivých kategoriích a součet těchto čísel v těchto kategoriích, musí být roven 1.

Tabulka 5: Silné stránky podniku [Zdroj: Vlastní]

Č.	S - SILNÉ STRÁNKY	VÁHA	HODNOCENÍ	VÝSLEDEK
1.	Kvalitně zpracovaná bezpečnostní dokumentace	0,3	5	1,5
2.	Pravidelné školení BOZP a antihavarijní cvičení	0,2	5	1
3.	Řízení dle norem ČSN EN ISO 9001 a 14001	0,2	5	1
4.	Moderní technologie v zabezpečení výroby a objektu	0,1	5	1
5.	Vývoz výrobků do zahraničí	0,1	4	0,4
6.	Likvidace odpadů	0,1	4	0,4
Součet				5,3

Tabulka 6: Slabé stránky podniku [Zdroj: Vlastní]

Č.	W - SLABÉ STRÁNKY	VÁHA	HODNOCENÍ	VÝSLEDEK
1.	Výrobní zařízení odpovídající datu pořízení	0,2	-2	-0,4
2.	Dvanáctihodinová pracovní doba	0,2	-2	-0,4
3.	Nepřavidelné používání OOPP u zaměstnanců	0,4	-3	-1,2
4.	Lokalizace podniku	0,1	-1	-0,1
5.	Absence v programu „Bezpečný podnik“	0,1	-1	-0,1
Součet				-2,2

Tabulka 7: Příležitosti podniku [Zdroj: Vlastní]

Č.	O - PŘÍLEŽITOSTI	VÁHA	HODNOCENÍ VÝSLEDEK	
1.	Nové výrobky	0,3	5	1,5
2.	Zavedení nového certifikátu ISO 16001 a ISO 18001	0,1	5	0,5
3.	Marketing	0,1	5	0,5
4.	Velký počet českých i zahraničních zákazníků	0,4	5	2
5.	Spolupráce s HZS, (IZS)	0,1	5	0,5
Součet				5

Tabulka 8: Hrozby podniku [Zdroj: Vlastní]

Č.	T - HROZBY	VÁHA	HODNOCENÍ VÝSLEDEK	
1.	Konkurence	0,1	-2	-0,2
2.	Nedostatek výrobních surovin	0,2	-2	-0,4
3.	Ekonomika a náklady na výrobu	0,1	-2	-0,2
4.	Havárie způsobené zaměstnanci	0,3	-3	-0,9
5.	Havárie způsobené přírodou, člověkem	0,3	-3	-0,9
Součet				-2,6

Na závěr celé analýzy jsem sečetla výsledky všech uvedených kategorií, vypočítané součinem váhy a hodnocení.

$$5,3 + (-2,2) + 5 + (-2,6) = 5,5$$

Vyšlo mi kladné číslo, které dokazuje, že u analyzované společnosti převažují příležitosti nad hrozbami. Což znamená, že výroba je zcela bezpečná a podnik je prosperující. Kdyby vyšlo číslo záporné, znamenalo by to, že hrozby by převyšovaly nad příležitostmi a za těchto okolností by výroba chemických látek v tomto podniku nebyla efektivní. Naopak by výroba byla velmi riskantní a ohrožovala by nejen zaměstnance provozu, ale také obyvatelstvo a životní prostředí v širokém okolí.

Provedením SWOT analýzy jsem dále zjistila:

Silné stránky

Podrobným prostudováním veškerých bezpečnostních dokumentů v provozu musím konstatovat, že společnost má kvalitně zpracované všechny části bezpečnostní dokumentace a to nejen tu, kterou musí zpracovávat povinně ze zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií a vyhlášky č. 256/2006 Sb., ale také všechny organizační směrnice, provozní řády, příkazy generálního ředitele, příručky kvality, kontrolní postupy a jiné.

Společnost dále zajišťuje svým zaměstnancům pravidelné školení BOZP a antihavarijní výcvik. Jedná se o dvě nejdůležitější školení vedoucí k minimalizaci úrazů a dopadů při vzniku závažné havárie. Pravidelné školení BOZP se projevilo jako velmi efektivní, neboť v poslední době na obou výrobnách nedošlo k vážnému úrazu či smrti. Je prováděno 2x za rok. Antihavarijní výcvik se projevilo jako efektivní při závažné havárii v roce 2010.

Další silnou stránkou společnosti je zavedení systému řízení jakosti podle normy ČSN EN ISO 9001. Používáním této normy společnost prokazuje kvalitu svých výrobků spolu se spokojeností českých i zahraničních zákazníků. Nemůže se tedy stát, že by zákazník přišel do kontaktu s nekvalitním výrobkem. Společnost má svou laboratoř, tak zvané oddělení technické kontroly, kde je složení všech látek a výrobků řádně kontrolováno zkušenými a odbornými pracovníky na moderních, analytických přístrojích a zařízeních. Dalším systémem řízení, který společnost využívá, je systém řízení životního

prostředí podle normy ČSN EN ISO 14001 neboli environmentální politika, která o společnosti vypovídá, že usiluje o čisté pracovní prostředí včetně udržování čistého životního prostředí v okolí provozu. Přičemž udržování životního prostředí je jedním z nejdůležitějších cílů společnosti.

Do silných stránek společnosti musím zařadit i moderní technologie v zabezpečení výroby. V provozu se zavedl nový systém řízení výroby, který upozorní pracovníka na možná nebezpečí při výrobě NCHL. Systém byl zřízen za účelem provádění kontrol areálu provozu ve vztahu k venkovnímu výrobnímu i nevýrobnímu zařízení, včetně kontroly pohybu osob. Za zmínku stojí také zabezpečení objektu. Provoz Organik využívá kamerového systému, vjezdní bránu a služby bezpečnostní agentury CZ-Guard s.r.o.

Společnost má své spokojené zákazníky i za hranicemi ČR, a proto velkou část svých výrobků vyváží i do zahraničí. K tomu využívá silniční, železniční a lodní dopravu.

Poslední silnou stránkou společnosti je likvidace odpadů. Provoz Organik má svou spalovnu, do které odchází všechny odpady vyprodukované v obou výrobnách, kde jsou posléze likvidovány. Ostatní odpadní látky jsou odváděny kanalizační sítí do místní čistírny odpadních vod.

Slabé stránky

Za nejslabší stránku považuji nepravdělné používání OOPP u všech zaměstnanců. Prostudováním knihy úrazů a z osobní prohlídky provozu jsem zjistila, že někteří zaměstnanci nepoužívají pracovní rukavice a dochází k poleptání či popálení kůže.

Slabou stránkou je i absence programu „Bezpečný podnik“. Zápisem do tohoto programu by se společnosti zvýšila dobrá pověst v oblasti bezpečnosti práce.

I přes celou řadu modernizací, které v provozu doposud proběhly, je na některých místech zastaralé výrobní zařízení a vyžaduje modernizaci.

Za slabou stránku považuji dále lokalizaci podniku. Společnost je umístěna ve velmi těsné blízkosti s řekou Dřevnicí a o něco dál protékající řekou Moravou. Celý provoz je vystaven nebezpečí povodní. Kromě řek je v těsné blízkosti také čerpací stanice pohonných hmot. Bylo provedeno vybudování protipožární stěny ze strany čerpací stanice a potenciální nebezpečí bylo sníženo.

Ani dvanáctihodinová pracovní doba není pro zaměstnance a společnost z pohledu závažných havárií a úrazů velmi vhodná. Zaměstnanci jsou unavení a to hlavně při nočních směnách. Zvyšuje se tím vznik rizika, ať už mluvíme o úrazech, nehodách nebo haváriích.

