



# BEZPEČNOSTNÍ ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

**IGC Doc 23/08/CZ**

Nahrazuje IGC Doc 23/00

Korektura překladu provedena pracovní skupinou PS1

**EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION  
(EVROPSKÁ ASOCIACE PRŮMYSLŮVÝCH PLYNŮ)**

AVENUE DES ARTS 3-5 • B – 1210 BRUSSELS

Tel : +32 2 217 70 98 • Fax : +32 2 219 85 14

E-mail : [info@eiga.org](mailto:info@eiga.org) • Internet : <http://www.eiga.eu>

**ČESKÁ ASOCIACE TECHNICKÝCH PLYNŮ**

U Technoplynu 1324, 19800 Praha 9

Tel: +420 272 100 143 • Fax: +420 272 100 158

E-mail : [catp@catp.cz](mailto:catp@catp.cz) • Internet : <http://www.catp.cz/>



# BEZPEČNOSTNÍ ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

## KLÍČOVÁ SLOVA

- RIZIKO
- BEZPEČNOST, BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY
- OCHRANA ZDRAVÍ
- PLYNY
- TLAKOVÁ NÁDOBA
- KAPALINY
- SKLADOVÁNÍ
- DOPRAVA

### Prohlášení o odmítnutí

Veškeré technické publikace EIGA, nebo vydané jménem EIGA, včetně praktických manuálů, bezpečnostních postupů a jakýchkoliv dalších technických informací, obsažené v těchto vyhláškách, byly převzaty ze zdrojů, o kterých se domníváme, že jsou spolehlivé a že jsou založeny na technických informacích a zkušenostech, aktuálně dostupných u členů EIGA a dalších v okamžiku jejich vydání.

Ačkoliv EIGA odkazuje nebo doporučuje použití vyhlášek svými členy, tyto odkazy nebo doporučení k používání vyhlášek EIGA jejími členy nebo třetími stranami jsou čistě dobrovolné a nezávazné.

Z toho důvodu proto EIGA nebo členové její skupiny nedávají žádnou záruku na výsledky a nepředpokládají žádnou spolehlivost nebo zodpovědnost ve spojení s tímto odkazem nebo použitím informací nebo návrhů, obsažených ve vyhláškách EIGA.

EIGA nemá možnost kontroly, týkající se funkčnosti nebo nefunkčnosti, nesprávného výkladu, správného nebo nesprávného použití jakékoliv informace nebo návrhů, obsažených ve vyhláškách EIGA, jakoukoliv osobou nebo jakýmkoliv subjektem (včetně členů EIGA) a EIGA výslovně odmítá jakoukoliv odpovědnost ve spojení s nimi.

Vyhlášky EIGA jsou předmětem pravidelných revizí a uživatelé si musí opatřit vyhlášku v nejnovější platné verzi.



## **BEZPEČNOSTNÍ ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ**

Dokument IGC Doc 23/08/E

Nahrazuje Dokument IGC Doc 23/00/E

***EVROPSKÁ ASOCIACE PRŮMYSLOVÝCH PLYNŮ AISBL***   
AVENUE DES ARTS 3-5 • B-1210 BRUSSELS  
Telefon: +32 2 217 70 98 • Fax: +32 2 219 85 14  
E-mail: [info@eiga.eu](mailto:info@eiga.eu) • Internet: <http://www.eiga.eu>



## BEZPEČNOSTNÍ ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

Zkontrolovala a aktualizovala Bezpečnostní poradní skupina

### PŘIPRAVILI:

Arrieta Angel	PRAXAIR
Arrighi Marco	SAPIO
Brickell Phill	THE LINDE GROUP
Gachot Roger	AIR LIQUIDE
Lewandowski Januz	LINDE GAS
Patel Milan	AIR PRODUCTS
Ritlop Danilo	MESSER GROUP
Ross Alan	YARA

### ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

Všechny technické publikace EIGA a publikace pod jménem EIGA včetně Sbírek praktických postupů, Bezpečnostních postupů a všechny další technické informace v takových publikacích obsažené byly získány ze zdrojů, které považujeme za spolehlivé a zakládají se na informacích a zkušenostech, které jsou běžně k dispozici asociace EIGA a od dalších k datu vydání těchto publikací a informací.

I když asociace EIGA doporučuje svým členům používat své publikace nebo se na ně odkazovat je takové používání publikací asociace EIGA nebo odkaz na tyto členy asociace nebo třetími stranami čistě dobrovolné a nezávazné.

Tedy asociace EIGA a členové asociace EIGA neposkytují žádnou záruku na výsledky a nepřebírají žádnou odpovědnost či ručení v souvislosti s odkazem nebo doporučením a na používání informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA.

Asociace EIGA nemá žádnou kontrolu nad čímkoliv, pokud se jedná o provádění nebo neprovádění, chybnou interpretaci, správné nebo nesprávné používání informací a doporučení obsažené v publikacích asociace EIGA ze strany osob nebo organizačních jednotek (včetně členů asociace EIGA) a asociace EIGA v souvislosti odmítá jakoukoliv odpovědnost.

Publikace asociace EIGA jsou podrobovány periodickému přezkoumávání a uživatelé jsou upozorňováni na nové vydání.

