

Bezpečnostní management výrobního podniku s rizikem závažné havárie

Zuzana Puková

Bakalářská práce
2009

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Institut bezpečnostních technologií
akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana PUKOVÁ**
Studijní program: **B 6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Logistika a management**

Téma práce: **Bezpečnostní management výrobního podniku
s rizikem závažné havárie**

Zásady pro vypracování:

1. V úvodu objasnit základní pojmy používané v práci a základní legislativní dokumenty, které se k této problematice vztahují.
2. V první části se zaměřit na popis vybraného podniku a analýzu možných rizik, které by mohly tento podnik ohrožovat.
3. V další části analyzovat současný stav bezpečnostního managementu vybrané organizace.
4. Ve třetí části navrhnout svou představu bezpečnostního managementu této organizace.
5. V závěru srovnat obě řešení a vyhodnotit klady a nedostatky .
6. 5. Seznam doporučené literatury

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

Dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **PaedDr. Ing. Jan Zelinka**

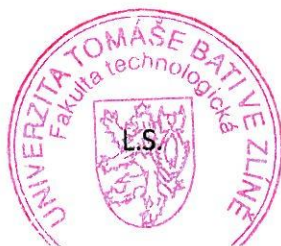
Datum zadání bakalářské práce: **20. února 2009**

Termín odevzdání bakalářské práce: **3. června 2009**

Ve Zlíně dne 9. března 2009

doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.

děkan



prof. PhDr. Vladimír Šeřík, CSc.

ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce by měla nastínit problematiku bezpečnostního managementu ve výrobních podnicích. Teoretická část zahrnuje definici samotného krizového řízení, legislativní oporu včetně klasifikace vybraných nebezpečných látek a jejich označování. V praktické části se práce zaměřuje na analýzu bezpečnostních rizik ohrožující podnik a na jejich eliminaci.

Klíčová slova:

Bezpečnostní management, havarijní plán, havárie, nebezpečné chemické látky, riziko, odpovědnost, mimořádná událost,

ABSTRACT

This bachelor thesis should outline the issues of security management in the manufacturing enterprises. The theoretical part covers the definition itself of crisis management, legislative support, including the classification of selected hazardous substances and their indications. The practical part of the work focuses on the analysis of security risks threatening the enterprise and their eli-discrimination.

Keywords:

Security management, emergency plan, accident, hazardous chemicals, risk, responsibility, incident

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat panu Františovi, vedoucímu podniku Osram v pobočce v Bruntálu, který mi umožnil přístup do podniku a dovolil mi spolupracovat s podnikem a paní Ing. Haně Znojilové, která se mi při psaní mé bakalářské práce trpělivě věnovala a ochotně mi poskytla veškeré potřebné podklady a informace pro mou práci. A v neposlední řadě také panu Ing. Janu Zelinkovi jakožto vedoucímu mé bakalářské práce, za poskytnutí odborné konzultace a rad.

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 BEZPEČNOSTNÍ MANAGEMENT.....	10
1.1 DEFINICE BEZPEČNOSTNÍHO MANAGEMENTU.....	10
1.2 ODPOVĚDNOST.....	10
1.3 KRIZOVÝ PLÁN.....	10
1.4 HAVARIJNÍ PLÁN (VNITŘNÍ, VNĚJŠÍ)	12
1.5 HAVÁRIE	16
2 LEGISLATIVA, NORMY A STANDARDY	18
2.1 ZÁKON Č. 240/2000 SB. O KRIZOVÉM ŘÍZENÍ (KRIZOVÝ ZÁKON)	18
2.2 ZÁKON Č. 59/2006 SB. O PREVENCI ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ ZPŮSOBENÝCH VYBRANÝMI NEBEZPEČNÝMI CHEMICKÝMI LÁTKAMI NEBO CHEMICKÝMI PŘÍPRAVKY	19
2.3 ZÁKON Č. 185/2001 SB. O ODPADECH.....	19
2.4 ZÁKON Č. 114/1992 SB. O OCHRANĚ PŘÍRODY A KRAJINY.....	21
2.5 ZÁKON Č. 356/2003 SB. O CHEMICKÝCH LÁTKÁCH A CHEMICKÝCH PŘÍPRAVCÍCH	21
2.6 KLASIFIKACE NEBEZPEČNÝCH LÁTEK	23
2.7 ZAŘAZENÍ OBJEKTU NEBO ZAŘÍZENÍ DO SKUPINY A NEBO B.....	24
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	26
3 CHARAKTERISTIKA FIRMY OSRAM.....	27
3.1 HISTORIE FIRMY	27
3.2 CHARAKTERISTIKA JEJÍ VÝROBNÍ ČINNOSTI	28
4 ANALÝZA RIZIK OHROŽENÍ PODNIKU OSRAM	31
4.1 TRVALÉ UMÍSTĚNÍ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK V PODNIKU.....	31
4.2 ZÁSOBNÍKOVÁ STANICE PLYNNÉHO VODÍKU.....	32
4.3 ZÁSOBNÍKOVÁ STANICE KAPALNÉHO KYSLÍKU A DUSÍKU	32
4.4 ZÁSOBNÍKOVÁ STANICE KAPALNÉHO ARGONU	32
4.5 SKLAD CHEMICKÝCH LÁTEK A ODPADŮ.....	33
4.6 SKLAD TECHNICKÝCH PLYNŮ.....	33
4.7 SKLADY OLEJŮ A MAZADEL (HOŘLAVÝCH KAPALIN).....	34
4.8 SEZNAM NEBEZPEČNÝCH LÁTEK ULOŽENÝCH V PODNIKU OSRAM.....	34
5 TRVALÝ HAVARIJNÍ PLÁN FIRMY OSRAM.....	36

5.1	ORGANIZACE ČINNOSTÍ A ŘEŠENÍ HAVÁRIÍ (STAVŮ NOUZE)	36
5.2	ÚKOLY OSOB ZODPOVĚDNÝCH ZA ŘEŠENÍ HAVÁRIE PŘI POŽÁRU	37
5.3	ÚKOLY OSOB ZODPOVĚDNÝCH ZA ŘEŠENÍ HAVÁRIE PŘI VÝBUCHU	38
5.4	ÚKOLY OSOB ZODPOVĚDNÝCH ZA ŘEŠENÍ HAVÁRIE PŘI SMRTELNÉM NEBO TĚŽKÉM ÚRAZU	39
5.5	ÚKOLY OSOB ZODPOVĚDNÝCH ZA ŘEŠENÍ HAVÁRIE PŘI ÚNIKU NEBEZPEČNÉHO PLYNU	40
5.6	ÚNIK ZEMNÍHO PLYNU, VODÍKU, DUSÍKU A FORMOVACÍHO PLYNU	41
6	NÁVRH MOŽNÝCH DOPLŇJÍCÍCH OPATŘENÍ K PODNIKOVÉ ELIMINACI RIZIK	42
6.1	PRAKTICKÁ CVIČENÍ (PLANÝ POPLACH).....	42
6.2	METODIKA ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ (TABULKA)	42
	ZÁVĚR	44
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	45
	SEZNAM PŘÍLOH	46

ÚVOD

V dnešní době vyspělých technologií je potřeba věnovat zvýšenou pozornost možným zdrojům rizik a věnovat se metodice předcházení nouzových situací, protože když se opravdu něco stane, tak stále často slyšíme, že vzniklá situace je následkem selhání lidského faktoru a stále často přináší i oběti na životech. Proto je nutné věnovat se tomu, jak takovým nebezpečným situacím zabránit, popřípadě, jak při jejich vzniku postupovat.

V mé práci bych chtěla objasnit problematiku krizového řízení, čím se zabývá a čeho by se mělo pomocí krizového řízení dosáhnout, tzn. eliminaci rizik a nepříznivých vlivů, které by mohli ohrozit podnik. Má práce vychází z již zpracovaného havarijního plánu výrobního podniku Osram, ke kterému jsem v závěrečné kapitole připsala vlastní návrhy, o které bych rozšířila daný havarijní plán a celou metodiku bezpečnostního managementu firmy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOSTNÍ MANAGEMENT

1.1 Definice bezpečnostního managementu

Dnes je lidstvo na takovém stupni poznání, že je nutnost přistupovat k řešení nepříznivých vlivů cílevědomě s oporou v legislativě státu. Vznikla tak oblast řízení, pro kterou se ustálil název *krizové řízení*.

Krizové řízení má dva rozměry:

- z mezinárodního pohledu zvažování mimořádných nebo krizových situací mohou být chápány jako situace, které ohrožují prvořadě hodnoty, zájmy nebo cíle zainteresovaných států
- z pohledu státu je mimořádná nebo krizová situace, jestliže jsou bezprostředně ohroženy demokratické základy státu, svrchovanost a územní celistvost státu, chod hospodářství, systém státní správy a samosprávy, životy a zdraví velkého počtu obyvatel, je ohrožen ve velkém rozsahu majetek, životní prostředí nebo plnění mezinárodních závazků, přičemž ohrožení nelze odvrátit nebo způsobené následky odstranit běžnou činností orgánů krizového řízení a složek IZS.

K tomu, aby situace byla vyhodnocena jako mimořádná nebo krizová, stačí naplnit jednu nebo více uvedených podmínek. Nemusí mít nutně rozměr jednoho nebo několika státu, ale může vzniknout v určitém regionu. [4]

1.2 Odpovědnost

Za vytvoření krizového plánu nebo plánu krizové připravenosti je odpovědně vedení orgánu nebo subjektu, který jej zpracovává. Významnější organizace vyčleňují pro tuto činnost často samostatný útvar, jehož vedením je pověřen bezpečnostní manažer. [7]

1.3 Krizový plán

Požadavky na krizové plány a plány krizové připravenosti a jejich náležitosti stanoví na základě Krizového zákona v § 15 až 18 nařízení vlády č 462/2000 Sb.