Příležitosti

DEZA, a.s. je jedním z předních evropských výrobců díky dobré dostupnosti surovin, dobře zvládnuté technologii výroby a vstřícnému přístupu k zákazníkům. Jako největší příležitost či možnost, která se společnosti nabízí, jsou nové výrobky. Z nejnovějších výrobků se jedná především o diisononylfталát a dipropylheptylfталát.

Další příležitost představuje pro společnost zavedení v letošním roce certifikátu ČSN EN 16001 - management hospodaření s energií a ČSN OHSAS 18001 – management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Společnost se řídí podle určitých zásad, které energetický management vyžaduje. To má za následek zvýšení potencionálních zákazníků využívající energie jak u domácností, tak u průmyslových a výrobních objektů. Certifikát ČSN OHSAS 18001 zvýší bezpečnost ve společnosti při výrobě chemických látek.

Velkou příležitostí je marketing. Společnost pořádá sportovně společenské akce v areálu společnosti a účastní se různých akcí v regionu. Například běžeckého závodu a rodinných dnů Agrofert Run 2015 nebo akce DEZA Valachiarun 2014. Kromě těchto akcí se společnost v minulém roce zúčastnila soutěže Podnikatelský projekt roku, kde cílem projektu je pozitivní dopad na životní prostředí a získala ocenění v kategorii úspory energie. Každý měsíc vychází také podnikové noviny Valašský chemik, které jsou plné zajímavých informací o společnosti a jejich aktivitách.

Využíváním zásad politiky jakosti a environmentální politiky získala společnost za své několikaleté působení na trhu velký počet českých i zahraničních zákazníků.

Příležitost pro společnost představuje také spolupráce s HZS a jednotkami IZS, pomocí kterých jsou včas zachyceny mimořádné situace v provozu a nevznikají tak rozsáhlé škody na majetku společnosti.

Hrozby

Do tohoto nežádoucího ohrožení spadá vše, co by mohlo společnost ohrožit nebo ji určitým způsobem blokovat nejen v její výrobě, ale také v jejím celkovém působení. Mezi největší hrozby, kterých se nejen DEZA, a.s., ale i jiné podniky obávají, je konkurence. Konkurence na trhu je v dnešní době velmi vysoká, a proto se společnost musí snažit o dobré jméno jak v ČR, tak i ve světě a vyrábět kvalitní produkty za lepší cenu než konkurence.

DEZA, a.s. ke své výrobě potřebuje suroviny jako je černouhelný dehet a surový benzol, který dováží z východních zemí (Ukrajiny). Dovoz těchto surovin je v současné době rizikovou záležitostí kvůli válečným konfliktům na Ukrajině. Dalším rizikovým faktorem je i cena ropy na světových trzích. Výše uvedená rizika jsou hrozbou pro ekonomiku celé společnosti.

Mezi další největší hrozby patří všechny možné havárie, které by mohly v objektu nastat. Jedná se o havárie způsobené zaměstnanci, ať už nedodržením pracovních podmínek, řádů a havarijních plánů, tak o nedodržení technologických a výrobních procesů. Dále se jedná o havárie způsobené přírodou, u nás nejpravděpodobnější povodně, které provoz Organik zasáhly v roce 1997. Naštěstí nedošlo k žádné závažné havárii. Dalšími hrozbami jsou válečné konflikty a teroristické útoky, které jsou v Otrokovicích velmi nepravděpodobné.

15 NÁVRH OPATŘENÍ NA ZLEPŠENÍ OCHRANY PŘED NEHODAMI, HAVÁRIEMI A ÚRAZY

V rámci provedení analýzy pomocí metody CHECK LIST a SWOT nyní předkládám jednotlivá opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy v uvedené společnosti. V níže uvedené tabulce uvádím přehled rizik a jejich nových, navrhovaných opatření, sloužících k minimalizaci všech možných rizik. Dle mého názoru je zavedení těchto nových opatření přínosem pro zaměstnance a jejich bezpečnost při práci.

Tabulka 9: Seznam nových opatření [Zdroj: Vlastní]

č.	Identifikované nebezpečí/riziko	Nová/navrhovaná opatření ke snížení rizika
1.	Zakopnutí, pád do šachet, jam	Denní kontrola použitých bezpečnostních prvků
2.	Pád předmětu shora	Pravidelný úklid náradí po ukončení práce, kontrola plošin
3.	Elektrický proud	Pravidelné revize, údržba a kontrola elektrozařízení před použitím, školení zaměstnanců dle předpisu č. 50/2015 Sb.
4.	Záření monitoru	Preventivní lékařské prohlídky do 50-ti let 1x za 3 roky, nad 50 let 1x za 2 roky, práce v noci 1x za rok
5.	Různé stresory	
6.	Pád z výšky	Použití prostředků zajištění proti pádu nad 1,5 m, kontrola prostředků 1x za 2 roky
7.	Přítomnost zemního plynu, únik, výbuch, požár	Pravidelné revize a kontroly, odstraňování závad z revizí, pravidelná školení zaměstnanců údržby 1 x za 5 let, zaměstnanců výroby 1 x za 3 roky, obsluha 1 x za 5 let, obsluha plynového zařízení 1 x 3 roky
8.	Přítomnost chemických látek	Předávání zařízení k opravě – vystavení povolení pro práci
9.	Dotyk částmi těla horké části	Oprava poškozených izolací
10.	Hořící plamen, rozstřík žhavého kovu, strusky	Vystavení povolení pro práci s ohněm, preventivní prohlídky, průkaz svářeče 1 x za 2 roky
11.	Přítomnost hořlavých plynů, par, kapalin	Vystavení povolení pro práci s ohněm, požární zabezpečení a dozor

Změna dvanáctihodinové pracovní doby

V rámci návrhů dalších opatření na zlepšení ochrany před nehodami, co se týká úrazů a havárií, doporučuji zkrátit pracovní dobu. Jedná se o to, že dvanáctihodinová pracovní doba je velmi náročná, jak po fyzické, tak po psychické stránce všech zaměstnanců, ať už pracují na výrobně esterů - změkčovadel nebo na výrobně anthrachinonu. Dvanáctihodinová pracovní doba může být rizikem pro případnou závažnou havárii či pracovní úraz. Na obou výrobnách zaměstnanci pracují s nebezpečnými látkami, a proto navrhuji zkrátit dvanáctihodinové směny na osm hodin s rozdělením na tři směny, ranní, odpolední a noční. Míra rizika by se tímto opatřením ještě více minimalizovala.

Zápis do programu „Bezpečný podnik“

Dále navrhuji, aby společnost byla zapsána do programu „Bezpečný podnik“, který se zaměřuje na zvýšení úrovně v oblasti BOZP. Společnost by dosáhla vyšší úrovně BOZP a zvýšila by si účastí v tomto programu dobrou pověst.

Zvýšení kontroly nad používáním OOPP a manipulace s NCHL u zaměstnanců

Ze SWOT analýzy vyplynulo, že jednou ze slabých stránek společnosti je používání OOPP. Navrhuji proto zvýšit kontrolu nad zaměstnanci v rámci používání OOPP a za nedodržování jejich používání udělovat zaměstnancům finanční pokuty. Jelikož se v provozu pracuje s chemikáliemi, paradoxem je, že se úrazy stávají i přes používání OOPP, a proto doporučuji i zvýšenou kontrolu zaměstnanců nad manipulací s NCHL.

Kontrolou by se minimalizoval i počet hrozeb společnosti, které ji ohrožují. V rámci hrozby číslo 4 - havárie způsobené zaměstnanci, by zvýšená kontrola eliminovala nejen míru rizika vzniku úrazů, ale hlavně míru rizika vzniku závažné havárie.