Chyba! Záložka není definována.

© EIGA 2002 – EIGA uděluje povolení k reprodukci této publikace za předpokladu, že Asociace bude potvrzena jako zdroj

**EVROPSKÁ ASOCIACE TECHNICKÝCH PLYNŮ**  
 AVENUE DES ARTS 3-5 B-1210 BRUSSELS      Telefon: +32 2 217 70 98      Fax: +32 2 219 85 14  
 E-mail: info@eiga.eu      Internet: http://www.eiga.eu

## Obsah

<a href="#">1. Úvod</a> .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
<a href="#">2. Rozsah a účel</a> .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
<a href="#">2.1. Rozsah</a> .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

2.2. Účel .....	Chyba! Záložka není definována.
3. <u>Poradní poznámky</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
3.1. <u>Seznamy kontrol a propagační materiál</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
3.2. <u>Program školení</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
3.3. <u>Záznamy o školení</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
3.4. <u>Proces školení</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
3.5. <u>Výběr programu</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4. <u>Úplné seznamy kontrol a certifikáty</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.1. <u>Úplný seznam kontrol školení o bezpečnosti</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.1.1 <u>Rozsah</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.1.2 <u>Použití</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.2. <u>Certifikáty</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.2.1 <u>Úvodní osvědčení o školení</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
4.2.2 <u>Kvalifikační osvědčení o bezpečnosti</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
5. <u>Publikační materiály o bezpečnosti</u> .....	Chyba! Záložka není definována.
6. <u>Zkoušky chápání</u> .....	Chyba! Záložka není definována.

Dodatek A: Úplný seznam kontrol školení bezpečnosti.....5

Dodatek B: Příklad certifikátů (osvědčení).....14

Dodatek C: Publikační listy o bezpečnosti .....16

## **Publikační list 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BEZPEČNOSTI A ŘÁDNÉHO UDRŽOVÁNÍ POŘÁDKU.....16**

Publikační list 2: KYSLÍK .....19

Publikační list 3: OXID DUSNÝ .....21

Publikační list 4: INERTNÍ PLYNY (DUSÍK A ARGON).....23

Publikační list 5: OXID UHLIČITÝ .....24

Publikační list 6: VODÍK .....28

Publikační list 7: ACETYLEN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A MATERIÁLY PRO ČIŠTĚNÍ .....30

Publikační list 8: LÁHVE NA STLAČENÉ PLYNY .....33

Publikační list 9: ACETYLENOVÉ LÁHVE .....35

Publikační list 10: NAKLÁDÁNÍ A DOPRAVA LAHVÍ .....38

Publikační list 11: KRYOGENICKÉ KAPALINY, ROZLITÍ A ODPAR .....40

Publikační list 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VIDLICOVÉ VOZÍKY .....43

Publikační list 13: KRITICKÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY – VÝSTRAŽNÁ SIGNALIZACE A VYPÍNAČÍ ZARÍZENÍ .....45

Publikační list 14: TLAK .....47

Publikační list 15: ELEKTRINA .....49

Publikační list 16: POŽÁR .....51

Publikační list 17: RUČNÍ NÁSTROJE .....55

Publikační list 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE .....57

Publikační list 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE .....59

Publikační list 20: CHEMICKÉ LÁTKY .....61

Publikační list 21: ROZPOUŠTĚDLA .....63

Publikační list 22: POVOLENÍ K PRÁCI .....65

Dodatek D: Testy pochopení .....67

Kapitola 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO BEZPEČNOST A PRÁCI .....67

Kapitola 2: KYSLÍK .....68

Kapitola 3: OXID DUSNÝ .....69

Kapitola 4: INERTNÍ PLYNY (DUSÍK A ARGON) .....70

Kapitola 5: OXID UHLIČITÝ .....71

Kapitola 6: VODÍK .....72

Kapitola 7: ACETYLEN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A ČISTÍCÍ MATERIÁLY .....73

Kapitola 8: LÁHVE NA STLAČENÉ PLYNY .....74

Kapitola 9: LÁHVE NA ACETYLEN .....75

Kapitola 10: NAKLÁDÁNÍ/VYKLÁDKA A DOPRAVA LAHVÍ .....76

Kapitola 11: KRYOG. KAPALINY, ROZLITÍ A ODPAR .....77

Kapitola 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VIDLICOVÉ VOZÍKY .....78

Kapitola 13: KRITICKÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY – ZARÍZENÍ VÝSTRAŽNÉ SIGNALIZACE A VYPÍNAČÍ SYSTÉMY .....79