[7]

Krizový plán by měl obsahovat následující údaje:

- seznam možných mimořádných událostí a pravděpodobnosti jejich výskytu; pravděpodobnost výskytu může pomoci i při plánování nákladů, například při rozhodování, zda na dané riziko uzavírat pojistnou smlouvu
- rozřídění možných událostí do skupin dle toho, které části infrastruktury ovlivňují; pro jednotlivé skupiny jsou pak navrženy i společné postupy pro různé události v rámci téže skupiny
- organizační strukturu společnosti s určením zodpovědných osob
- kontaktní údaje na osoby, které zastávají nějakou rol v případě mimořádné události
- soupis potřeb a zdrojů pro jednotlivé skupiny událostí, např. náhradní prostory, náhradní vybavení, záložní zdroje atp.
- stručný popis hlavních činností ve společnosti, stanovení stupně jejich významu pro chod společnosti a pravděpodobné dopady mimořádné události na jednotlivé procesy
- odkazy na různé dokumenty, kontakty a poznámky užitečné při odstraňování následků události, které pomohou uvést společnost do normálního chodu; mezi tyto dokumenty patří např. pojistné smlouvy, smlouvy o outsourcingu, kontakty na likvidátory pojistných událostí atp.
- konkrétní postupy pro jednotlivé skupiny mimořádných událostí; v postupech se popisují kdo, kdy a jaké provádí činnosti, kdo koho informuje, kdo a za co zodpovídá a kdy stav mimořádné události končí; jedná se o nejdůležitější část dokumentu, na jehož kvalitě závisí rychlost a míra obnovy do normálního chodu společnosti.

Plán obnovy provozu po havárii musí být pravidelně prakticky testován, revidován a aktualizován.

Krizové plánování v ČR je nástrojem krizového řízení a je souhrnem plánovacích činností, procedur a vazeb uskutečňovaných orgány krizového řízení a jimi určenými státními

nebo veřejnými institucemi, právníckými nebo podnikajícími osobami k realizaci cílů a úkolů při zajišťování bezpečnosti státu a jeho obyvatelstva za krizových situací.

Cílem krizového plánování je:

- připravit podmínky pro eliminaci možností vzniku mimořádných nebo krizových situací a odstraňování jejich následků
- zabezpečit připravenost potřebných sil, prostředků a zdrojů pro zvládnání mimořádných událostí a krizových situací
- vytvořit organizační strukturu pro aktivaci bezpečnostního systému ke zvládnání mimořádných událostí nebo krizových situací.

Krizové plánování zahrnuje:

- identifikaci, indikaci a analýzu rizik,
- přípravu preventivních opatření k ochraně obyvatelstva a jejich majetku na základě závěrů z analýzy možných rizik a bezpečnostních hrozeb (preventivní opatření ochrany proti zbraním hromadného ničení, haváriím apod.),
- příprava plánovací dokumentace pro zvládnání mimořádných nebo krizových situací,
- stanovení zásad a přípravu využití disponibilních sil, prostředků a zdrojů při řešení mimořádných nebo krizových situací,
- stanovení úkolů pro zajištění funkcí státu při mimořádných nebo krizových situacích, vymezení kompetencí jednotlivých složek krizového řízení a stanovení zásad jejich kooperace.

[4]

1.4 Havarijný plán (vnitřní, vnější)

Vnitřní havarijný plán obsahuje popis:

- zajištění havarijní připravenosti informačních, materiálních, lidských a ekonomických zdrojů pro případ vzniku závažné havárie,

- způsob snižování následků a zvládnání možné závažné havárie,
- opatření zajišťující monitoring a sanaci místa závažné havárie.

Vnitřní havarijní plán se průběžně aktualizuje a prověřuje praktickými cvičeními. O výsledku různých typů praktických cvičení se vede dokumentace a v jejím rámci písemné zápisy s uvedením zjištěných nedostatků včetně jejich odstranění. Dokumentace je součástí havarijního plánu.

[3]

Z hlediska rozsahu má vnitřní havarijní plán předepsány tyto části:

- informativní
- operativní
- ostatní plány pro řešení mimořádných událostí zpracované provozovatelem a schválené podle zvláštních předpisů

Mezi ostatní plány lze zařadit plány konkrétních činností, které obsahují monotematické plány činností s přímou návazností na scénáře havárií a tvoří tak relativně autonomní doplněk havarijních plánů. Jedná se zejména o:

- traumatologický plán (plán péče o zraněné)
- plány varování zaměstnanců
- plány individuální ochrany
- evakuační plány a plány ukrytí zaměstnanců

Současně s předložením návrhu bezpečnostní zprávy a vnitřního havarijního plánu je provozovatel objektu zařazeného do skupiny B povinen vypracovat a předložit krajskému úřadu také písemné podklady pro stanovení zóny havarijního plánování a zpracování vnějšího havarijního plánu. Vnější havarijní plán se zpracovává pro prevenci závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami a chemickými přípravky na úrovni obce s rozšířenou působností, pokud zóna havarijního plánování nepřesahuje její správní obvod.

Zpracování tohoto plánu vychází z podkladů od provozovatele a zpracovává se ve spolupráci s ním, z bezpečnostního programu prevence závažné havárie, bezpečnostní zprávy a dílčích podkladů zpracovaných jednotlivými složkami IZS. Dále se využívají připomínky orgánů státní správy, obcí, veřejnosti v zóně havarijního plánování. Schválený vnější havarijní plán se předá HZS kraje k uložení a také provozovateli zařízení. Obecní úřad s rozšířenou působností zajišťuje havarijní připravenost stanovenou havarijním plánem kraje a vnějšími havarijními plány a ověřuje je cvičeními.

Písemné podklady pro stanovení zóny havarijního plánování a zpracování vnějšího havarijního plánu obsahují:

- identifikační údaje provozovatele,
- jméno a příjmení fyzické osoby odpovědné za zpracování podkladů,
- popis závažné havárie, která může vzniknout v objektu a jejíž dopady se mohou projevit mimo objekt nebo zařízení provozovatele,
- přehled možných dopadů závažné havárie na život a zdraví lidí, hospodářská zvířata, životní prostředí a majetek, včetně způsobů účinné ochrany před těmito dopady,
- přehled preventivních bezpečnostních opatření vedoucích ke zmírnění dopadů závažné havárie,
- seznam a popis technických prostředků využitelných při odstraňování následků závažné havárie, které jsou umístěny mimo objekt provozovatele,
- další nezbytné údaje vyžádané krajským úřadem, například podrobnější specifikaci technických prostředků na odstraňování dopadů závažné havárie, podrobnější plán únikových cest a evakuačních prostředků, atd.

[3]

Vnější havarijní plán obsahuje:

- informativní část (obsahuje potřebné údaje o území, organizaci a možných účincích závažné havárie – využívá se havarijní plán obce s rozšířenou působností)

- a) charakteristika území (geografickou, demografickou, klimatickou, hydrologickou) a popis území
 - b) sídelní celky včetně počtu obyvatel
 - c) popis struktury organizace havarijní připravenosti včetně kompetencí jejich složek
 - d) stanovené podklady pro plánování od provozovatele
 - e) výčet a charakteristiky analyzovaných účinků závažné havárie včetně popisu očekávaných následků
 - f) seznam všech vnitřních havarijních plánů provozovatelů zdrojů rizik
- operativní část (obsahuje přehled připravených opatření při podezření ze vzniku nebo při vzniku havárie; dále v ní jsou způsoby, postupy, formy poskytování informací a obyvatelstvu v zóně havarijního plánování)
- a) úkoly příslušných správních úřadů, složek IZS, včetně úkolů, sil a prostředků jiných fyzických a právnických osob při řešení havárie
 - b) způsob řešení koordinace řešení závažné havárie
 - c) kritéria pro vyhlášení stavu ohrožení
 - d) způsob zabezpečení informačních toků při řízení likvidace následků havárie
 - e) zásady činností při rozšíření nebo možnosti rozšíření následků havárie mimo zónu havarijního plánování a systém napojení a spolupráce dotyčných správních úřadů
- plány konkrétních činností řeší:
- a) vyrozumění dotyčných právnických a fyzických osob
 - b) varování, evakuace a ukrytí obyvatelstva
 - c) zásah složek IZS
 - d) individuální ochranu osob

- e) dekontaminaci
- f) monitorování
- g) regulaci pohybu osob a dopravy
- h) zdravotnickou pomoc
- i) opatření k ochraně hospodářských zvířat
- j) zamezení distribuce a požívání potravin, krmiva a vody zasažených intoxikací (otrava) nebezpečnou látkou
- k) opatření při úmrtí osob

[4]

1.5 Havárie

Havárie je mimořádná událost, resp. člověkem zapříčiněná nehoda či katastrofa, jež vedla ke zničení nebo poškození nějakého stroje, důležitého přístroje, budovy, technologického celku, lidského zdraví či života, k rozsáhlým ekologickým nebo hospodářským škodám apod.

[7]

Úniky toxických plynů, ke kterým dochází při poruchách zařízení nebo odchylkách od technologického postupu.

Úniky toxických kapalin z potrubí, při výrobě nebo během přepravy jsou téměř vždy nebezpečné pro životní prostředí, např. pro vodní zdroje nebo pro zemědělskou půdu.

Následkem úniku a šíření toxických látek může být smrt, nevratné poškození zdraví lidí, zamoření životního prostředí, závažné narušení hospodářské činnosti i nutnost evakuace obyvatelstva.

Výbuchy jsou náhlé mimořádné události s rychlou dobou průběhu a s krátkou dobou trvání, avšak se značným destruktivním účinkem. Často vzniká domino efekt na dalších zařízeních s vyvoláním požáru. Výbuchy mohou způsobit i směsi prachů se vzduchem a aerosolové

směsi jako např. jemně mletá mouka, cukerný prach, uhelný prach, aerosoly velmi těkavých kapalin, rozemleté organické a anorganické látky. Iniciátorem se může stát elektrická jiskra, otevřený plamen, elektrostatické výboje, rozžhavené předměty apod.

Požáry mohou vznikat při neopatrné manipulaci s otevřeným ohněm v přítomnosti hořlavého materiálu, zkratem v přítomnosti hořlavých látek, z důvodů samovznícení přítomných látek, mechanickým působením materiálů vůči sobě s následným vznikem vysokých teplot, iniciací produktů vznikajících při biologických procesech, ve všech technologických spalovacích procesech, při prudkých chemických reakcích apod.

[1]

2 LEGISLATIVA, NORMY A STANDARDY

2.1 Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení (krizový zákon)

Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení.

Pro účely tohoto zákona se rozumí

- a) krizovým řízením souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace,
- b) krizovou situací mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu (dále jen "krizové stavy")
- c) pracovní povinností povinnost fyzických osob vykonávat po nezbytně nutnou dobu určené práce, které jsou nutné pro řešení krizové situace a které jsou tyto osoby povinny konat v místě určeném orgánem krizového řízení, a podle potřeb pro řešení krizové situace i nad rámec pracovní doby stanovené v pracovněprávních předpisech,
- d) pracovní výpomocí povinnost fyzických osob vykonávat jednorázové a mimořádné úkoly nezbytné pro řešení krizové situace, které jsou povinny konat v místě určeném orgánem krizového řízení, a podle potřeb pro řešení krizové situace i nad rámec pracovní doby stanovené v pracovněprávních předpisech,
- e) věcnými prostředky movité a nemovité věci ve vlastnictví státu, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob nebo jimi poskytované služby, které lze využít při řešení krizových situací.