Opatření proti havárii způsobené přírodou - přírodním vlivy

Jak už jsem v předchozí kapitole uvedla, pro společnost je velkou hrozbou především příroda a to konkrétně řeka Dřevnice a Morava. I přes dobře zpracované povodňové plány,

navrhují zvýšit sledovanost hladin řek v období vydatných dešťů, svolávat povodňovou komisi a spolupracovat více s orgány státní správy, které tyto krizové situace mají v kompetenci. Snahou navrženého opatření je, aby společnost na tyto mimořádné události byla řádně připravena a nedocházelo k rozsáhlým škodám na majetku nebo k závažným ekologickým haváriím.

Opatření proti haváriím způsobené člověkem

Velkou hrozbou je pro společnost i možný vznik závažné havárie způsobené člověkem jako například teroristický útok či jiný útok zvenčí. Teroristickému útoku nelze téměř nijak zabránit, ale útoku zvenčí ano. Areál celého provozu je zabezpečen oplocením a vstupní bránou. Toto oplocení je na některých místech pouze z pletiva. Tato obvodová ochrana není dostatečná, a proto doporučuji nové oplocení s bariérami se zvýšenou pasivní bezpečností. Jedná se o pevné oplocení se speciální konstrukcí. Osobně bych zvolila stěnové bariéry, které jsou vytvořeny z pevných, betonových dílců, které jsou dostatečně mechanicky odolné proti průlomu. Vysoké jsou přes 2 metry a ukončeny jsou ostnatým drátem upevněným na železných nosnících. Představují dlouhodobou, velmi vysokou bezpečnost a ochranu nejen pro provoz Organik, ale také pro ostatní podniky, které se v areálu provozu nacházejí.

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo popsat a zhodnotit bezpečnostní management ve společnosti DEZA, a.s. odloučeném provozu Organik Otrokovice, provést analýzu rizik a na závěr navrhnout nová opatření na zlepšení ochrany před nehodami, haváriemi a úrazy v analyzovaném provozu.

Abych danému tématu dobře porozuměla, nejprve jsem si důkladně prostudovala literaturu, zákony a všechny ostatní dostupné prameny vztahující se k dané problematice. Teoretická část je souhrnem poznatků z oboru krizového řízení, kde jsem v první řadě vysvětlila několik základních pojmů, platnou legislativu včetně systému BOZP a systému prevence závažných havárií. Poté jsem popsala 3 normy ISO a proces analýzy rizik. Všechny zmíněné informace mi byly vhodným podkladem pro zpracování praktické části, ve které jsem provedla dvě analýzy rizik týkající se celého provozu Organik, z hlediska vzniku úrazů a závažných havárií. Vybrala jsem si metodu CHECK LIST a SWOT analýzu, pomocí kterých jsem našla nejzávažnější rizika a na základě těchto nalezených rizik jsem navrhla nová opatření, aby vznik úrazů a havárií ze strany společnosti byl co nejvíce eliminován. Tyto dvě metody jsem si vybrala z toho důvodu, že jsou velmi přehledné a lze z nich snadno zjistit možná rizika a hrozby.

Analýza zpracovaná metodou CHECK LIST poukázala na zásadní slabinu v používání OOPP ve výrobě, a to konkrétně ochranných přileb v místech, kde hrozí pád předmětu shora. Tato analýza upozornila nejen na slabiny v provozu, ale také na hlavní prioritu celé společnosti, kterou je bezpečnost při manipulaci s chemickými látkami. Druhá analýza zpracovaná metodou SWOT shrnula silné a slabé stránky včetně příležitostí a hrozeb společnosti. Slabou stránkou se projevilo zastaralé výrobní zařízení, dvanáctihodinová pracovní doba, nepravidelné používání OOPP, lokalizace provozu a absence v programu Bezpečný podnik. Všechny tyto slabé stránky je třeba sledovat a do budoucna se snažit je co nejvíce minimalizovat.

Hlavním úkolem mé bakalářské práce bylo navrhnout nová opatření. Při návrhu těchto opatření jsem vycházela z výsledků provedených vlastních analýz. Domnívám se, že navržená opatření, změna dvanáctihodinové pracovní doby, zápis do programu „Bezpečný podnik“, zvýšení kontroly nad používáním OOPP při manipulaci s NCHL, opatření proti haváriím způsobené přírodními vlivy a člověkem pomohou společnosti

minimalizovat nebo úplně odstranit její slabé stránky a hrozby. Dle mého názoru je navržení těchto opatření velkým přínosem nejen pro společnost, ale také pro její zaměstnance, životní prostředí a obyvatelstvo v okolí.

Dalším úkolem mé práce byl popis a zhodnocení bezpečnostního managementu ve společnosti. Problematika bezpečnostního managementu má širokou oporu nejen v jednotlivých zákonech, ale také v dalších prováděcích normách, které musí společnost striktně dodržovat. Na základě konzultací s vedoucím provozu a pečlivým prostudováním bezpečnostní dokumentace, jsem dospěla k názoru, že společnost DEZA, a.s. patří mezi firmy s nejlepším krizovým řízením ve Zlínském kraji.

V současné době společnost zavádí do užívání další dva systémy managementu a to konkrétně certifikát ČSN OHSAS 18001 - systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a certifikát ČSN EN 16001 - systém managementu hospodaření s energií. Dále v rámci kontrolních auditů má za úkol navrhopvat stále nová opatření proti vzniku závažných havárií a nebezpečných úrazů.

Bakalářská práce úspěšně splnila svůj cíl. Nejen že byla navržena nová patření, ale především byla odhalena možná rizika, která by mohla způsobit závažnou nehodu, havárii nebo těžký úraz. Myslím si, že tato práce může zaujmout řadu lidí, žijících v okolí společnosti, kteří se stejně jako já obávají možných ekologických a jiných havárií ve společnosti DEZA, a.s. odloučeném provozu Organik Otrokovice.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SKŘEHOT, Petr. *Prevence nehod a havárií*. Vyd. 1. Česko: PINK PIG, 2009, 341 s. ISBN 978-80-86973-70-8.
- [2] Zákon č. 59/2006 ze dne 2. února 2006 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 320/2002 Sb., o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií). In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2006, částka 25, s. 842-869 [cit. 2015-02-21]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [3] SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 166 s. ISBN 978-80-251-2989-0.
- [4] JAKUBKA, Jaroslav. *Zákoník práce: prováděcí nařízení vlády a další související předpisy s komentářem : k 1.1.2008*. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2008, 1071 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 9788072634323.
- [5] Státní úřad pro jadernou bezpečnost [online]. 2015 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/jaderna-bezpecnost/ines/stupnice-ines/>.
- [6] Organizační směrnice GR č. 204 Zavedení a udržování systému řízení BOZP dle ČSN OHSAS 18001 v DEZA, a.s.
- [7] BERNATÍK, Aleš a Petra NEVRLÁ. *Vliv havárií na životní prostředí*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 68 s. ISBN 80-86634-46-9.
- [8] PALEČEK, Miloš. *Identifikace a hodnocení rizik*. Vyd. 2. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2003, 44 s. Bezpečný podnik. ISBN 80-239-0745-x.
- [9] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.