Kapitola 14: TLAK .....	80
Kapitola 15: ELEKTRINA .....	81
Kapitola 16: POŽÁR .....	82
Kapitola 17: RUČNÍ NÁSTROJE .....	83
Kapitola 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE .....	84
Kapitola 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE .....	85
Kapitola 20: CHEMIKÁLIE .....	86
Kapitola 21: ROZPOUŠTĚDLA .....	87
Kapitola 22: POVOLENÍ K PRÁCI .....	
Dodatek E: Odpovědi na testy .....	89
Kapitola 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO BEZPEČNOST A DOBRÉ HOSPODAŘENÍ .....	89
Kapitola 2: KYSLÍK .....	89
Kapitola 3: OXID DUSNÝ .....	89
Kapitola 4: INERTNÍ PLYNY (DUSÍK A ARGON) .....	90
Kapitola 5: OXID UHLÍČITÝ .....	90
Kapitola 6: VODÍK .....	90
Kapitola 7: ACETYLEN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A ČISTÍCÍ MATERIÁLY 91	
Kapitola 8: LÁHVE NA STLAČENÉ PLYNY .....	91
Kapitola 9: LÁHVE NA ACETYLEN .....	91
Kapitola 10: NAKLÁDÁNÍ A DOPRAVA LAHVÍ .....	92
Kapitola 11: KRYOG. KAPALINY, ROZLITÍ A MRAKY PAR .....	92
Kapitola 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VIDLICOVÉ VOZÍKY .....	92
Kapitola 13: KRITICKÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY – ZAŘÍZENÍ VÝSTRAŽNÉ SIGNALIZACE A VYPÍNAČÍ SYSTÉMY .....	93
Kapitola 14: TLAK .....	93
Kapitola 15: ELEKTRINA .....	93
Kapitola 16: POŽÁR .....	94
Kapitola 17: RUČNÍ NÁSTROJE .....	94
Kapitola 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE .....	94
Kapitola 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE .....	95
Kapitola 20: CHEMIKÁLIE .....	95
Kapitola 21: ROZPOUŠTĚDLA .....	95
Kapitola 22: PROCEDURA K POVOLENÍ K PRÁCI .....	96

## 1. Úvod

V průmyslu technických plynů může docházet k nehodám a úrazům. Bohužel k nim občas dochází a to na všech stupních výroby a manipulace, což znamená při výrobě, při plnění lahví a při manipulacích, při údržbě a distribuci.

Záznamy o úrazech a statistiky úrazů ukazují, že nově přijatým a nezkušeným zaměstnancům hrozí více nebezpečí úrazu v porovnání s jinými již zapracovanými zaměstnanci. Data, která se zaměřují nikoliv na věk, ale na délku trvání pracovního poměru, poskytují podobné výsledky a potvrzují, že míra četnosti výskytu pracovních úrazů se snižuje s délkou trvání pracovního poměru. Statistiky však selhávají v tom, aby vysvětlily, proč k tak velkému počtu úrazů dochází u nových zaměstnanců.

Směrnice Rady EU (89/391/EEC) specifikuje ve svém článku 12, že „Každý zaměstnavatel musí zajistit, aby se dostalo každému pracovníkovi odpovídajícího vyškolení o Bezpečnosti a Zdraví“. Avšak pravidla a předpisy, tím, že jsou svou povahou tzv. obecně použitelné, neposkytují dostatečně podrobné směrnice a návody, pokud se jedná o obsah takových školení, která jsou zapotřebí ve specifických odvětvích průmyslu technických plynů. Tento dokument shromažďuje, třídí a sděluje zkušenosti, které byly získané v oblasti školení nových zaměstnanců.

## 2. Rozsah a účel

Účelem tohoto dokumentu je posloužit jako směrnice pro vedoucí pracovníky při přípravě jejich vlastních programů školení.

### 2.1. Rozsah

Cílem tohoto dokumentu je nabídnout odpovědi na otázky ohledně bezpečnostních školení zaměstnanců, jak jsou uvedené v následujícím:

- Která témata se musí zahrnout do školení?
- Které klíčové zprávy / vzkazy, by měly být poskytnuty jako část každého tématu?
- Jak by měl být uspořádán program školení?

Tento dokument pojednává hlavně o obvyklých technických plynech, jmenovitě tedy o kyslíku, dusíku, vodíku, argonu, oxidu uhličitým a o acetylenu.

Pojednává také o základních pravidlech bezpečnosti, o použití ručních nástrojů a přenosného mechanického nářadí, o použití chemikálií a rozpouštědel, pojednává o bezpečnostních procedurách a o bezpečnostních pokynech, které se vztahují na použití vysokozdvíhových vozíků, na elektrická zařízení, kapalin a jiných médií, na požární zařízení a ochranná zařízení, na manipulaci s láhvemi a podobně.

Tento dokument nepředstavuje referenční dokument pro navrhování nových provozních postupů a vyhodnocení rizik.

### 2.2. Účel

Je třeba mít stále na mysli, že nově přijatý nebo z jiného oboru přecházející JEDNOTLIVEC se má naučit vše o specifických podrobnostech své PRÁCE, o nebezpečích plynoucích z materiálů, se kterými bude manipulovat a vše o NÁSTROJÍCH, které bude mít k dispozici. V případě nedostatečných zkušeností a nedostatečného školení je potom takový pracovník plně vystaven všem rizikům, která se mohou vyskytovat.

Zaměstnanec může také být nepříznivě ovlivněn pracovním prostředím své nové práce, se kterým není důvěrným způsobem seznámen, které zahrnuje jak fyzikální faktory, jako je hluk a teplo, tak také nové vztahy, které musí navázat se svými spolupracovníky a se svými nadřízenými pracovníky.