Dále tento zákon definuje stav nebezpečí, kdy a pro jaké situace může být stav nebezpečí vyhlášen, kdo má pravomoc vyhlásit stav nebezpečí, na jakou dobu, jak se rozhodnutí o vyhlášení stavu nebezpečí zveřejňuje a kdy stav nebezpečí nemůže být vyhlášen.

Zákon také mimo jiné vymezuje práva povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob. [6]

2.2 Zákon č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropských společenství a stanoví systém prevence závažných havárií pro objekty a zařízení, v nichž je umístěna vybraná nebezpečná chemická látka nebo chemický přípravek s cílem snížit pravděpodobnost vzniku a omezit následky závažných havárií na zdraví a životy lidí, hospodářská zvířata, životní prostředí a majetek v objektech a zařízeních a v jejich okolí.

Zákon stanoví:

- povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob, které vlastní, užívají nebo budou uvádět do užívání objekt nebo zařízení podle předchozího odstavce
- působnost orgánů veřejné správy na úseku prevence závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky

Dále pak zákon vymezuje základní pojmy a stanoví, na které se skutečnosti se tento zákon nevztahuje (např. vojenské objekty a zařízení, skládky odpadů apod.)

[6]

2.3 Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Tento zákon stanoví v souladu s právem Evropských společenství

- a) pravidla pro předcházení vzniku dopadů a pro nakládání s nimi při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje
- b) práva a povinnosti osob v odpadovém hospodářství
- c) působnost orgánů veřejné správy

Zákon se vztahuje na nakládání se všemi odpady s výjimkou:

- odpadních vod
- odpadů z hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem ukládaných v odvalech, výsypkách a odkalištích
- odpadů drahých kovů
- radioaktivních odpadů
- mrtvých lidských těl včetně mrtvě narozených těl a potratů, částí těl včetně amputovaných končetin a orgánů a ostatků
- konfiskátů živočišného původu
- nezachycených emisí znečišťujících ovzduší
- odpadů trhavin, výbušnin a munice
- vytěžených zemin a hlušin, včetně sedimentů z řítujících ovzduší
- odpadů trhavin, výbušnin a munice
- vytěžených zemin a hlušin, včetně sedimentů z říčních toků a vodních nádrží, vyhovujících limitům znečištění pro jejich využití na zemědělském půdním fondu, k zavážení podzemních prostor a k úpravám povrchu terénu (terénním úpravám), stanovených prováděcím předpisem

Zákon definuje pojem odpad, stanovuje pravidla pro zařazení odpadů podle Katalogu odpadů a podle kategorií, stanovuje povinnosti a oprávnění obce a fyzických osob při nakládání s komunálním odpadem a pravidla pro sběr a výkup odpadů.

[5]

2.4 Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Účelem zákona je za účasti příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji a vytvořit v souladu s právem Evropských společenství v České republice soustavu Natura 2000. Přitom je nutno zohlednit hospodářské, sociální a kulturní potřeby obyvatel a regionální a místní poměry.

Ochranou přírody a krajiny se podle tohoto zákona rozumí dále vymezená péče státu a fyzických i právnických osob o volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, o nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, péče o ekologické systémy a krajinné celky, jakož i péče o vzhled a přístupnost krajiny.

Zákon dále stanovuje základní povinnosti při obecné ochraně přírody, uvádí pravidla pro registraci významných krajinných prvků, pravidla pro kácení dřevin atd.

[5]

2.5 Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích

Předmět úpravy a působnost zákona

1. Tento zákon upravuje v souladu s právem Evropských společenství práva a povinnosti právnických osob se sídlem na území České republiky a zahraničních právnických osob s organizační složkou umístěnou na území České republiky, a podnikajících fyzických osob s bydlištěm na území České republiky a zahraničních podnikajících fyzických osob, které mají na území České republiky pobyt, organizační složku nebo místo podnikání (dále jen „osoby“) při klasifikaci a zkoušení nebezpečných vlastností, balení a označování, uvádění na trh nebo do oběhu a při vývozu a dovozu chemických látek a chemických přípravků, při oznamování a registraci chemických látek, a vymezuje působnost správních orgánů při zajišťování ochrany zdraví a životního prostředí před škodlivými účinky chemických látek a chemických přípravků.

2. Tento zákon se nevztahuje na léčiva, krmiva, potraviny a tabákové výrobky, kosmetické prostředky, radionuklidové zářiče a jaderné materiály, omamné a psychotropní látky, zdravotnické prostředky, hnojiva, pomocné půdní látky, pomocné rostlinné přípravky a substráty, nerostné suroviny, veterinární přípravky, s výjimkou dezinfekčních, dezinfekčních a deratizačních přípravků v podobě určené ke konečnému použití, odpady a na přepravu a distribuci plynu ve veřejném zájmu nestanoví-li zvláštní právní předpis jinak.
3. Na přípravky na ochranu rostlin a na pomocné prostředky ochrany rostlin se z povinností stanovených v tomto zákoně vztahují pouze povinnosti klasifikace, balení, označování, vypracování bezpečnostních listů a povinnosti při dovozu a vývozu.
4. Tento zákon se nevztahuje na výbušniny v rozsahu, v němž je tato oblast upravena zvláštním právním předpisem.
5. Tento zákon se nevztahuje na přepravu nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků v železniční, silniční, vodní vnitrozemské, letecké a námořní dopravě a na přepravu nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků v celním režimu tranzit.
6. Na dovoz a vývoz chemických látek a chemických přípravků se vztahují právní předpisy v oblasti celnictví, pokud tento zákon nebo zvláštní právní předpis nestanoví jinak.

Základní pojmy

1. Chemické látky (dále jen „látky“) jsou chemické prvky a jejich sloučeniny v přírodním stavu nebo získané výrobním postupem včetně případných přísad nezbytných pro uchování jejich stability a jakýchkoliv nečistot vznikajících ve výrobním procesu, s výjimkou rozpouštědel, která mohou být z látek oddělena bez změny jejich složení nebo ovlivnění jejich stability.
2. Chemické přípravky (dále jen „přípravky“) jsou směsi nebo roztoky složené ze 2 nebo více látek.
3. Klasifikace je postup zjišťování nebezpečných vlastností látky nebo přípravku, hodnocení zjištěných vlastností a následné zařazení takové látky nebo přípravku do jednotlivých skupin nebezpečnosti.

2.6 Klasifikace nebezpečných látek

Klasifikace nebezpečných látek se řídí podle zákona č. 354/2005 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích. Klasifikace spočívá v zařazení látky do jedné nebo více skupin nebezpečnosti a na základě výsledků klasifikace se látce nebo přípravku přiřadí standardní věty označující specifickou rizikovost (R-věty). Klasifikace se uvádí ve zkrácené formě symbolem představujícím nebezpečnou vlastnost a příslušnou R-větou nebo větami charakterizujícími rizikovost (u některých vlastností je uváděna místo symbolu jen R-věta, např. R10 – hořlavá). Následuje přehled symbolů pro zařazení do skupin nebezpečnosti:

E – výbušná

O – oxidující

F+ - extrémně hořlavá

F – vysoce hořlavá

R10 – hořlavá

T+ - vysoce toxická

T – toxická

Xn – zdraví škodlivá

C – žíravá

Xi – dráždivá

R42 nebo R43 – senzibilizující

Karc. kat. (1, 2, nebo 3) – karcinogenní

Mut. kat. (1, 2 nebo 3) – mutagenní

Repr. kat. (1,2 nebo 3) – toxická pro reprodukci

N a/nebo R52, R53, R59 – nebezpečná pro životní prostředí

[2]

Pro obaly nebezpečných látek se používají následující piktogramy:

(viz příloha č. 1)

Pro účely identifikace jednotlivých chemických látek jsou uváděny tři druhy číselných údajů – indexové číslo, ES číslo a CAS číslo

Indexové číslo se udává ve tvaru ABC-RST-VW-Y, kde první tři čísla vyjadřují buď atomové číslo nejcharakterističtějšího chemického prvku nebo obvyklé číslo třídy organických látek (příklad indexového čísla pro bezvodný amoniak je 007-001-00-5).

Číslo ES je sedmimístné číslo pro nebezpečné látky uvedené v evropském seznamu obchodovatelných látek (EINECS) nebo v seznamu nových látek (ELINCS); příklad čísla ES pro bezvodný amoniak je 231-635-3.

CAS číslo (Chemical Abstracts Service) je uváděno pro lepší identifikaci chemických položek, protože u řady látek existují synonyma; příklad CAS čísla pro bezvodný amoniak je 7664-41-7.

[2]

2.7 Zařazení objektu nebo zařízení do skupiny A nebo B

Zařazení průmyslového podniku do skupiny A nebo B (anebo nezařazení objektu pod účinnost zákona) je první významnou povinností podniků, která se řídí přílohou č. 1 zákona č. 59/2006 Sb, o prevenci závažných havárií. V dalším textu shrnuty potřebné údaje pro zařazení objektu.

Pro zařazení objektu platí následující pravidla:

1. Nebezpečná látka umístěná v objektu nebo zařízení pouze v množství stejném nebo menším než 2 % množství nebezpečné látky uvedené v tabulce I nebo tabulce II (viz příloha č. 2) nebude pro účely výpočtu celkového umístěného množství nebezpečné látky uvažována, pokud její umístění v objektu nebo zařízení je takové, že nemůže působit jako iniciátor závažné havárie nikde na jiném místě objektu nebo zařízení.

2. Pokud nebezpečná látka nebo více nebezpečných látek uvedených v tabulce I náleží také do některé skupiny s vybranou nebezpečnou vlastností uvedené v tabulce II, použije se pro jejich zařazení do skupiny A nebo skupiny B množství uvedené v tabulce I.
3. Jde-li o nebezpečnou látku, která má více nebezpečných vlastností uvedených v tabulce II, použije se pro její zařazení do skupiny A nebo B nejnižší množství z množství uvedených u jejích nebezpečných vlastností v tabulce II.
4. V případě, že je nebezpečná látka umístěna na více místech objektu nebo zařízení, provede se součet všech dílčích množství jednoho druhu nebezpečné látky, která jsou v objektu nebo zařízení umístěna. Tento součet je výchozím množstvím nebezpečné látky, podle kterého se objekt nebo zařízení zařadí do skupiny A nebo B. [2]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CHARAKTERISTIKA FIRMY OSRAM

3.1 Historie firmy

Závod byl založen v roce 1976 k hydrometalurgickému zpracování rud (Cu, Zn, Pb, vč. drahých kovů) a wolframitových koncentrátů z rud těžených v tehdejší Československu. Součástí technologie bylo zpracování druhotných surovin s obsahem wolframu.