- [10] Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí [online]. 2015 [cit. 2015-02-20]. Dostupné z: <http://www.recetox.muni.cz/index.php?pg=narodni-pops-centrum--prehled-ceske-a-evropske-legislativy-o-pops>.
- [11] Bologis – bohumínská logistická společnost, s.r.o. [online]. 2015 [cit. 2015-02-24] Dostupné z: <http://www.bologis.cz/bezpecnostni-poradce-adr-rid/>.
- [12] Zákon č. 350/2011 ze dne 27. října 2011 o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2011, částka 122, s. 4353 - 4375 [cit. 2015-02-22]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [13] Zákon č. 239/2000 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2000, částka 73, s. 3461-3474 [cit. 2015-02-22]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [14] Zákon č. 240/2000 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2000, částka 73, s. 3475-3487 [cit. 2015-02-22]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [15] Zákon č. 258/2000 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2000, částka 74, s. 3622 - 3664 [cit. 2015-02-22]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
- [16] Management mania [online]. 2015 [cit. 2015-02-28]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>
- [17] Zákon č. 309/2006 ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. 2006, částka 96, s. 3789 - 3797 [cit. 2015-02-22]. Po zadání čísla předpisu dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.

- [18] Prevence závažných havárií [online]. 2015 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z http://www.sgpstandard.cz/editor/files/on_line/ziv_prostr/demo/prevence_zh/1_1_zh_eu.htm.
- [19] A paradoxical classic disaster [online]. 2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu211e/uu211e09.htm>
- [20] Směrnice Rady 96/82/ES ze dne 9. prosince 1996 o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek. In: *Úřední věstník evropských společenství* [online]. 1997, s. 410 - 430 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:31996L0082>
- [21] Směrnice Rady 2012/18/EU ze dne 4. července 2012 o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek. In: *Úřední věstník evropských společenství* [online]. 2012, svazek 55, s. 197/1 – 197/71 [cit. 2015-02-22]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:FULL:CS:PDF>
- [22] OHSAS 18001 Hodnocení ochrany zdraví a bezpečnost práce [online]. 2015 [cit. 2015-03-05]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ohsas-18001-hodnoceni-ochrany-zdravi-a-bezpecnosti-prace.pdf>
- [23] Státní úřad inspekce práce: [online]. 2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: <http://www.suip.cz/bezpecnost-prace/bezpecny-podnik/>
- [24] BERNATÍK, Aleš. *Prevence závažných havárií I*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006, 86 s. ISBN 80-866-3489-2.
- [25] BARTLOVÁ, Ivana a Miloš PEŠÁK. *Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II: analýza rizik a připravenost na průmyslové havárie*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003, 138 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 80-86634-30-2.
- [26] BARTLOVÁ, Ivana. *Prevence a připravenost na závažné havárie*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008, 47 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-049-4.
- [27] Informace o mezinárodní normě ISO 9001 [online]. 2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: http://www.info-iso.cz/iso_9001_informace/

- [28] Systémy environmentálního managementu (EMS) [online]. 2015 [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: <http://eko-net.cir.cz/systemy-environmentalniho-managementu-ems->
- [29] TÜV SÜD Czech [online]. [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: <http://www.tuv-sud.cz/cz-cz/cinnosti/audit-a-certifikace-systemu/ohsas-18001-certifikace-systemu-managementu-bezpecnosti-a-ochrany-zdravi-pri-praci>
- [30] ŠEFČÍK, Vladimír, Miroslav TOMEK a Miroslav HRUŠKA. Krizové řízení v malých a středních podnicích. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. 181 s. ISBN 978-80-7318-867-2.
- [31] Městský úřad Otrokovice. [online]. 2015 [cit. 2015-02-28], Dostupné z: <http://otrokovice.cz/>
- [32] Interní zdroje společnosti DEZA, a.s.
- [33] Výroční zpráva za rok 2013 – 2014 společnosti DEZA, a.s.
- [34] Mapa města Otrokovice, vlastní úprava, Dostupné z: www.google.cz/maps/place/Otrokovice/@49.2046755,17.5126635,5924m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x47130c2b57bb89cf:0x400af0f66159c60?hl=cs.
- [35] Bezpečnostní program společnosti DEZA, a.s.
- [36] Centrální registr rizik společnosti DEZA, a.s.
- [37] Organizační směrnice GR č. 215 Organizace antihavarijního výcviku
- [38] DEZA, a.s. [online]. 2015 [cit. 2015-03-15], Dostupné z: <http://www.deza.cz/>

Práce byla zpracována na základě interních materiálů Deza, a.s., které si firma nepřeje zveřejňovat.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

MU	Mimořádná událost.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
ČR	Česká republika.
EU	Evropská unie.
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances, (Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek).
CLP	Classification, Labelling and Packaging, (Klasifikace, označování a balení).
ADR	Accord européen au transport international des marchandises par route
RID	Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail, (Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí po železnici).
NCHL	Nebezpečná chemická látka.
IZS	Integrovaný záchranný systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
ISO	International Organization for Standardization, (Mezinárodní organizace pro normalizaci).
AR	Analýza rizik
CRR	Centrální registr rizik
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Specification, (Bezpečnost a ochrana zdraví při práci).
SMJ	Systém managementu jakosti
QMS	Quality Management System, (Systém managementu jakosti).
SEM	Environmental Management System, (Systém environmentálního managementu),
ZP	Zákoník práce.
ECHA	European Chemicals Agency, (Evropská agentura pro chemické látky)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Znázornění nebezpečí a rizika [7]	13
Obrázek 2: Mapa havárie v SEVESU [19]	17
Obrázek 3: Postup vypracování bezpečnostní dokumentace [24]	20
Obrázek 4: Proces analýzy rizik [24]	26
Obrázek 5: DEZA a.s., Valašské Meziříčí [35]	32
Obrázek 6: Město Otrokovice [34]	33
Obrázek 7: Organizační struktura provozu Organik Otrokovice [33]	35
Obrázek 8: Výrobna anthrachinonu [32]	36
Obrázek 9: Výrobna změkčovadel plastických hmot a esterů [32].....	37
Obrázek 10: Rozsáhlý požár ve výrobě 9,10 Anthrachinonu [32].....	40
Obrázek 11: Poleptání kůže žíravou látkou [32]	44
Obrázek 12: Stratifikace dokumentace společnosti DEZA, a. s. [35]	47
Obrázek 13: Část Centrálního registru rizik [36].....	50
Obrázek 14: Označení látek klasifikované jako hořlaviny [32].....	53
Obrázek 15: Označení látek klasifikované jako nebezpečné pro životní prostředí [32].....	53
Obrázek 16: Označení látek klasifikované jako výbušné [32].....	53
Obrázek 17: Schéma SWOT analýzy [Zdroj: Vlastní]	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozhodovací matice [Zdroj: Vlastní]	27
Tabulka 2: Výpočet míry rizika [32].....	28
Tabulka 3: CHECK LIST – pro oblast BOZP [Zdroj: Vlastní]	56
Tabulka 4: CHECK LIST – pro oblast prevence závažných havárií [Zdroj: Vlastní]	57
Tabulka 5: Silné stránky podniku [Zdroj: Vlastní]	60
Tabulka 6: Slabé stránky podniku [Zdroj: Vlastní]	60
Tabulka 7: Příležitosti podniku [Zdroj: Vlastní]	61
Tabulka 8: Hrozby podniku [Zdroj: Vlastní]	61
Tabulka 9: Seznam nových opatření [Zdroj: Vlastní].....	66

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Zobrazení objemu výroby jednotlivých výrobků v provozu [Zdroj: Vlastní]	39
Graf 2: Přehled pracovních úrazů za posledních 10 let [Zdroj: Vlastní]	45

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: PLÁN AREÁLU PROVOZU ORGANIK