Nástup nových zaměstnanců představuje jedinečnou příležitost pro vedoucí pracovníky, aby těmto nově přichozícím pracovníkům pomohli v porozumění a pochopení pracovního prostředí a aby zajistili jejich rychlou a bezpečnou integraci. Tuto odpovědnost musí vedoucí pracovníci přijmout.

Dobrý program školení pomáhá vytvářet vztahy důvěry, které jsou ku prospěchu uvědomění si bezpečnosti práce ze strany nového zaměstnance.

I když tato publikace je v první řadě směřována na školení nových zaměstnanců, bude také adresována opakovanému školení již zkušených pracovníků.

Cílem tohoto dokumentu je také pomoci řediteli podniku při výběru řádného materiálu pro školení o bezpečnosti v situaci prvního kontaktu s novými zaměstnanci předtím, než tito začnou pracovat. Takový vybraný materiál by měl být použit k sepsání programu školení pro stávajícího zaměstnance, který je převáděn na nějakou novou práci nebo právě k tomu, aby si osvěžil znalosti zaměstnance ohledně základních bezpečnostních pravidel a způsobů.

## 3. Poradní poznámky

Tento dokument sestává ze Seznamu kontrol školení o bezpečnosti a propagačního materiálu, který obsahuje takové informace, které musí noví zaměstnanci znát a tedy zahrnují údaje o charakteristických vlastnostech výrobku a zařízení, o nebezpečích a o bezpečnostních opatřeních.

### 3.1. Seznamy kontrol a propagační materiál

Tento dokument sestává ze seznamu kontrol školení o bezpečnosti a z propagačního materiálu, který obsahuje takové informace, které musí noví zaměstnanci znát a tedy zahrnují údaje o charakteristických vlastnostech výrobku a zařízení, o nebezpečích a o bezpečnostních opatřeních.

### 3.2. Program školení

Před přijetím nějakého nového zaměstnance připravuje ředitel podniku (nebo jiný odpovědný pracovník-bezpečnostní technik ) písemný program školení, který odpovídá funkci tohoto nového zaměstnance. Školitel by měl přípravu školení provádět s použitím seznamu kontrol školení o bezpečnosti a s použitím výběru propagačního materiálu příslušného pro práci zaměstnance – vodítko k výběru propagačního materiálu je uvedeno v odstavci 3.5. (Položky, které nebyly vybrány, jsou uváděny jako Není aplikovatelné). Vedoucí pracovník by měl také používat jiné publikace EIGA. obraťte svou pozornost prosím na poslední katalog roku publikací EIGA/IGC, abyste si tak mohli vybrat příslušné a odpovídající části dokumentace.

Příručky Pokynů výrobce a interní dokumentace o bezpečnosti představují další zdroj. Školená osoba by měla obdržet kopii takového seznamu kontrol, příslušný propagační materiál a další materiály podle volby vedoucího pracovníka. Tento program by měl zahrnovat jména všech osob odpovědných za začátek činností a to společně s daty, časem a místem pro každou takovou zvláštní činnost.

### 3.3. Záznamy o školení

Měly by být vedeny záznamy o školení. Protokol bude zahrnovat kopii úplného seznamu kontrol, který je podepsán školící osobou a osobou školenou, a to za účelem potvrzení, že pracovník byl školen a školení pochopil.

### 3.4. Proces školení

Není dostačující pouze předat písemný materiál školené osobě. Každý dokument musí být školené osobě vysvětlen školící osobou, vedoucím pracovníkem nebo jiným odpovědným pracovníkem a takový materiál musí být probrán , aby školená osoba měla tu nejlepší možnost pochopit takový dokument. Písemný materiál by měl být doplňován použitím vhodného videa a diapositivů.

Porozumění a pochopení školenou osobou by mělo být během školení kontrolováno a stejně tak kontrolováno po dokončení takového školení. Tam, kde je to možné, měly by se provádět písemné souhrnné zkoušky.

V rámci vhodného časového období by se mělo provést kontrola, aby se zajistilo, zda si pracovník vše správně pamatuje.

### 3.5. Výběr programu

V následujícím jsou uvedeny příslušné propagační materiály pro každou práci – viz výpis seznamu, kde jsou uvedeny příslušné nadpisy - :

- Zacházení s kapalinou: 1, 2, 4, 5, 11, 13, 14, 16, 22.
- Vysokozdvíhací vidlicový vozík: 1, 8, 9, 10, 12, 16, 20.
- Zacházení s lahvemi: 1, 8, 9, 10, 12, 16.
- Plnění lahví: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, 16.
- Provozování děličky vzduchu: 1, 2, 4, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
- Doprava zkapalněných plynů ve velkých množstvích: 1, 2, 4, 5, 11, 13, 14, 16.
- Lahve na technické plyny: 1, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 16.
- Údržba děličky vzduchu: 1, 2, 4, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
- Údržba vysokotlakých lahví: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 14, 16, 17, 18, 19, 21.
- Údržba zařízení zákazníka: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 22.
- Provozování acetylenových zařízení: 1, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 20, 22.
- Údržba acetylenových lahví : 1, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 20.
- Údržba acetylenových zařízení: 1, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
- Údržba plynových zařízení: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 22.
- Provozování a údržba zařízení na výrobu CO2: 1, 5, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.