Nejdříve byl v areálu vybudován tzv. poloprovoz, kde probíhala výroba a zpracování výše uvedených kovů v poloprovozním měřítku. V rámci tohoto provozu byla vybudována i hala č. 10. Následně bylo rozhodnuto o výstavbě nového závodu na zpracování rud. Tato výstavba byla členěna na dvě etapy. V první etapě výstavby, která proběhla v letech 1985 - 1989, byly dokončeny výrobní a obslužné objekty v západní části areálu. Pro ukládání odpadů ze zpracování rud a pro zabezpečení vodního hospodářství bylo východně od areálu vybudováno odkaliště a tzv. AKU nádrž. V roce 1990 byla vzhledem k restrukturalizaci hospodářství ČSFR a útlumu hornictví další výstavba areálu zastavena.

V rámci privatizace byl v roce 1993 areál rozdělen na zbytkový HMZ, s.p. (východní část areálu s nedostavěnými objekty) a HMZ, a.s., který se v dostavěné části areálu zabýval přepracováváním wolframových a kobaltových odpadů na čistý wolfram a síran kobaltnatý a dále výrobou čistého chloridu hořečnatého a vápenatého a anorganických pigmentů, část prostor se pronajímá externím firmám. Tato fungující část areálu je od konce roku 2000 v majetku OSRAM Česká republika s.r.o.

OSRAM je společnost ležící v podhůří Jeseníků, významné Chráněné krajinné oblasti Jeseníky, a proto chápe péči o životní prostředí jako jednu z priorit při veškeré své činnosti.

Environmentální politika vychází ze znalosti problematiky a řídicích schopností vrcholového vedení i všech zaměstnanců, kteří mohou ovlivnit životní prostředí v uvedeném regionu. Vytváří všeobecné povědomí o tom, že veškeré činnosti, produkty a služby mohou vést k zásahům do životního prostředí, a proto musí být řízeny odborně a odpovědně.

Název provozovatele	OSRAM Česká Republika s.r.o.
Sídlo a adresa provozovatele	Zahradní 1142/46 792 01 BRUNTÁL 1
Statutární zástupce	Robert Caban, Ing. Vladimír Slezák, Jürgen Galina, Oliver Heiko Neubrand
IČO	25863321
DIČ	CZ25863321
Předmět podnikání	Hlavním předmětem podnikání je zejména: <ul style="list-style-type: none">- výroba a zpracování drátů- výroba a zpracování spirál- výroba DO lamp

Umístění

Kraj: Moravskoslezský

Obec: Bruntál

Katastrální území: Bruntál

Závod je umístěn v severovýchodním předměstí Bruntálu asi 3 km od centra města.

3.2 Charakteristika její výrobní činnosti

OSRAM Česká republika s.r.o. je expandující výrobní společnost se stoprocentní zahraniční účastí, zabývající se výrobou komponentů pro světelnou techniku. Hlavní aktivitou je výroba jemných drátů na bázi wolframu, molybdenu a železa a následná výroba spirál pro světelné zdroje. Wolframovými spirálami jsou zásobovány všechny závody OSRAM po celém světě a také někteří externí klienti.

Firma se dlouhodobě orientuje na dosažení technických parametrů výrobků na světové úrovni, na plnění požadavků zákazníka a souběžně na to, aby zákazník měl důvěru k výrobkům naší společnosti.

Výroba drátu a spirál

Výroba – tažení wolframového, železného a molybdenového drátu

Tažení wolframového, molybdenového a železného drátu je realizováno na tažících strojích. Do procesu tažení může být zařazeno i žihání drátu. Vytažený drát může být podle přání zákazníků považován za finální výrobek. Požaduje-li zákazník drát vyčištěný, je drát dále zpracováván na čistících strojích za použití 25% KOH a 5% NaOH.

Součástí výroby drátu jsou také opravy a výroba tažících kamenů (průvlaků). Opravený průvlak se vyčistí v ultrazvukové pračce, vysuší vzduchem a zkontroluje pod mikroskopem nebo lupou.

Výroby spirál (vinutí)

Vstupním materiálem je tažený wolframový, železný a molybdenový drát. Cívka s vyžíhanou spirálou se vloží do stříhacího stroje, který odsekává jednotlivé spirálky.

Rozstříhané spirálky se vkládají v košíčcích do loužicího zařízení, kde se molybdenový drát rozpustí. K rozpouštění se používá nitrační směs – směs HNO_3 , H_2SO_4 a vody. K rozpouštění železného jádra spirál se používá 16% HCl. V reaktoru pak probíhá i několikaobná oplach. Poté následuje sušení v odstředivce. Hotové spirálky se zkontrolují a jsou předávány k expedici.

Výroba Display/Optic (DO)

Výroba reflektorových P-VIP HBO/XBO/HXP lamp se provádí v obou podlažích budovy 2.3 a spočívá v kompletaci jednotlivých dílů od dodavatelů. Tak aby bylo dosaženo požadovaných fotometrických parametrů. V principu se jedná o vysokotlaké výbojkové lampy, v nichž hoří elektrický oblouk v parách rtuti (P-VIP a HXP), xenonu (XBO) a nebo metalhalogenidů (HBO). Montáž HMI/HTI lamp se provádí prvním patře budovy 2.1 a

spočívá opět v kompletaci jednotlivých dílů od dodavatelů. Opět se jedná o vysokotlaké metalhalogenidové výbojky. Ve stejné hale se provádí i svařování elektrodových systémů pro výše uvedené typy lamp. V přízemí haly 2.1 je v současné době umístěna výroba lamp HBO50WAC, která bude na počátku roku 2009 přesunuta do výrobní haly č. 3. V hale č. 3 bude následně instalováno výrobní zařízení pro výrobu HMI/HTI lamp, která spočívá ve výrobě hořáku z křemenného skla, do kterého jsou vloženy elektrodové systémy a následně je prostor mezi nimi naplněn plynem, rtutí a metalhalogenidy a následně hermeticky uzavřen. Dále pak jsou hořáky osazeny paticemi a jsou otestovány jejich světelně technické parametry. Bloková schémata jednotlivých výrob jsou uvedena v příloze č. 2.

Procesy jednotlivých výrob jsou popsány v procesních dokumentech společnosti, které jsou uloženy v elektronickém systému EDOS pro řízení dokumentace.

4 ANALÝZA RIZIK OHROŽENÍ PODNIKU OSRAM

4.1 Trvalé umístění nebezpečných látek v podniku

Druh nebezpečné látky	Umístění nebezpečné látky
Stlačený vodík	Zásobníková stanice plynného vodíku
Kapalný kyslík	Zásobníková stanice kyslíku
Kapalný dusík	Zásobníková stanice dusíku
Kapalný argon	Zásobníková stanice argonu
Kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná, kyselina sírová, čpavek, peroxid vodíku	Zásobní nádrž v hale 13/ZBB (stanice loužení spirál) + sklad chem. látek
Acetylen, kyslík, oxid uhličitý, dusík, oxid dusný, vodík, P 10 gas, argon, helium, propan-butan	Sklad technických plynů, zásobníková stanice tech. plynů u haly 2.3, hala 11
Hořlavé kapaliny, oleje, mazadla	Sklady olejů a mazadel (hořlavých kapalin)
KOH, NaOH, čpavková voda	Hala 13, sklad chemikálií a odpadů, hala 6
Zemní plyn	Regulační stanice zemního plynu
Propan-Butan, stlačený kyslík, stlačený vodík, stlačený dusík a argon,	klec u východní strany budovy 2.3 DO
Kyselina fluorovodíková, rtuť, kyselina octová, aceton, hydroxid draselný	DO – budova 2.1, 2.3, hala 3

Tyto vybrané zdroje rizika představují zdroj nebezpečí při možné havárii (úniku nebezpečné látky, požáru, výbuchu) pro okolí areálu.

4.2 Zásobníková stanice plynného vodíku

Zásobníková stanice plynného vodíku se nachází na zpevněné ploše u oplocení areálu firmy OSRAM s.r.o. na západní straně. Pracoviště je oploceno drátěným pletivem o výšce 1,8 m. Na severní straně oplocené plochy je vstupní brána, která slouží zároveň jako vstupní otvor pro plnění zásobníků vodíkem z bateriového vozu. Na jižní straně plochy je branka, která slouží jako únikový východ. Z východní strany je brána sloužící k plnění stojatého zásobníku.

Jedná se o prostor, ve kterém se vyskytují hořlavé nebo hoření podporující plyny v zásobnících se součtem vnitřních objemů těchto nádob převyšujícím 100 litrů umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku a v případě nádob na zkapalněné uhlovodíkové plyny s celkovým množstvím náplní převyšujícím 60 kg umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku.

Maximální množství stlačeného vodíku při 4 MPa

285 m³

4.3 Zásobníková stanice kapalného kyslíku a dusíku

Zásobníková stanice kyslíku se nachází na zpevněné oplocené ploše před objektem č. 13. Pracoviště je oploceno drátěným pletivem o výšce 1,8 m. V oplocené ploše jsou zbudovány betonové základy pro stojaté zásobníky kapalného kyslíku a dusíku o objemu 5,3 m³ a 39m³. Na jižní straně oplocené plochy je vstupní brána, která slouží zároveň jako vstupní otvor pro plnění kyslíku a dusíku z bateriového vozu.

Jedná se o prostor, v kterém se vyskytují hořlavé nebo hoření podporující plyny v zásobnících, se součtem vnitřních objemů těchto nádob převyšujícím 100 litrů, umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku.

4.4 Zásobníková stanice kapalného argonu

Zásobníková stanice argonu se nachází na zpevněné oplocené ploše u objektu 6 a 6.2. Naproti přes komunikaci se nachází hala č. 13. Pracoviště je oploceno drátěným pletivem

o výšce 2 m. V oplocené ploše je zbudován betonový základ se stojatým zásobníkem kapalného argonu o objemu 11 m³.

Zásobníky technických plynů jsou v majetku MESSER Technogas s.r.o. Praha, ale obsluha je zajišťována OSRAM. Rozvody těchto zásobníků jsou přivedeny k hale 10, 12, 13, 13.1 po energomostu. Tyto rozvody jsou dále přivedeny k hale 3 a budově 2.