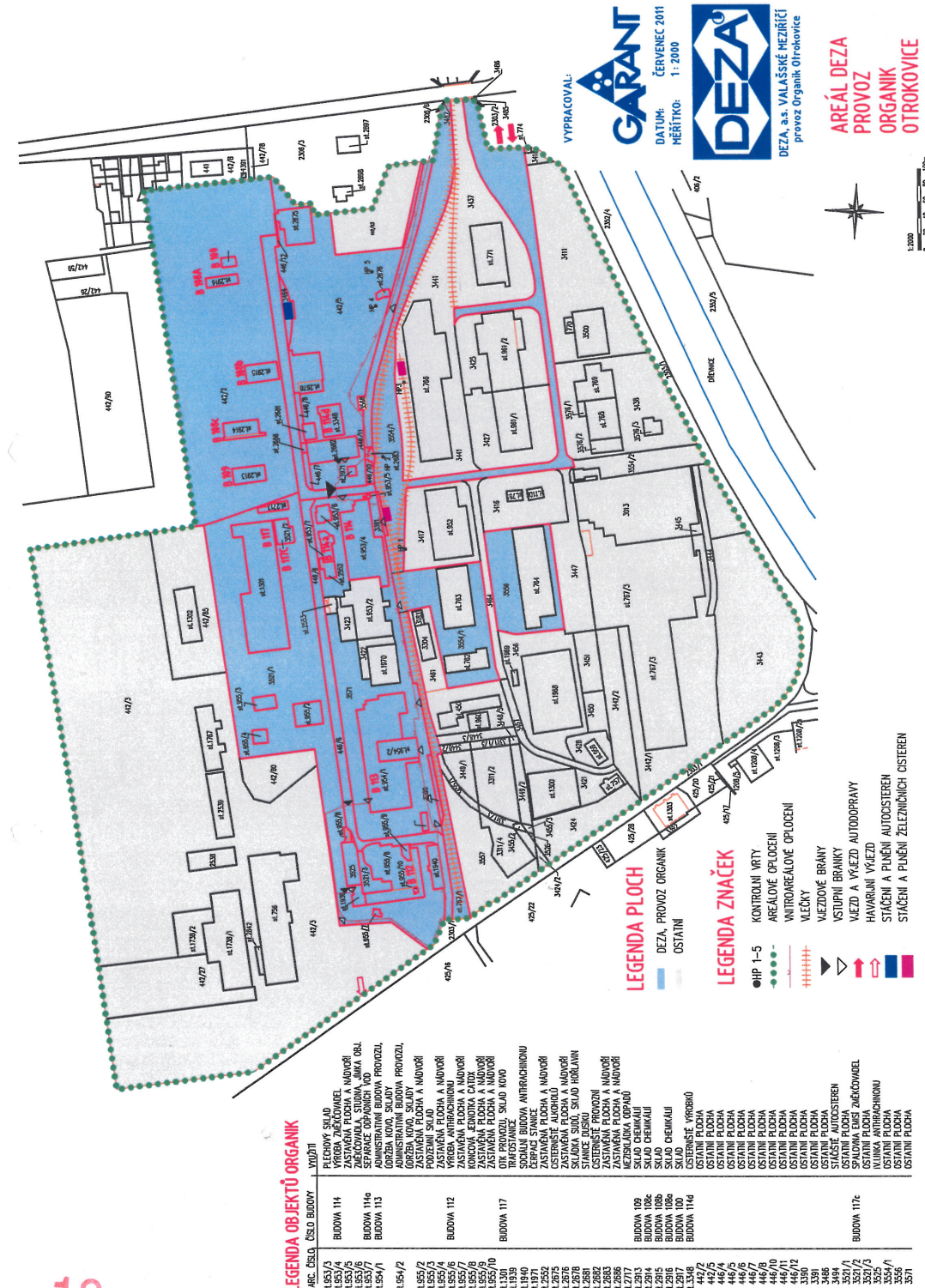
PŘÍLOHA P II: SCHÉMA VÝROBY ANTRHRACHYNONU A VÝROBY ESTERŮ

PŘÍLOHA P III: CERTIFIKÁT ČSN EN ISO 9001:2009 A ČSN EN ISO 14001:2005

PŘÍLOHA P IV: HAZOP ANALÝZA VÝROBY ANTHRACHINONU

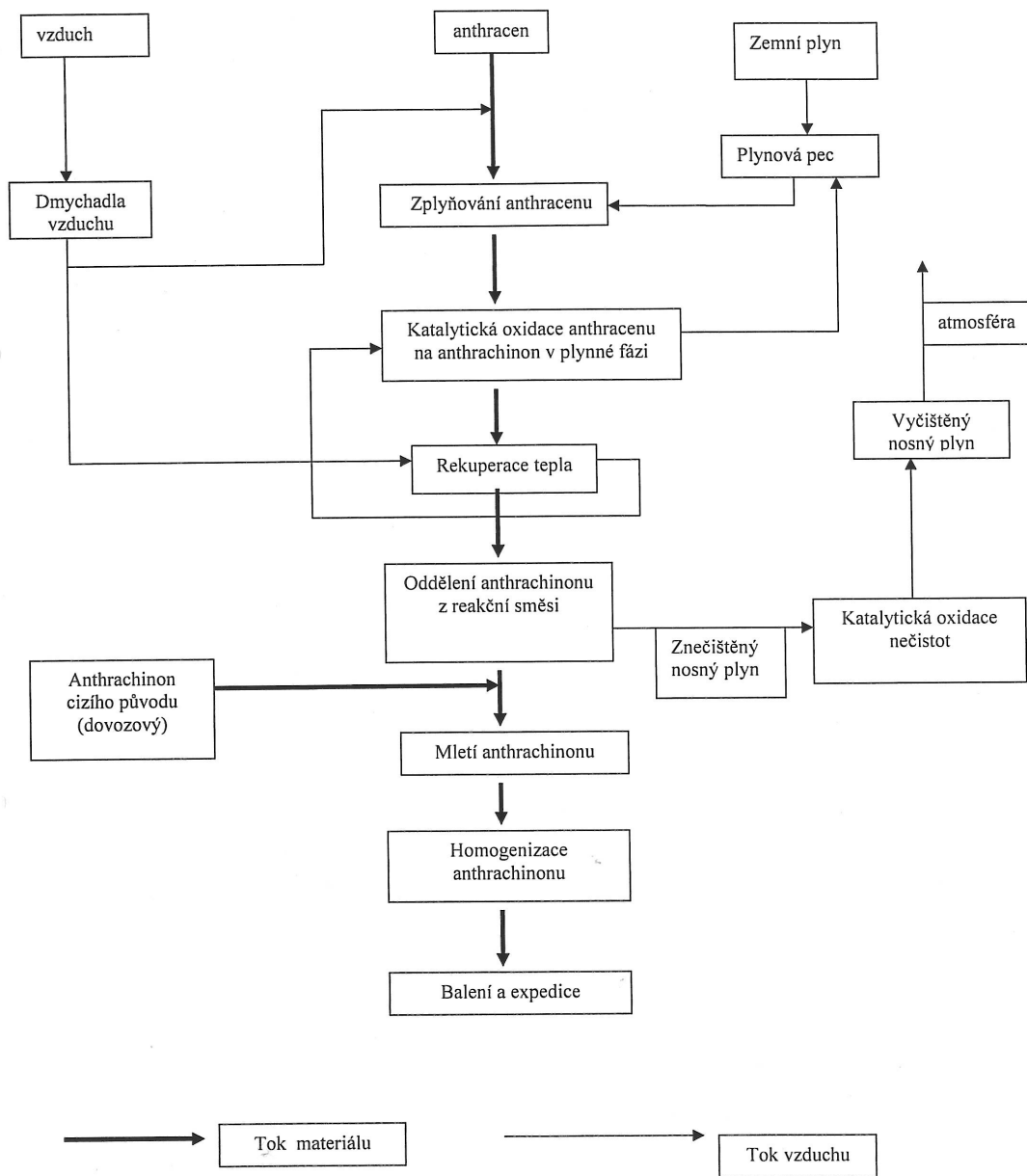
PŘÍLOHA P V: PŘEHLED PRODEJE VÝROBKŮ A ZISKU SPOLEČNOSTI ZA
PRODANÉ VÝROBKY

PŘÍLOHA P I: PLÁN AREÁLU PROVOZU ORGANIK



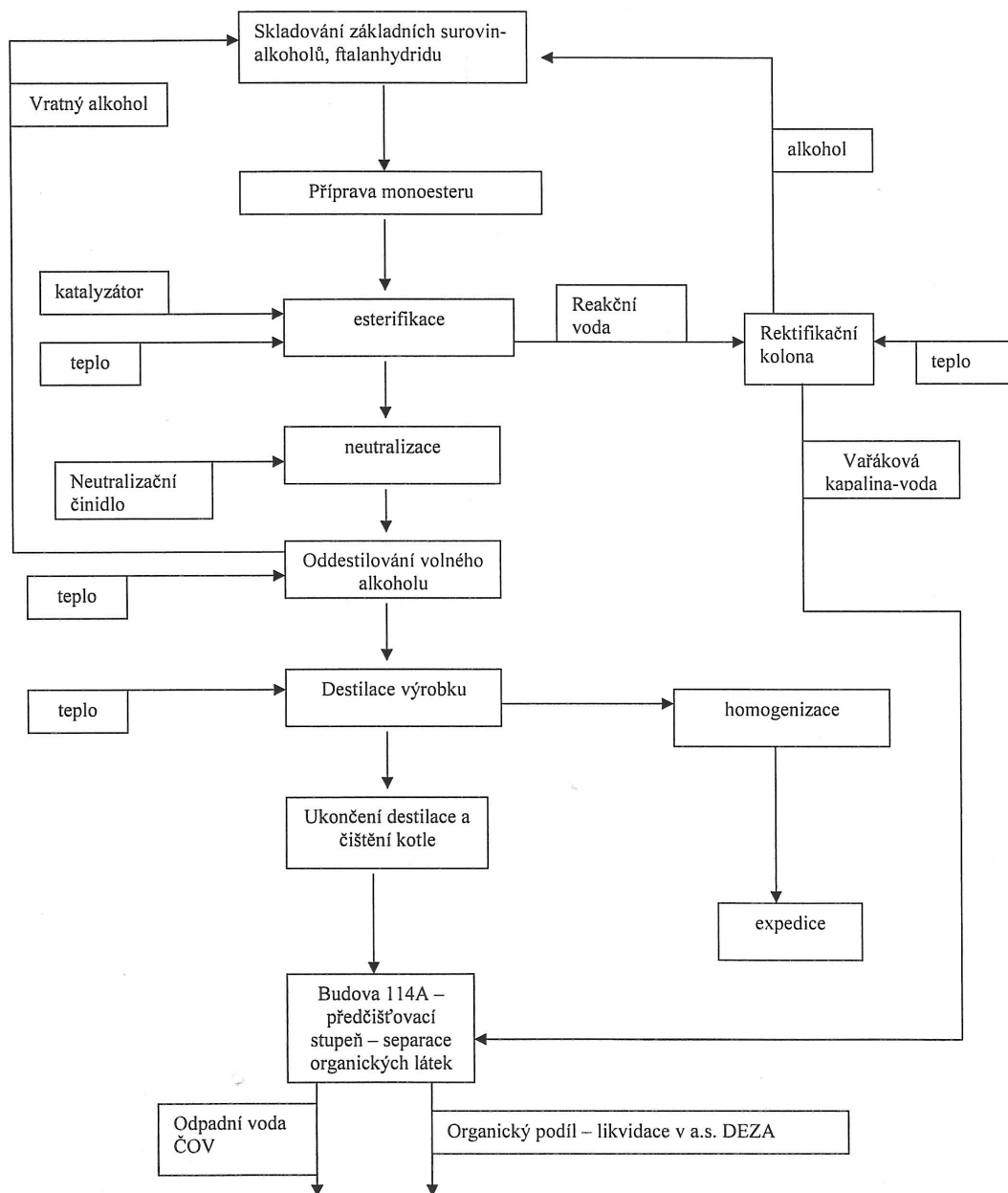