## 4. Úplné seznamy kontrol a certifikáty

### 4.1. Úplný seznam kontrol školení o bezpečnosti

Úplný seznam kontrol školení o bezpečnosti představuje dokument, který byl sestaven za tím účelem, aby byl použit přímým nadřízeným zaměstnanců k sestavení příslušného plánu školení a aby sloužil jako dokument záznamu a jako dokument zpětné vazby. V takových případech, kde je to možné, vyšší vedoucí a poradce pro bezpečnost by měli být zahrnuti ve schvalování programu školení a v procesu příslušného monitorování. Jakousi modelovou šablonu pro tento případ představuje **Dodatek A**.

#### 4.1.1 Rozsah

Tento Úplný seznam kontrol nepředstavuje příručku pro školení a části, které si vyžadují specifické školení, by pouze měly být doplněné v případě, kdy bylo poskytnuto příslušné školení.

Úplný seznam kontrol, jak je uveden v tomto dokumentu, představuje pouze základní model, který však není vyčerpávající, a může se změnit a to v závislosti na potřebách příslušných zařízení a zaměstnanců.

#### 4.1.2 Použití

Vedoucí pracovník, který je odpovědný za celkový program školení, musí vyplnit první sloupec na pravé straně úplného seznamu kontrol takovým způsobem, že proti každé položce vepíše jméno osoby, která je odpovědná za provádění takové položky školení a nebo v případě, že to není aplikovatelné, zapíše značku není aplikovatelné N/A. Na základě rozhodnutí vedoucího pracovníka je možno přidat položky, aby tak bylo možno vyhovět speciálním požadavkům.

Vyplnění úplného seznamu kontrol ohledně školení o bezpečnosti a dodání „Certifikátu o kvalifikaci ohledně bezpečnosti“ (viz dále v tomto textu), nepředstavuje nějakou náhradu za školení příslušné práce, ani nepředstavuje nějaký záznam o tom, že nějaký zaměstnanec byl vyškolen k provádění práce (prací), na které byl najat. Tudíž se musí vést zvláštní záznamy o školení ve všech aspektech práce zaměstnanců v jeho / nebo v jejím záznamu o školení a to kromě záznamů o školeních o bezpečnosti.

Úplný seznam kontrol ohledně školení o bezpečnosti byl rozdělen do 7 částí, avšak žádná z těchto částí, ani pořadí položek v nějaké části, nepředstavují nějaký seznam priorit.

Když dojde k takové situaci, že nějaký zaměstnanec mění svoji práci, pak bude zapotřebí, aby byl podle toho odpovídajícím způsobem vyškolen a měly by se v takovém případě použít příslušné části úplného seznamu kontrol. Je zapotřebí, aby takový „nový“ program školení byl dokumentován a to takovým způsobem, jak je to požadováno shora v textu.

Úplný seznam kontrol ohledně školení o bezpečnosti se neodkazuje na testování znalostí zaměstnanců a na jejich zkušenosti či zručnost. Toto je spíše názorný způsob školení. Způsoby školení se ve velké míře odlišují mezi jednotlivými společnostmi a mezi jednotlivými zeměmi. Statutární zkoušení – pokud se jedná např. o svářeče – se stále ještě musí provádět a zaznamenávat zvlášť.

## 4.2. Certifikáty

Součástí procesu školení jsou dva certifikáty (dvě osvědčení). Modelové šablony jsou pro tento případ uvedené v **Dodatku B**.

### 4.2.1 Úvodní osvědčení o školení

Úvodní osvědčení o školení dokumentuje skutečnost, že novému zaměstnanci byly poskytnuty základní informace a příslušné prostředky osobní ochrany předtím, než mu bylo dovoleno se ohlásit na svém pracovišti.

### 4.2.2 Kvalifikační osvědčení o bezpečnosti

Toto Kvalifikační osvědčení o bezpečnosti, jestliže je vyplněno a podepsáno tak, jak se to požaduje, dokumentuje skutečnost, že zaměstnanci bylo poskytnuto specifické školení ve všech záležitostech týkajících se Bezpečnosti a rovněž tak, že mu byly poskytnuty informace o bezpečnosti týkající se jeho práce a o materiálech, se kterými bude zacházet. Je v rámci odpovědnosti přímého nadřízeného zaměstnance, aby se přesvědčil, že příslušný formulář byl vyplněn ve všech podrobnostech a že byl vyplněn správným způsobem.

## 5. Publikační materiály o bezpečnosti

V Dodatku C je uvedeno 22 publikačních materiálů.

1. Základní pravidla pro bezpečnost a dobré hospodaření.
2. Kyslík.
3. Oxid dusný
4. Inertní plyny (dusík nebo argon).
5. Oxid uhličitý.
6. Vodík.
7. Acetylen, karbid vápníku, vápenný kal a čisticí materiály.

8. Lahve na stlačené plyny.
9. Lahve na acetylen.
10. Plnění a přeprava lahví.
11. Rozlití kryogenní kapaliny a odpar.
12. Vysokozdvížné vidlicové vozíky.
13. Bezpečnostní systémy – zařízení výstražné signalizace a vypínání.
14. Tlak
15. Elektřina
16. Požár
17. Ruční nástroje
18. Přenosné elektrické nástroje.
19. Přenosné pneumatické nástroje.
20. Chemické látky.
21. Rozpouštědla.
22. Povolení k práci.