4.5 Sklad chemických látek a odpadů

Chemické látky jsou skladovány ve skladu chemikálií – v originálních sudech, popř. IBC kontejnerech.

Kyselina chlorovodíková se z autocisteren stáčí do zásobní nádrže v hale 13/ZBB (stanice loužení spirál). Kyselina chlorovodíková, dodávána v kontejnerech se skladuje ve skladu chem. látek.

4.6 Sklad technických plynů

Technické plyny se skladují v samostatném skladovém objektu. Tento objekt je zděný, zastřešený, ze stran vrat otevřený bez elektrické instalace. Před vraty je vybudována manipulační rampa. Jednotlivé druhy plynů jsou skladovány v oddělených boxech. Ve skladu technických plynů jsou skladovány kovové tlakové láhve různých druhů technických plynů.

Ve skladu technických plynů je povolena manipulace:

- příjem plných a prázdných lahví
- výdej plných lahví výměnným způsobem

Jedná se o prostor, ve kterém se vyskytují hořlavé nebo hoření podporující plyny v zásobnicích, v případně v nádobách (sudech, lahvích nebo kartuších), se součtem vnitřních objemů těchto nádob převyšujícím 100 litrů umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku a v případě nádob na zkapalněné uhlovodíkové plyny s celkovým množstvím náplní převyšujícím 60 kg umístěných v jednom prostoru nebo požárním úseku.

Maximální počet skladovaných lahví. 75 ks

4.7 Sklady olejů a mazadel (hořlavých kapalin)

Sklad hořlavých kapalin se nachází v jednopodlažním objektu, který je rozdělen do 4 samostatných skladovacích prostor tvořící jednotlivé požární úseky. Z tohoto počtu jsou 2 prostory určeny jako příruční sklady hořlavých kapalin odpovídající požadavkům ČSN 65 0201. Ostatní slouží ke skladování nebezpečného odpadu. Přístup k objektu skladu je z areálu firmy. V jednotlivých příručních skladech se nachází max. 7 m³ hořlavých kapalin. Druhý objekt je mobilní buňka u haly 13.

Jedná se o činnosti, při nichž se vyskytují v jednom prostoru nebo požárním úseku nebezpečné látky a přípravky, které jsou klasifikovány jako oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé a hořlavé, v celkovém množství převyšujícím 1000 kg těchto a přípravků v pevném stavu nebo 250 litrů těchto látek a přípravků v kapalném stavu.

4.8 Seznam nebezpečných látek uložených v podniku OSRAM

- argon
- vodík
- kyslík kapalný
- dusík kapalný
- kyselina fluorovodíková
- kyselina chlorovodíková
- kyselina dusičná
- kyselina sírová
- hydroxid sodný
- hydroxid draselný
- čpavková voda
- peroxid vodíku
- zemní plyn
- propan-butan

- kyselina octová
- aceton
- rtuť

Charakteristika nebezpečných látek je uvedena v příloze č. 4.

5 TRVALÝ HAVARIJNÍ PLÁN FIRMY OSRAM

5.1 Organizace činností a řešení havárií (stavů nouze)

Ve společnosti OSRAM lze předpokládat možnost vzniku havárie typu:

ÚNIK: únik nebezpečné chemické látky

POŽÁR: havárie požárního typu - provozní havárie a iniciovaný požár, např. po úniku hořlavé látky, elektrický zkrat apod.

VÝBUCH: havárie v sobě obvykle zahrnuje i havárii typu ÚNIK a POŽÁR

Povinnosti a úkoly všech zaměstnanců, složek a útvarů vyplývají z charakteru vzniklé havárie, resp. typu havárie a jejího rozsahu.

Obecné ustanovení:

První, kdo zpozoruje událost, která by mohla mít za následek možnou havárii, případně zpozoruje příznaky takové události, je povinen:

- provést okamžitý zásah k zabránění úniku nebezpečné látky, vzniku požáru a ohrožení zdraví a životního prostředí dle interních předpisů
- ohlásit havárii okamžitě nadřízenému, který zajistí předání informací o havárii podle plánu vyrozumění a provede další organizační opatření podle pokynů v následujících kapitolách – podle charakteru události
- v případě jednoznačně nezvládnutelného požáru, výbuchu nebo při ohrožení života osob je nutné přímo volat HZS ÚO Bruntál nebo zdravotnickou záchrannou službu

5.2 Úkoly osob zodpovědných za řešení havárie při požáru

Pro účely požární ochrany se za požár považuje každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat anebo ke škodám na materiálních hodnotách. Za požár se považuje i nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy.

Povinnosti zaměstnanců

- Uhasit požár, je-li to možné provést nutná opatření k zamezení jeho šíření.
- Provést opatření nutná k záchraně osob
- Nahlásit požár na určená místa uvedená v požární poplachové směrnici.
- Poskytnout osobní a věcnou pomoc na výzvu velitele zásahu.

Povinnosti vedoucího pracoviště

- Zajistit provoz proti možnosti vzniku dalšího požáru – ve spolupráci s příslušnou obsluhou zařízení a podle aktuální situace zajistit uzavření přívodu médií.
- V případě přivolání požární jednotky, hlásit se k dispozici veliteli zásahu a spolupracovat s ním.
- Informovat bezpečnostní službu k umožnění vjezdu do areálu složkám IZS a přístupu do místa zásahu a případně dát pokyn k vyhlášení požárního poplachu.

Povinnosti technika BOZP a PO

- Informovat havarijní komisi – předsedu, příp. jeho zástupce.
- Neprodleně ohlásit každý požár na HZS ÚO Bruntál, i když byl v zárodku zlikvidován a nezpůsobil škodu.

Povinnosti členů požárních hlídek

- Provádět nutná opatření v případě vzniku požáru, zejména záchranu ohrožených osob, přivolání pomoci a zdolání požáru.

Povinnosti bezpečnostní služby vykonávající ostrahu

- Zajistit možnost vjezdu IZS do areálu a přístup do místa zásahu.
- Vyhlásit požární poplach – sirénou a telefonicky.

5.3 Úkoly osob zodpovědných za řešení havárie při výbuchu**Povinnosti zaměstnanců**

- Ohlásit výbuch na telefonní číslo vedoucího pracoviště.
- Uvědomit o události nejbližšího nadřízeného.
- Ohlásit událost na ohlašovnu požáru – vrátnice, tel. č. 210

Povinnosti vedoucího pracoviště

- Ohlásit výbuch na HZS ÚO Bruntál.
- Pokud se tak již nestalo – informovat technika BOZP a PO.
- Zajistit provoz proti možnosti dalšího výbuchu nebo vzniku požáru – ve spolupráci s příslušnou obsluhou zařízení a podle aktuální situace zajistit uzavření přívodu médií (plynu, elektrické energie) apod.
- Informovat bezpečnostní službu vykonávající ostrahu areálu (vrátnice).
- Zajistit místo výbuchu proti vstupu nepovolaných osob.
- V případě přivolání požární jednotky, hlásit se k dispozici veliteli zásahu a spolupracovat s ním.
- Informovat bezpečnostní službu k umožnění vjezdu do areálu a přístupu do místa zásahu a případně dát pokyn k vyhlášení požárního poplachu.

Povinnosti technika BOZP a PO

- Informovat havarijní komisi – předsedu, příp. jeho zástupce.
- Při přítomnosti na místě převzít povinnosti vedoucího pracoviště.

Povinnosti bezpečnostní služby vykonávající ostrahu

- Zajistit možnost vjezdu IZS do areálu a přístup do místa zásahu.

5.4 Úkoly osob zodpovědných za řešení havárie při smrtelném nebo těžkém úrazu

Klasifikace úrazů:

Smrtelný úraz – takové poškození zdraví, které způsobilo smrt po úrazu

Těžký úraz – takové poškození zdraví, které lékař označil za těžké.

Povinnosti zaměstnanců

- Zajistit zamezení vlivu, který úraz způsobil (vypnutí stroje, elektrického proudu apod.).
- Zajistit poskytnutí první pomoci.
- Zajistit přivolání ZZS.
- Úraz hlásit nadřízenému zraněného.

Povinnosti vedoucího pracoviště

- Pokud se tak již nestalo – informovat technika BOZP a PO.
- Zkontrolovat poskytování první pomoci a přivolání ZZS.
- Určit potřebná opatření k zamezení ohrožení života a zdraví dalších zaměstnanců.
- Zajistit, aby místo úrazu bylo ponecháno v původním stavu (pokud tomu nebrání vážné provozní důvody) do doby převzetí místa Policií ČR a předsedou havarijní komise. V případě nutnosti provedení změn je nutné o původní situaci vyhotovit náčrtek, zaznamenat polohu zraněného, umístění stroje apod.
- Zajistit přítomnost svědků pro havarijní komisi.

Povinnosti technika BOZP a PO

- Informovat havarijní komisi – předsedu, příp. jeho zástupce.

- Informovat bezpečnostní službu k umožnění vjezdu IZS do areálu a přístupu do místa zásahu.
- Přivolat jednotku HZS ÚO Bruntál – v případě nutnosti vyprošťovacích prací.

Povinnost havarijní komise

- Zajistit, aby byla rodina zraněného (pokud byl zraněný hospitalizován ve zdravotnickém zařízení nebo na následky úrazu zemřel) informována.

Povinnosti bezpečnostní služby vykonávající ostrahu

- Zajistit možnost vjezdu IZS do areálu a přístup do místa zásahu.

5.5 Úkoly osob zodpovědných za řešení havárie při úniku nebezpečného plynu

Nebezpečným používaným plynem se v podmínkách společnosti OSRAM rozumí zejména zemní plyn, dusík, vodík, kyslík a formovací plyn.

Povinnosti zaměstnanců

- Uvědomit o události nejbližšího nadřízeného.

Povinnosti vedoucího pracoviště

- Oznámit technikovi BOZP a PO, kde plyn uniká a objekt, ze kterého uniká.
- Zajistit vyvedení ohrožených osob mimo pracoviště do bezpečného místa.
- Zabránit dalšímu úniku nebezpečného plynu a zajistit provoz proti možnosti výbuchu nebo vzniku požáru – zajistit uzavření přívodu médií (plynu, elektrické energie) apod., příp. požádat jednotku HZS o pomoc speciálně vybavených příslušníků (k utěsnění potrubí).
- Zajistit místo úniku plynu proti vstupu nepovolaných osob.