PŘÍLOHA P II: SCHÉMA VÝROBY ANTHRACHINONU A VÝROBY ZMĚKČOVADEL A ESTERŮ

Blokové schéma výroby anthrachinonu

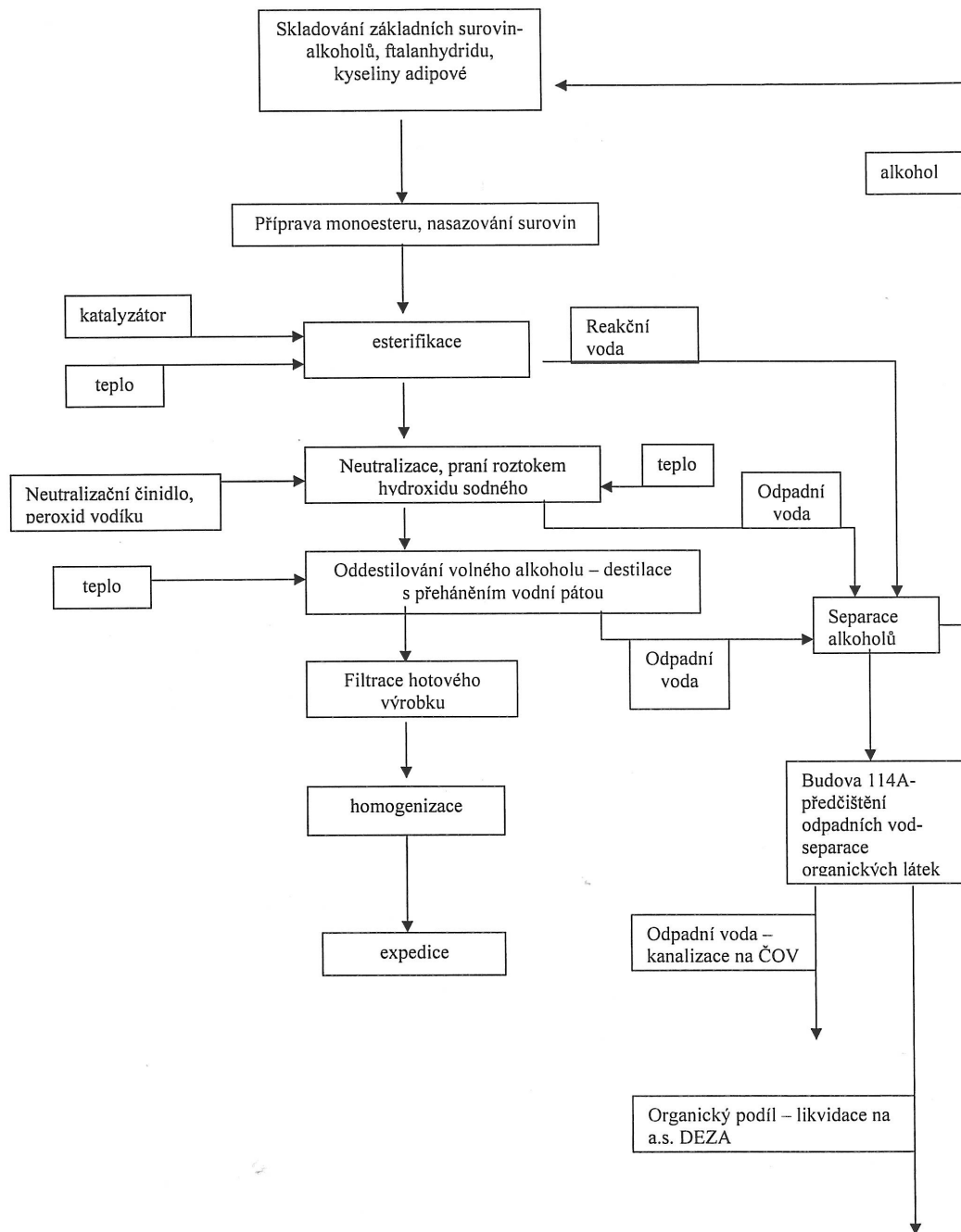


Blokové schéma výroby změkčovadel a esterů

1) Výroba esterů na reaktorech K1-4



2) Výroba esterů na reaktoru K5



PŘÍLOHA P III: CERTIFIKÁTY ČSN EN ISO 9001:2008 A ČSN EN ISO 14001:2005

BUREAU VERITAS
Certification



Certifikát

udělený organizaci

DEZA, a.s.