Bezpečnostní propagační materiály v souhrnu uvádějí základní znalosti o provozní bezpečnosti, což pracovník, pracující v odvětví technických plynů potřebuje znát.

V odstavci 3.5 jsou uvedené různé kombinace propagačních materiálů, které definují rozsah bezpečnostního školení s ohledem na rozmanitost práce.

Každý propagační materiál se týká specifického tématu, jak je to uvedeno v názvu.

Každý propagační materiál je opatřen stránkováním a jsou uváděny jednotlivé části.

## 6. Zkoušky chápání

Existuje v tomto případě 22 zkoušek chápání a to pro každý propagační materiál, jak je to zahrnuto v **Dodatku D**.

Každá taková zkouška zahrnuje 8 otázek. Aby se úspěšně takovou zkouškou prošlo, doporučuje se, aby zaměstnanec měl skóre 75% při prvním takovém pokusu. Nesprávné odpovědi by měly být předmětem diskuse, aby se potvrdilo pochopení.

**Dodatek E** zahrnuje seznam správných odpovědí.

*Dodatek A: Úplný seznam kontrol školení bezpečnosti*

1. BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ

1.1 Bylo zaměstnanci poskytnuto odpovídající vybavení osobní ochrany?

- pracovní oblek
- ochranná pracovní obuv
- ochranné pracovní rukavice
- ochrana očí - ochranné brýle, ochranný štít
- ochrana uší- špuntíky do uší, ochranné klapky na uši
- ochrana hlavy -bezpečnostní přilba

1.2 Byla vysvětlena pravidla ohledně nošení prostředků osobní ochrany?

1.3 Ví zaměstnanec, že speciální ochranný oděv ( ochranné rukavice, ochranná zástěra nebo ochranný oděv) se musí používat, když se provádějí práce s acetylénem nebo když se pracuje s rozpouštědly a kde je možno jej získat?

1.4 Ví zaměstnanec, že oděv znečištěný žíravinou nebo kyselinou, musí být opatrně svléknut?

1.5 Byl zaměstnanec informován o tom, že poškozené nebo nepoužitelné vybavení osobní ochrany se musí vyměnit a že jakékoliv poškození ochranného vybavení se musí sdělit nadřízenému pracovníkovi ?

1.6 Byl zaměstnanec informován o tom, že vybavení pro nouzové případy se nesmí používat pro běžné, standardní pracovní činnosti?

1.7 Byl zaměstnanec informován o umístění nouzových sprch a zařízení k promývání očí a jak se tato zařízení používají?

1.8 Byl zaměstnanec informován o tom, proč sprchy a nádoby k promývání očí jsou jen na některých místech pracoviště a byl informován o důležitosti toho, aby se zabránilo jejich nesprávnému použití ?

1.9 Byl zaměstnanec informován o tom, že je nebezpečné vytírat si oči nebo otírat obličej rukama, které mohly přijít do styku s chemickými látkami nebo rozpouštědly?

1.10 Je zaměstnanec informován o tom, kde jsou umístěné dýchací přístroje, hasicí přístroje a pod. a o tom, že tyto mohou používat jen proškolení pracovníci?

Školící pracovník nebo Není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum

2. NEBEZPEČÍ

- 2.1 Byly zaměstnanci poskytnuty všechny specifické Dokumenty, které se týkají jeho práce což znamená Vyhodnocení a odhad rizik, Pokyny pro nouzové případy?
- 2.2 Byly zaměstnanci ukázány Pracovní pokyny, které se týkají jeho specifické práce a které se týkají obecných záležitostí? Pročetl si zaměstnanec tyto Pracovní pokyny a porozuměl jim?
- 2.3 Byl vysvětlen význam všech příslušných bezpečnostních výstražných znaků?
- 2.4 Byl veškerý propagační materiál vysvětlen ? Byl již vyplněn příslušný test? Bylo dosaženo minimálního procentového množství správných odpovědí? Byly nesprávné otázky diskutovány? V této fázi by se mělo použít všech příslušných bezpečnostních brožurek, knížek, videí a podobně.
- 2.5 Zná zaměstnanec nebezpečí, která jsou spojena s následujícím:
- Kyslík plus olej, mazací tuk nebo jiné hořlavé látky nebo organické látky?
  - Acetylen nebo uhlovodíky v kapalném kyslíku (pouze zařízení na dělení vzduchu)?
  - Rozlití kapalného kyslíku ?
  - Nedostatek kyslíku, ke kterému může dojít rozlitím nebo odparem dusíku nebo argonu v nevětraných prostorech ?
  - Obohacení atmosféry kyslíkem v důsledku rozlití kapaliny nebo vypuštěním z lahví a rozvodů?
  - Nesprávné použití plynů, např.kyslíku místo stlačeného vzduchu?
- 2.6 Ví zaměstnanec, že práce s použitím otevřeného plamene, se mohou provádět pouze v určitých vyhrazených oblastech, na které byl zaměstnanec upozorněn nebo po vydání příslušného povolení k práci? – viz brožurka 22.
- 2.7 Chápe zaměstnanec v plné míře nebezpečí, která jsou spojená s plamenem / jiskrami ... a ví zaměstnanec, že kouření je povoleno pouze v určitých, k tomu vyhrazených prostorech, na které byl upozorněn?