- V případě přivolání požární jednotky, hlásit se k dispozici veliteli zásahu a spolupracovat s ním.
- Vyčkat dalších pokynů technika BOZP a PO nebo předsedy havarijní komise.

Povinnosti technika BOZP a PO

- Informovat havarijní komisi – předsedu, příp. jeho zástupce.
- Informovat bezpečnostní službu k umožnění vjezdu IZS do areálu a přístupu do místa zásahu.
- Přivolat jednotku HZS ÚO Bruntál.

5.6 Únik zemního plynu, vodíku, dusíku a formovacího plynu

V případě havárie na vlastním plynovém zařízení zajistit:

- Odstavení dotčeného plynového zařízení oddělením od ostatního zařízení.
- Dále postupovat dle pokynů uvedených v Místním provozním předpise kotelny.

6 NÁVRH MOŽNÝCH DOPLŇUJÍCÍCH OPATŘENÍ K PODNIKOVÉ ELIMINACI RIZIK

Havarijní plán firmy Osram je, dle mého názoru, podrobný a poskytuje velice přesný návod, jak postupovat při havárii nebo při hrozbě havárie. I přesto bych měla pár nápadů, jak zlepšit metodiku pro předcházení vzniku havárie a při jejich následném prošetřování.

6.1 Praktická cvičení (planý poplach)

Dle mého názoru, by bylo dobré čas od času (cca jednou za půl roku) vyhlásit cvičný poplach pro jednotlivé úseky výroby a monitorovat chování a jednání všech zaměstnanců daného úseku, pro který byl poplach vyhlášen, včetně zásahu jednotek IZS.

Po takovém cvičení by byl zpracován podrobný protokol, kde by bylo uvedeno, jaké nedostatky byly při cvičném poplachu zjištěny a jak by měly být v budoucnu odstraněny a tyto změny následně zpracovat do havarijního plánu podniku OSRAM a do příslušných směrnic.

6.2 Metodika řešení mimořádných událostí (tabulka)

Pro upřesnění a zjednodušení následného šetření nastalé nouzové situace jsem navrhla následující tabulku, která by byla umístěna na každém pracovišti jednotlivých úseků výroby.

Takováto metodika by mohla být uskutečněna následujícím vzorovým příkladem:

Datum	Co se stalo	Kde	Kdo oznamuje	Komu bylo oznámeno	Čas přijetí zprávy	Opatření
20. září	požár	Sklad hořlavých kapalin	Jiří Novák	Josef Patočka	10:35 dopoledne	Hašení ručními hasicími přístroji, následné přivolání jednotek požární ochrany

ZÁVĚR

Celá problematika bezpečnostního managementu má širokou oporu jednak v jednotlivých zákonech a také v dalších prováděcích normách, které musí podnik striktně dodržovat. Zároveň musí být určeny pověřené osoby, které budou dohlížet a zodpovídat za manipulaci a skladování vybraných nebezpečných látek.

Měla jsem možnost prostudovat celý havarijní plán podniku Osram. Plán je skutečně dobře vypracovaný, jsou v něm popsány jednotlivé kroky a úkoly pro zaměstnance a zodpovědné osoby, jak postupovat v případě vzniku nebo hrozby havárie. Přesto jsem navrhla rozšíření a úpravu plánu, a to tím způsobem, jak jsem uvedla v šesté kapitole, tj. praktická cvičení, neboli planý poplach a dokument (tabulka), který by měl být na každé provozovně a stanovišti podnikové požární jednotky a do kterého by se zapisovali všechny údaje k telefonátu.
















SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] **Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II;** Ivana Bartlová, Miloš Pešák; Edicce SPB Spektrum, ISBN 80-86634-30-2
- [2] **Prevence závažných havárií I.** Aleš Bernatík, 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006; ISBN 80-86634-89-2.
- [3] **Prevence závažných havárií II.** Aleš Bernatík, 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006; ISBN 80-86634-90-6.
- [4] **Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu.** Rudolf Horák a kolektiv, Praha: Linde, 2004. 407 ISBN 80-7201-471-4.
- [5] **Životní prostředí;** Sagit, 2005 (ÚZ: úplné znění; sv. 489). ISBN 80-7208-489-5.
- [6] www.sagit.cz
- [7] www.wikipedia.org

SEZNAM PŘÍLOH

1. Piktogramy pro obaly nebezpečných látek
2. Jmenovitě vybrané nebezpečné látky
3. Ostatní nebezpečné látky, klasifikované do skupin podle vybraných nebezpečných vlastností
4. Charakteristika nebezpečných látek
5. Situační schéma závodu (2003)
6. Situační schéma závodu (2007)

PŘÍLOHA P I: PIKTOGRAMY PRO OBALY NEBZPEČNÝCH LÁTEK

E	O	F+	F
			
výbušný	oxidující	extrémně hořlavý	vysoce hořlavý
-	T+	T	Xn
			
hořlavá	vysoce toxická	toxická	zdraví škodlivá
C	Xi	Xn, Xi	T1, T2
			
žiravá	dráždivá	senzibilizující	karcinogenní, kat. 1 a 2
T3	T1, T2	Xn	
			
Karcinogenní, kat. 3	toxická pro reprodukci kategorie 1 a 2	toxická pro reprodukci kategorie 3	

N



Nebezpečná pro
životní prostředí

PŘÍLOHA P II: JMENOVITĚ VYBRANÉ NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Tabulka 1 – jmenovitě vybrané nebezpečné látky

Položka	Nebezpečné látky	Množství v tunách	
		Sloupec 1	Sloupec 2
1.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 1)	5 000	10 000
2.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 2)	1 250	5 000
3.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 3)	350	2 500
4.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 4)	10	50
5.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 5)	5 000	10 000
6.	Dusičnan amonný (viz. Poznámka 6)	1 250	5 000
7.	Oxid arseničný, kyselina arseničná nebo její soli	1	2
8.	Oxid arsenitý, kyselina arsenitá nebo její soli		0,1
9.	Brom	20	100
10.	Chlór	10	25
11.	Sloučeniny niklu ve formě inhalovatelného prášku (oxid nikelnatý, oxid nikličitý, sulfid nikelnatý, disulfid triniklu, oxid niklitý)		1
12.	Ethylenimin	10	20
13.	Fluor	10	20
14.	Formaldehyd (koncentrace $\geq 90\%$)	5	50
15.	Vodík	5	50
16.	Chlorovodík (zkapalněný)	25	250
17.	Alkyly olova	5	50

18.	Zkapalněné extrémně hořlavé plyny (včetně LPG) a zemní plyn	50	200
19.	Acetylen	5	50
20.	Ethylenoxid	5	50
21.	Propylenoxid	5	50
22.	Methanol	500	5 000
23.	4,4-Methylenbis(2-chloranilin) nebo soli ve formě prášku		0,01
24.	Methyl-isokyanát		0,15
25.	Kyslík	200	2 000
26.	Toluen-diisokyanát	10	100
27.	Karbonyl dichlorid (fosgen)	0,3	0,75
28.	Arsenovodík (arsin)	0,2	1
29.	Fosforovodík (fosfin)	0,2	1
30.	Chlorid siriťatý		1
31.	Oxid sírový	15	75
32.	Ropné produkty : (a) automobilové a jiné benzíny (b) petroleje (včetně paliva pro tryskové motory) (c) plynové oleje (zahrnující motorové nafty, topné oleje pro domácnosti a jiné směsi plynových olejů)	2 500	25 000
33.	Polychlorované dibenzofurany a polychlorované dibenzodioxiny (včetně TCDD), počítané jako TCDD ekvivalent (viz poznámku 7)		0,001
34.	Tyto KARCINOGENY v koncentracích větších než 5 % hmotnostních : 4-aminobifenyl nebo jeho soli, benzotrichlorid, benzidin nebo jeho soli, bis(chlormethyl) ether, chlormethyl methyl ether, 1,2-dibromethan, diethyl sulfát, dimethyl sulfát, dimethylkarbamoyl chlorid, 1,2-dibrom-3-chlorpropan, 1,2-dimethyl hydrazin, dimethyl nitrosoamin, hexamethylfosfortriamid, hydrazin, 2-naftylamin nebo jeho soli, 4-nitrodifenyl a 1,3	0,5	2

	propansulton		
--	--------------	--	--

Poznámka 1 – Dusičnan amonný (5 000/10 000) – hnojiva schopná samovolného rozkladu

Poznámka 2 - Dusičnan amonný (1 250/5 000) – jakost pro hnojiva

Poznámka 3 - Dusičnan amonný (350/2 500) – průmyslová jakost

Poznámka 4 - Dusičnan amonný (10/50) – materiál nevyhovující požadované specifikaci a hnojiva, která nesplňují požadavky na detonační zkoušky

Poznámka 5 – Dusičnan draselný (5 000/10 000) – směsná hnojiva na bázi dusičnanu draselného s dusičnanem draselným ve formě granulí nebo mikrogranulí

Poznámka 6 – Dusičnan draselný (1 250/5 000) – směsná hnojiva na bázi dusičnanu draselného s dusičnanem draselným v krystalické formě

PŘÍLOHA P III: OSTATNÍ NEBEZPEČNÉ LÁTKY, KLASIFIKOVANÉ DO SKUPIN PODLE VYBRANÝCH NEBEZPEČNÝCH VLASTNOSTÍ

Tabulka 2 – Ostatní nebezpečné látky, klasifikované do skupin podle vybraných nebezpečných vlastností

Nebezpečné látky, které jsou klasifikovány jako	Množství v tunách	
	Sloupec 1	Sloupec 2
1. Vysoce toxické	5	20
2. Toxické	50	200
3. Oxidující	50	200
4. Výbušné (viz poznámka 2) když látka, přípravek nebo předmět patří do podtřídy 1.4 Dohody ADR	50	200
5. Výbušné (viz poznámka 2) když látka, přípravek nebo předmět patří do kteréhokoliv z podtříd 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 nebo 1.6 Dohody ADR nebo jsou označeny standardními větami označujícími specifickou rizikovost R2 nebo R3	10	50
6. Hořlavé (viz poznámka 3(a))	5 000	50 000
7a. Vysoce hořlavé (viz poznámka 3(b) bod 1))	50	200
7b. Vysoce hořlavé kapaliny (viz poznámka 3(b) bod 2))	5 000	50 000
8. Extrémně hořlavé (viz poznámka 3(c))	10	50
9. Nebezpečné pro životní prostředí, označené standardními větami označujícími specifickou rizikovost :		
i) R50 : vysoce toxické pro vodní organismy (zahrnující R50/53)	100	200
ii) R51/53 : toxické pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí	200	500
10. Další nebezpečné vlastnosti které nejsou uvedeny výše ve spojení se standardními větami označujícími specifickou rizikovost :		
i) R14: reaguje prudce s vodou (včetně R14/15)	100	500
ii) R29: při styku s vodou se uvolňuje toxický plyn	50	200