Sídlo a provoz: Masarykova 753, Krásno nad Bečvou, 757 01 Valašské Meziříčí
Česká republika

Bureau Veritas tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace
byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující
systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 9001:2009

Oblast certifikace

VÝROBA ČERNOUHELNÉ SMOLY, VČETNĚ SKLADOVÁNÍ
V TERMINÁLU V DEZA POLSKA A EXPEDICE DO LODÍ.
VÝROBA DEHTOVÝCH OLEJŮ, VÝROBA NAFTALENU, FTALANHYDRIDU
A DI-2-ETHYLHEXYLFTALÁTU, DIISONONYLFTALÁTU, VÝROBA
ANTHRACENU, KARBAZOLU, ACENAFTENU A PYRENU,
VÝROBA BENZENU, TOULENU, SMĚSI XYLENŮ, FENOLU,
KRESOLŮ A SMĚSI XYLENOLŮ.
VÝROBA 9,10 – ANTRACHINONU A ESTERŮ
(DI-N-BUTYLFTALÁTU, DIISOBUTYLFTALÁTU,
DI-2-ETHYLHEXYLADIPÁTU, DIISOBUTYLADIPÁTU, DIMETHYLFTALÁTU,
DI-2-PROPYLHEPTYLFTALÁTU).

Datum počátečního schválení: 19. LISTOPADU 1996

Počáteční datum certifikačního cyklu: 31. KVĚTNA 2014

Tento certifikát platí – za předpokladu následného uspokojivého udržování funkčnosti systému managementu
do: 31. KVĚTNA 2017

Pro ověření platnosti certifikátu volejte: +420 210 088 215

Změna výše uvedeného rozsahu certifikace může být provedena pouze na základě žádosti.

Verze 1, Datum revize: 31. KVĚTNA 2014

Číslo certifikátu: CZ003545-1/A



S 3100

BUREAU VERITAS
Certification



Certifikát

udělený organizaci

DEZA, a.s.

Sídlo a provoz: Masarykova č.p. 753, 757 28 Valašské Meziříčí
Česká republika

Bureau Veritas tímto osvědčuje, že systém managementu výše uvedené organizace
byl posouzen a shledán ve shodě s požadavky následující
systémové normy:

Norma

ČSN EN ISO 14001:2005

Oblast certifikace

**ČINNOSTI ZAHRNÚJÍCÍ VÝROBU ZÁKLADNÍCH
AROMATICKÝCH A POLYAROMATICKÝCH LÁTEK,
ANTHRACENU, ANTHRACHINONU, NAFTALENU,
FENOLICKÝCH LÁTEK, FTALANHYDRIDU, ESTERŮ,
DEHTOVÝCH OLEJŮ A ČERNOUHELNÉ SMOLY
A SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI;
VÝROBU ENERGIÍ, NAKLÁDÁNÍ S VODAMI
A ZNEŠKODŇOVÁNÍ ODPADŮ SPALOVÁNÍM.**

Datum počátečního schválení: 14. LISTOPADU 2012 Počáteční datum certifikačního cyklu: 14. LISTOPADU 2012

Tento certifikát platí – za předpokladu následného uspokojivého udržování funkčnosti systému managementu
do: 13. LISTOPADU 2015

Pro ověření platnosti certifikátu volejte: +420 210 088 215

Změna výše uvedeného rozsahu certifikace může být provedena pouze na základě žádosti.

Verze 1, Datum: 14. LISTOPADU 2012

Číslo certifikátu: CZ002589-1/A



PŘÍLOHA P IV: HAZOP ANALÝZA VÝROBY ANTHRACHINONU

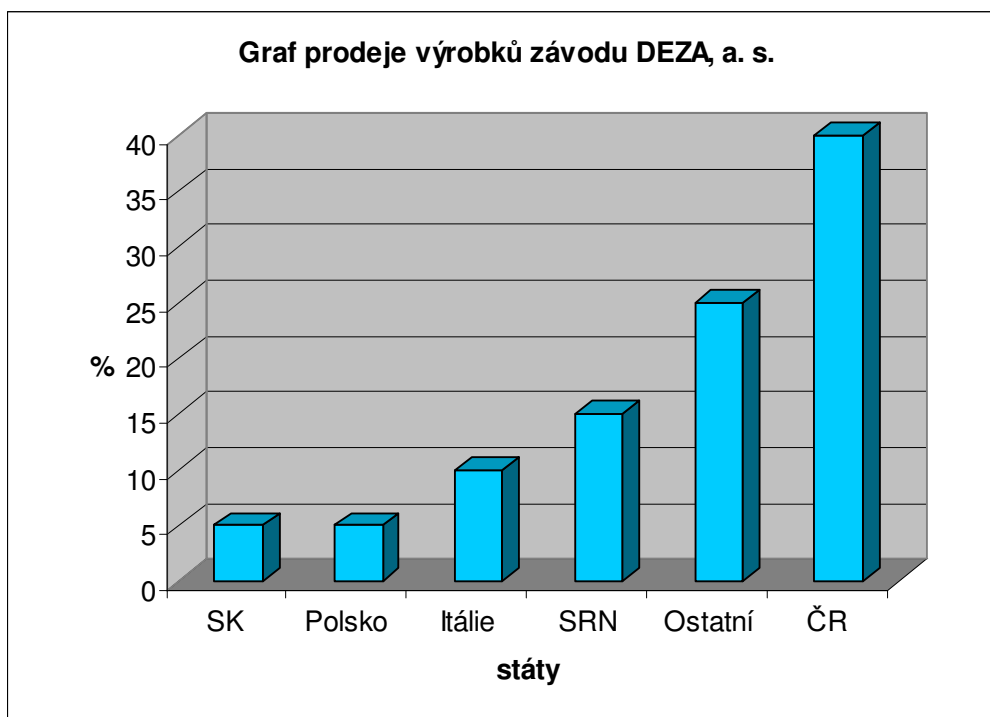
Objekt: DEZA, a.s., provoz Organik Otrkovice		Datum: 22.5. 2012			
HAZOP – systematická bezpečnostní studie, výroba antrachinonu		Jednotka: zásobník anthracenu ZA4			
Systém: Zásobník anthracenu, svislá nádoba s kuželovým pláštěm, objem 6,5 m ³ , provozní tlak max. 130 kPa, P _{zkuš} = 200 kPa, přívod vzduchu z malého dmyhadla, vstup: magnetický separátor, hradítko S200 s pneupohonem (při výpadku MaR vzduchu sjíždí do bezpeč. polohy-uzavírá), turniket SN 4.12 dávákuje min. 3 300 kg/hod, tenzometrická váha zásobníku, výstup: uzavírací ruční nožové šoupátko S250, kompenzátor, násyпка do dávkovacího šneku SN 4.13		Účel/funkce: „hladina“ v zásobníku anthracenu ZA4			
		Bezpečnostní výstroj: - zásobník ZA4, P _{zkuš} = 200 kPa, - pojistný ventil PV50, P _{otevřací} = 150 kPa(a), - magnet. separátor s permanent. magnety na vstupu, - turniket SN 4.12 (min 3 300 kg/hod.), - pneumatická armatura S200 na vstupu do zásobníku, - tenzometrická váha zásobníku (L,H,HH) SD od HH, - ruční nožové šoupátko na výstupu,			
klíčové slovo	odchylna	příčina	následek	bezpečnost. funkce	akce, opatření
není	- není anthracen v zásobníku,	- vyprázdnění zásobníku za provozu, - chyba obsluhy, přehlédnutí alarmu od tenzometrického měření (L),	- nárůst teplot v odpařovávku OAA,	- měření teploty na výstupu z odpařovávku TICA (H), - přívod hasicí páry do odpařovávku,	- zásah obsluhy, odstavení linky,
větší	- větší hmotnost anthracenu v zásobníku,	- porucha tenzometrické váhy, porucha shutdown systému (nedojde k uzavření pneumatické armatury S200 na vstupu),	- přeplnění zásobníku ZA4 anthracenem, zacpání přívodního potrubí a turniketu SN4.12,	- tepelná ochrana pohonu turniketu, snížení otaček turniketu,	- zásah obsluhy, zprovoznění dopravy,
menší	- menší hmotnost anthracenu v zásobníku (pod úroveň L)	- porucha tenzometrické váhy, porucha dodávky anthracenu před vstupem do ZA4,	- možnost úplného vyprázdnění zásobníku ZA4, - nárůst teplot v odpařovávku OAA,	- měření teploty na výstupu z odpařovávku TICA (H), - přívod hasicí páry do odpařovávku,	- zásah obsluhy, odstavení linky,