Školící pracovník nebo Není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum

2. NEBEZPEČÍ

2.8 Je si zaměstnanec vědom toho, že nesmí přinášet zápalky, tranzistorový přijímač, rádio nebo jiné neschválené elektrické přístroje, zapalovače nebo kuřácké materiály do vyhrazených míst DA a míst skladování vodíku a výrobních prostor ? (DA = rozpuštěný acetylen).

2.9 Je si zaměstnanec vědom pokynů pro činnosti, které se musí podniknout v případě požáru ...?

- Je zaměstnanec seznámen s umístěním hasících přístrojů, hydrantů a hadic?
- Bylo zaměstnanci předvedeno používání hasících přístrojů a hydrantových hadic?
- Zná zaměstnanec umístění a zvuk výstražné signalizace požáru a výstražné signalizace pro evakuaci?

2.10 Byly zaměstnanci dány pokyny ohledně postupů v nouzových případech, které jsou důležité pro jeho práci a je zaměstnanec informován o umístění tlačítek pro nouzové zastavení zařízení a o poloze uzavíracích ventilů v nouzových případech?

2.11 Byl zaměstnanci vysvětlen nouzový plán pracoviště a to včetně zvláštní role zaměstnance?

2.12 Zná zaměstnanec místa shromažďování v nouzových případech?

2.13 Zde zaznamenejte, jestliže se zaměstnanec účastnil praktického nácviku nouzových situací nebo se zúčastnil školícího programu.

2.14 Je zaměstnanec seznámen s tím, jak se označuje obsah lahví :

- Psaným slovem (nálepkou či štítkem)?
- Barevným označením?
- Typem ventilu.
- Datem tlakové zkoušky?
- Maximálním dovoleným pracovním tlakem?

2.15 Byla zaměstnanci vysvětlena nebezpečí spojená s plněním poškozených lahví?

2.16 Byla zaměstnanci vysvětlena nebezpečí spojená s přeplněním lahví, naplněním na vyšší tlak než je povoleno?

2.17 Bylo zaměstnanci vysvětleno nebezpečí, které plyne z toho, že byla expedována láhev, která nebyla tzv. v pořádku (to znamená bez ochranného kloboučku na ventilu, s nesprávným označením na etiketě ...)?

Školící pracovník nebo Není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum



3. POVOLENÍ K PRÁCI

- 3.1 Je si zaměstnanec vědom toho, kdy se pracuje s Povolěním k práci?
- 3.2 Je zaměstnanec informován o tom, kdy se musí použít takového Povolění k práci?
- 3.3 Byly zaměstnanci vysvětleny postupy spojené se začátkem a ukončením povolení k práci a byl zaměstnanec vyškolen o tom, jak postupovat, jestliže dojde k přerušění práce nebo k předání práce někomu jinému?
- 3.4 Byl zaměstnanec vyškolen k tomu, aby dodržel „speciální bezpečnostní opatření“ povolení k práci a aby dodržel požadavky na „ochranný pracovní oděv“ během doby platnosti povolení k práci?
- 3.5 Je si zaměstnanec vědom toho, že za určitých okolností by mohlo být povolení k práci platné i v dílně?
- 3.6 Byl zaměstnanec vyškolen na zablokování a odpojování elektrického a mechanického zařízení a rozvodů plynů a ohledně jejich důležitosti?
- 3.7 Uvědomuje si zaměstnanec, že v případě, kdy je potřeba postupovat podle speciálního bezpečnostního opatření, je osoba, která takto postupuje, oprávněna k provádění pouze takové PRÁCE, která byla popsána, pokud nebude schváleno udělení dalšího oprávnění?
- 3.8 Je si zaměstnanec vědom speciálních bezpečnostních opatření, která se musí dodržovat, pokud je nezbytné vstoupit do nějakého vyhrazeného prostoru? A jak se rozpozná takový prostor?
- 3.9 Je zaměstnanec informován o všech speciálních postupech, když je potřeba uzavřít elektrické systémy?

Školící pracovník nebo není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školicího pracovníka	datum

**4 MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ NEBEZPEČÍ**

- 4.1 Byl zaměstnanec vyškolen ohledně správných metod vypnutí el. vedení?
- 4.2 Je zaměstnanec informován o tom, kde by se mělo používat ručních nástrojů o nízkém napětí?
- 4.3 Zná zaměstnanec pravidla týkající se použití ručních nástrojů se standardním napětím?
- 4.4 Je zaměstnanec dobře obeznámen s nebezpečími, která jsou spojená s pájením, se svařováním a s řezáním plamenem a je seznámen se správnými bezpečnostními opatřeními?
- 4.5 Je zaměstnanec informován o požadavku, aby používal dodatečné ochrany očí pro určité úkoly v určitých místech a byly zaměstnanci vysvětleny tyto úkoly a tato místa?
- 4.6 Je zaměstnanec informován o tom, že se vyžadují speciální bezpečnostní opatření pro práci na střeších a pro práci ve výkopech?
- 4.7 Byla zaměstnanci vysvětlena pravidla týkající se použití žebříků a zvedacích zařízení, pravidla kontroly a oprav těchto žebříků a zvedacích zařízení a záležitosti ohledně jejich navrácení?
- 4.8 Bylo zaměstnanci řečeno, že přístup k požárnímu zařízení, k nouzovým výstupům a k elektrickým rozvaděčům musí být neustále volný?
- 4.9 Byl zaměstnanec vyškolen , jak správným způsobem manipulovat s lahvemi a dalšími těžkými předměty?
- 4.10 Chápe zaměstnanec skutečnost, že pouze k tomu vyškolený personál může používat jeřáby a zvedací zařízení?
- 4.11 Je si zaměstnanec vědom skutečnosti, že pouze kvalifikovaný elektrotechnik může provádět elektrické opravy, i když zdánlivě se některé opravy jeví jako maličkosti ?