Poznámka 1

Pro účely tohoto zákona „hořlavá“, „vysoce hořlavá“ a „extrémně hořlavá“ znamená:

- a) hořlavé kapaliny: látky a přípravky, které mají bod vzplanutí vyšší než nebo rovno 21°C a méně než nebo rovno 55°C (označení specifické rizikovosti standardní větou R10), podporující hoření;
- b) vysoce hořlavé kapaliny
 - 1) - látky a přípravky, které se mohou zahřát a nakonec vzplanout v kontaktu se vzduchem za okolní teploty bez jakéhokoli přívodu energie (označení specifické rizikovosti standardní větou R17),
 - látky a přípravky, které mají bod vzplanutí nižší než 55°C a které zůstávají pod tlakem kapalné, u kterých zejména podmínky zpracování jako vysoký tlak nebo vysoká teplota mohou vytvořit nebezpečí závažné havárie,
 - 2) látky a přípravky s bodem vzplanutí nižším než 21°C, které nejsou extrémně hořlavé (označení specifické rizikovosti standardní větou R11, druhá odrážka písm. b) bod 1).
- c) extrémně hořlavé plyny a kapaliny :
 - 1) kapalné látky a přípravky, které mají bod vzplanutí nižší než 0°C a bod varu (nebo v případě rozmezí varu počáteční bod varu), který je za normálního tlaku nižší nebo rovný 35°C (označení specifické rizikovosti standardní větou R12), a
 - 2) plyny, které jsou hořlavé ve styku se vzduchem za okolní teploty a tlaku (označení specifické rizikovosti standardní větou R 12), vyskytující se v plynném nebo nadkritickém stavu, a
 - 3) hořlavé a vysoce hořlavé kapalné látky a přípravky udržované o teplotě nad jejich bodem varu.

PŘÍLOHA P IV: CHARAKTERISTIKA NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Argon - chemická značka **Ar**, (*lat. Argon*) je chemický prvek patřící mezi vzácné plyny, které tvoří přibližně 1 % zemské atmosféry; bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu; argon stejně jako ostatní vzácné plyny má malý elektrický odpor a vede velmi dobře elektrický proud. Díky tomu v uzavřených trubicích, kterými prochází elektrický proud, vznikají elektrické výboje. Toho se využívá v osvětlovací technice. Argon září při větší koncentraci červeně, při nižších přechází přes fialovou a modrou až k bílé barvě.

Vodík - chemická značka **H** (*lat. Hydrogenium*) je nejlehčí a nejjednodušší plynný chemický prvek, tvořící převážnou část hmoty ve vesmíru. Má široké praktické využití jako zdroj energie, redukční činidlo v chemické syntéze nebo metalurgii a také jako náplň meteorologických a pouťových. Vodík je bezbarvý, lehký plyn, bez chuti a zápachu. Je hořlavý, hoří namodralým plamenem, ale hoření nepodporuje. Vodík je za normální teploty stabilní, pouze s fluorem se slučuje za pokojové teploty. Je značně reaktivnější při zahřátí, především s kyslíkem a halogeny se slučuje velmi bouřlivě.

Kyslík (kapalný) - chemická značka **O**, (*lat. Oxygenium*) Kyslík se prakticky výlučně vyrábí destilací zkapalněného vzduchu. Vyrobený kyslík se uchovává buď ve zkapalněném stavu ve speciálních Dewarových nádobách (*viz obrázek*) nebo plynný v ocelových tlakových lahvích. Vzhledem k vysoké reaktivitě čistého kyslíku je nezbytné, aby se nedostal do přímého kontaktu s organickými látkami. Proto se všechny součásti aparatury pro uchovávání a manipulaci s kapalným nebo stlačeným kyslíkem nesmí mazat žádnými organickými tuky nebo oleji.

Dusík (kapalný) - chemická značka **N** (*lat. Nitrogenium*). Kapalný dusík se využívá v řadě kryogenních procesů, při nichž je třeba udržet prostředí na značně nízké teplotě. Příkladem je např. uchovávání tkání nebo spermii a vajíček v lázni z kapalného dusíku. Kapalným dusíkem jsou chlazeny polovodičové detektory rentgenového záření v různých spektrometrických aplikacích.

Kyselina fluorovodíková - je jedinou kyselinou fluoru. Kyselina fluorovodíková je vodným roztokem fluorovodíku, který je za normální teploty bezbarvý, nedýchateľný plyn. Roztok je bezbarvá, dýmající kapalina se silně leptajícími účinky. Používá se na leptání skla, protože reaguje s oxidem křemičitým.

Kyselina chlorovodíková – (též **kyselina solná** a latinsky *acidum hydrogenchloridum*), jde o vodný roztok plynného chlorovodíku (HCl). Průmyslově využívaná, tzv. koncentrova-

ná kyselina chlorovodíková je 37% vodný roztok chlorovodíku. V této koncentraci má nejmenší pH, je tedy nejučinnější (a nejnebezpečnější). Kyselina chlorovodíková je po kyselině sírové nejpoužívanější kyselou látkou v průmyslu.

Kyselina dusičná - je silná minerální kyselina; bezbarvá kapalina, která při teplotě -42°C tuhne a vytváří bílé krystaly a vře při 83°C . Na světle a vzduchu se již za pokojové teploty rozkládá na kyslík, oxid dusičitý a vodu. Kyselina dusičná má velké upotřebení v průmyslu. Používá se např. k výrobě výbušnin pomocí nitrace, dusíkatých hnojiv, barviv a laků, léků a různých organických sloučenin. V chemickém průmyslu a laboratořích se používá jako okysličovadlo.

Kyselina sírová - zastarale též vitriol. Kyselina sírová je v koncentrovaném stavu hustá olejnatá kapalina neomezeně mísitelná s vodou. Kyselina sírová je velmi reaktivní, reaguje téměř se všemi kovy kromě olova, zlata, platiny a železa. Kyselina sírová se používá zejména při výrobě syntetických vláken, jako náplň do olověných akumulátorů, při výrobě průmyslových hnojiv atd.

Hydroxid sodný - je silně zásaditá anorganická sloučenina. V čistém stavu je to pevná bílá látka ve formě peciček, lístečků nebo granulí, pohlcující oxid uhličitý ze vzduchu; proto musí být uchovávána v hermeticky uzavřených obalech. Hydroxid sodný má velice široké použití v chemickém, v textilním průmyslu, v průmyslu celulózy a papíru, v hutnictví a hliníkárenství, ve vodárenství při úpravách pitné vody. V potravinářském průmyslu se užívá při zpracování tuků a olejů, ale také jako desinfekční činidlo pro vymývání strojů. V domácnostech se dá užít při čištění odpadních potrubí.

Hydroxid draselný - (KOH) je to silně zásaditá sloučenina. Čistý hydroxid draselný je světlý, silně navlhavý, má pevné krystaly, ochotně se rozpouští ve vodě (1 g KOH se rozpustí v 0.5 g vody). Hydroxid draselný není sice hořlavý ani výbušný, ale je to žravina a zdraví škodlivá látka.

Čpavková voda - čpavková voda technická je roztok syntetického čpavku ve vodě. Je to žravá kapalina pronikavého zápachu, silné zásadité reakce, bezbarvá až nažloutlá, někdy slabě zakalená. Používá se k čištění skvrn, k oživování barev, v průmyslu chemickém, farmaceutickém, textilním a v jiných odvětvích.

Peroxid vodíku - (triviálně **kysličník**) je čirá kapalina, o něco viskóznější než voda. Má silné oxidační ale i redukční vlastnosti a často se používá jako dezinfekce (3 % vodný roztok).

Zemní plyn - je přírodní hořlavý plyn využívaný jako významné plynné fosilní palivo. Jeho hlavní složkou je methan (obvykle přes 90 %) a ethan (1–6 %). Nachází se v podzemí buď samostatně, společně s ropou nebo černým uhlím. Samotný zemní plyn je bez zápachu; proto se při jeho distribuci provádí tzv. odorizace, tj. přidávají se do něj zapáchající plyny.

Propan-butan - (**LPG**) je zkapalněná směs propanu a butanu. Používá se jako palivo. Za normálních podmínek je propan-butan plyn, ale poměrně snadno je ho možné ochlazením nebo stlačením převést do kapalného stavu. V kapalném stavu zaujímá pouze 1/260 svého plynného objemu.

Kyselina octová - je to za normálních podmínek bezbarvá kapalina ostrého zápachu, dokonale mísitelná s vodou. Čistá bezvodá kyselina tuhne za nižších teplot na bezbarvou až bílou krystalickou látku, připomínající led. Používá se v laboratoři i v chemickém průmyslu jako významné rozpouštědlo při přípravě čistých chemických sloučenin.

Aceton - je triviální pojmenování pro propan-2-on nebo též dimethylketon. Aceton je bezbarvá kapalina specifického zápachu, hořlavá, s vodou neomezeně mísitelná. Směs par s kyslíkem je výbušná. Používá se jako rozpouštědlo organických látek.

Rtuť - chemická značka **Hg**, lat. *Hydrargyrum* je těžký, toxický kovový prvek. Slouží jako součást slitin (amalgámů) a jako náplň různých přístrojů (teploměry, barometry). Je jediným kovem, který je za normálních podmínek kapalný.