Objekt: DEZA, a.s., provoz Organik Otrokovice		Datum: 22.5. 2012	
HAZOP – systematická bezpečnostní studie, výroba antrachinonu		Jednotka: zásobník anthracenu ZA4	
Systém:		Účel/funkce:	
<p>Zásobník anthracenu, svislá nádoba s kuželovým pláštěm, objem 6,5 m³, provozní přetlak max. 130 kPa, P_{zkus} = 200 kPa, přívod vzduchu z dmýchadla dopravního vzduchu, vstup: magnetický separátor, hradítko S200 s pneuohonem (při výpadku MaR vzduchu sjíždí do bezpečné polohy-uzavírá), turniket SN 4.12 dávkuje min. 3 300 kg/hod, tenzometrická váha zásobníku, výstup: uzavírací ruční nožové šoupátko S250, kompenzátor, nášypka do dávkovacího šneku SN 4.13, pohon šneku blokován od nízkého tlaku v zásobníku, před vstupem do odpařovačku bezpečnostní armatura K50 uzavírá při nízkém tlaku v zásobníku ZA4,</p>		<p>tlak v zásobníku anthracenu ZA4</p> <p>Bezpečnostní výstroj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásobník ZA4, P_{zkus} = 200 kPa - pojistný ventil PV50, p_{olevňovací} = 150 kPa(a), - magnet. separátor s permanent. magnety na vstupu, - turniket SN 4.12 (min. 3 300 kg/hod.), - pneumatická armatura S200 na vstupu do zásobníku, - tenzometrická váha zásobníku (L,H,HH) SD od HH, - ruční nožové šoupátko na výstupu, - automat.odstavení pohonu šneku SN4.13 od L tlaku - automat.uzavření bezpečnostní armatury K50 (Adler), 	
klíčové slovo	odchylka	příčina	následek
vyšší	- vyšší tlak v zásobníku ZA4,	- porucha dmýchadla, vyšší parametry vzduchu z dmýchadla, (ostatní zdroje tlaku odpojeny a zaslepeny),	- vyšší zatížení vnitřním přetlakem, možnost odfouknutí přes PV50,
nižší	- nižší tlak v zásobníku ZA4,	- nižší výkon dmýchadla, - nedostatečně průchozí (přicpaný) výtlač dmýchadla,	- automatické odstavení pohonu šneku SN4.14 - automatické uzavření armatury K50 (Adler) před odpařovákem,
není	- není přetlak v zásobníku ZA4,	- porucha dmýchadla, - uzavřený výtlač dmýchadla, - výpadek el. energie,	- automatické odstavení pohonu šneku SN4.14 - automatické uzavření armatury K50,
			akce, opatření
			- zásah obsluhy, odstavení dmýchadla,
			- zásah obsluhy, korekce teploty na peci,
			- zásah obsluhy, korekce teploty na peci,

Objekt: DEZA, a.s., provoz Organik Otrokovice		Datum: 22.5. 2012			
HAZOP – systematická bezpečnostní studie, výroba antrachinonu		Jednotka: zásobník antrachenu ZA4			
<p>Systém: Zásobník antrachenu, svislá nádoba s kuželovým pláštěm, objem 6,5 m³, provozní tlak max. 130 kPa, p_{zkus} = 200 kPa, přívod vzduchu z dmychadla dopravního vzduchu, vstup: magnetický separátor, hradítko S200 s pneupohonem (při výpadku MaR vzduchu sjíždí do bezpečně polohy-uzavírá), turniket SN 4.12 dávkuje min. 3 300 kg/hod, tenzometrická váha zásobníku, výstup: uzavírací ruční nožové šoupátko S250, kompenzátor, násypka do dávkovacího šneku SN 4.13, pohon šneku blokován od nízkého tlaku v zásobníku, před vstupem do odpařovače bezpečnostní armatura K50 uzavírá při nízkém tlaku v zásobníku ZA4,</p>		<p>Účel/funkce: tlak v zásobníku antrachenu ZA4</p> <p>Bezpečnostní výstroj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásobník ZA4, p_{zkus} = 200 kPa - pojistný ventil PV50, p_{olev/iraci} = 150 kPa(a), - magnet. separátor s permanent. magnety na vstupu, - turniket SN 4.12 (min 3 300 kg/hod.), - pneumatická armatura S200 na vstupu do zásobníku, - tenzometrická váha zásobníku (L,H,HH) SD od HH, - ruční nožové šoupátko na výstupu, - automat.odstavení pohonu šneku SN4.13 od L tlaku - automat.uzavření bezpečnostní armatury K50 (Adler), 			
<p>klíčové slovo a také</p>	<p>odchylka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyšší tlak v zásobníku ZA4, 	<p>příčina</p> <ul style="list-style-type: none"> - porucha dmychadla, vyšší parametry vzduchu z dmychadla, (ostatní zdroje tlaku odpojeny a zaslepeny), 	<p>následek</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyšší zatížení vnitřním přetlakem, možnost odfouknutí přes PV50, 	<p>bezpečnost. funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojistná armatura PV50, 	<p>akce, opatření</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásah obsluhy, odstavení dmychadla,
<p>a také</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik/hromadění elektrostatického náboje při plnění a vyprazdňování zásobníku, 				<p>vzájemné vodivé propojení všech částí výrobní linky a její uzemnění,</p>	<p>pravidelná kontrola vodivého propojení,</p>

PŘÍLOHA P V: PŘEHLED PRODEJE VÝROBKŮ A ZISKU SPOLEČNOSTI ZA PRODANÉ VÝROBKY

Prodej výrobků DEZA, a. s.



Zisk společnosti za prodané výrobky za posledních 5 let