PŘÍLOHA P V: SITUAČNÍ SCHÉMA 2003

PŘÍLOHA P VI: SITUAČNÍ SCHÉMA 2007

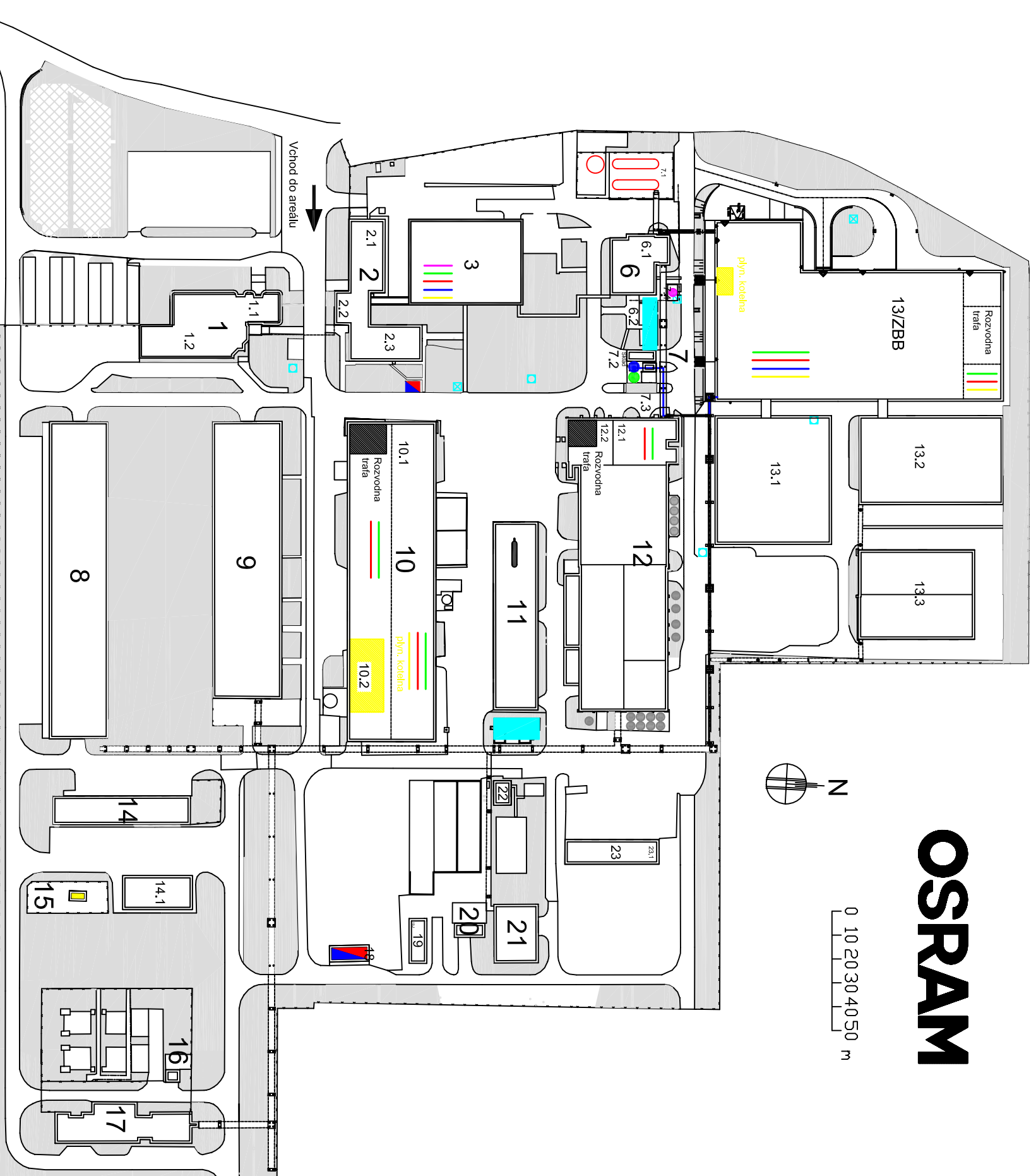
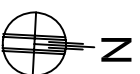
SITUAČNÍ SCHEMA ZÁVODU M 1 : 1000

LEGENDA OBJEKTŮ

1	1.1	Administrativní budova	13/ZBB	Výroba drátů a spirál
	1.2	Kuchyně	13.1	Výroba spirál
2	2.1	Display/Optic	13.2	Sklad logistiky a údržby
	2.2	Vrátnice	13.3	Sklad logistiky a dodavatelů
	2.3	Display/Optic	14	Hala AP - sklad
3		HMI/HTI	14.1	Hala AP - sklad
		Neutralizace	15	Regulační stanice plynu
6.1		Chladicí věže - GTP	16	Pomocný objekt
6.2		Zásobní nádrže vodíku	17	Trafostanice
7	7.1	Zásobní nádrže vodíku	18	Sklad technických plynů
	7.2	Sklad odpadů	19	Sklad olejí, barev a odpadů
	7.3	Zásobníky dusíku a kyslíku		Sklad NO
	7.4	Zásobník argonu	19.1	Sklad odpadů
8		Hala AP - sklad	20	Sklad odpadů
9		Hala AP - výroba	21	Sklad kapalných chemických látek
10	10.1	Výroba W a WC - GTP	22	Kompresorovna
	10.2	Kotelna	23	Hala TRYMETA
	10.3	Sklad logistiky - GTP	23.1	Sklad papíru
11		Strojní a elektroúdržba		
		Macco		
12	12.1	Výroba W - GTP		
	12.2	Laboratoř - GTP		

OSRAM

0 10 20 30 40 50 m



LEGENDA BAREVNÉ ŘEŠENÍ

	Zeleň		potrubí argonu
	Vodní nádrže		potrubí zemního plynu
	Zas. stanice vodíku - sklad. množství 12150Nm ³		potrubí kyslíku
	Zásobník kapalného kyslíku - 5300 l		potrubí vodíku
	Zásobník kapalného dusíku - 30000 l		potrubí dusíku
	Zásobník argonu - 10000 l		Skład tlakových lahví
	Nádrže		
	Nadzemní hydrant		
	Podzemní hydrant		
	Tlakové láhve		

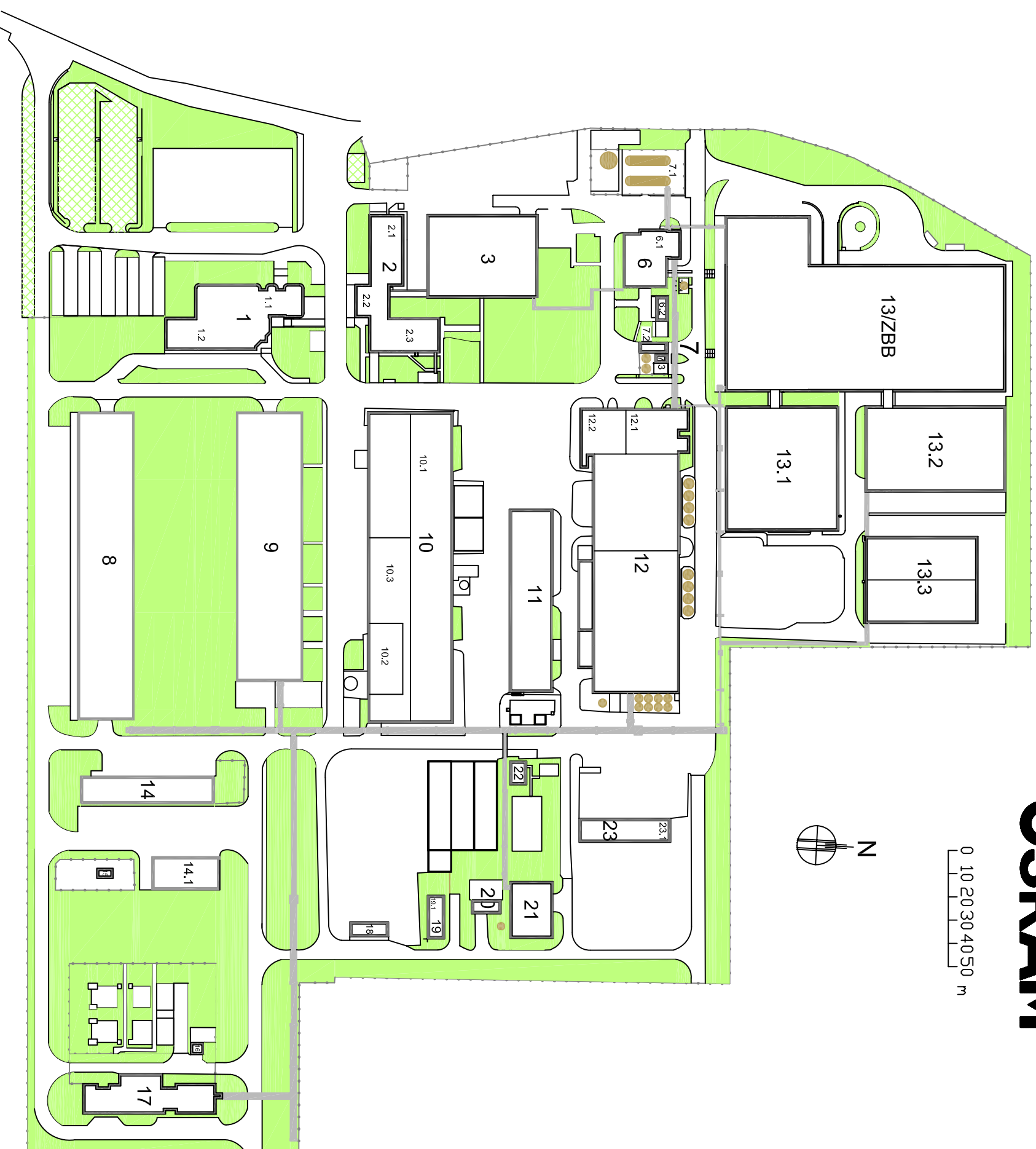
Vchod do areálu

SITUAČNÍ SCHÉMA ZÁVODU M 1 : 1000

LEGENDA OBJEKTŮ

OSRAM

0 10 20 30 40 50 m



1	1.1 Administrativní budova	13/ZBB	Výroba drátů a spirál
	1.2 Kuchyně	13.1	Výroba spirál
2	2.1 Display/Optic	13.2	Skład logistický a údržby
	2.2 Vratnice	13.3	Skład logistiky a dodavatelů
	2.3 Display/Optic	14	Hala AP - sklad
3	HMI/HTI	14.1	Hala AP - sklad
6.1	Neutralizace	15	Regulační stanice plynu
6.2	Chladicí věže - GTP	16	Pomocný objekt
7	7.1 Zásobní nádrže vodíku	17	Trafostanice
	7.2 Skład odpadů	18	Skład technických plynů
	7.3 Zásobníky dusíku a kyslíku	19	Skład olejů, barev a odpadů
	7.4 Zásobník argonu	19.1	Skład NO
8	Hala AP - sklad	20	Skład odpadů
9	Hala AP - výroba	21	Skład kapalných chemických látek
10	10.1 Výroba W a WC - GTP	22	Kompresorovna
	10.2 Kotelna	23	Hala TRYMETA
	10.3 Skład logistiky - GTP	23.1	Skład papíru
11	Strojní a elektroúdržba		
	Macco		
12	12.1 Výroba W - GTP		
	12.2 Laboratoř - GTP		

LEGENDA

BAREVNÉ ŘEŠENÍ