Školící pracovník nebo Není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum



5 NEBEZPEČÍ PŘI DOPRAVĚ

- 5.1 Byl zaměstnanec informován o tom, že v podniku platí omezení rychlosti pro všechna vozidla?
- 5.2 Byl zaměstnanec informován o tom, že řídit a manipulovat s vysokozdvížnými vidlicovými vozíky je dovoleno pouze k tomu vyškoleným a oprávněným pracovníkům?
- 5.3 Byl zaměstnanec informován o tom, že jízda jako pasažér na vysokozdvížném vozíku nebo na korbě nákladního vozidla není dovolena?
- 5.4 Byl zaměstnanec varován , aby byl zvláště ostražitý a nepřibližoval se k vozidlům, která vyjíždějí od nakládacích ramp nebo k nim přijíždějí a podobně ?
- 5.5 Byl zaměstnanec poučen o tom, aby podával zprávy o nebezpečných podmínkách v areálu podniku nebo v areálu zákazníka ?
- 5.6 Byl zaměstnanec poučen o tom, že by měl používat obslužné lávky pro pěší, pokud jsou k dispozici

Školící pracovník nebo není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum

6 PRVNÍ POMOC A ÚRAZY

6.1 Byl zaměstnanec informován o tom, kdo v jeho oddělení poskytuje první pomoci a kde toho pracovníka najde ?

6.2 Byl zaměstnanec informován o tom, že o všech úrazech musí podávat pokud možno co nejdříve hlášení svému nadřízenému a že o tom musí být co nejdříve proveden záznam v deníku úrazů ?

6.3 Byl zaměstnanec informován o tom, že pokud se zraní s následkem pracovní neschopnosti, musí o tom podat zprávu svému nadřízenému a to možná co nejrychleji, před prvním dnem nepřítomnosti ?

6.4 Byl zaměstnanec poučen o tom, že během absence v práci může být požádán, aby se dostavil k lékařskému vyšetření k závodnímu lékaři ?

6.5 Byl zaměstnanec poučen o tom, že po návratu do práce může být požádán, aby se dostavil na vyšetření k závodnímu lékaři?

Školící pracovník nebo Není aplikovatelné	Dokončené školení	
	Podpis školícího pracovníka	datum



**Dodatek B: Příklad certifikátů (osvědčení)**

SPOLEČNOST / MÍSTO

**„OSVĚDČENÍ O ÚVODNÍM ŠKOLENÍ“***- Školení nových zaměstnanců -*

Tento formulář musí být vyplněn před nástupem zaměstnance do práce:

Jméno: .....  
Identifikační číslo: .....  
Název práce : .....  
Oddělení: .....

Shora uvedený zaměstnanec byl poučen o základních pravidlech bezpečnosti a o řádném udržování pořádku podle brožury 1.

Byly předány následující dokumenty:

- Úplný seznam kontrol školení bezpečnosti
- Brožury
- Jiné.....

Zaměstnanec byl opatřen následujícími položkami vybavení osobní ochrany:

- Bezpečnostní přilba,
- Bezpečnostní ochranné pracovní rukavice,
- Bezpečnostní ochranná pracovní obuv,
- Jiné ....

Datum:

Jména / podpisy:

Přímý nadřízený /vedoucí: .....

Zaměstnanec: .....

Poznámky:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Dodatek B: Příklad certifikátů (osvědčení)**

SPOLEČNOST / MÍSTO

**„OSVĚDČENÍ KVALIFIKACE O BEZPEČNOSTI“***- Školení nových zaměstnanců -*

Tímto se potvrzuje, že ..... (Identifikační číslo) .....  
absolvoval školení o bezpečnosti tak, jak je to podrobně uvedeno v části 1 až 7 příloženého Úplného seznamu  
kontrol školení o bezpečnosti.

PRÁCE / FUNKCE: ..... Oddělení: .....

Datum/čas zahájení práce: .....

Jméno / Podpis přímého  
nadřízeného: ..... Datum: .....Jméno / Podpis  
zaměstnance: ..... Datum: .....

POZNÁMKY ZE STRANY NADŘÍZENÉHO: (jestliže to takový případ vyžaduje):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jméno/Podpis: ..... Datum: .....

POZNÁMKY PRACOVNÍKA BEZPEČNOSTI PRÁCE (jestliže se to vyžaduje):

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Umístěte toto osvědčení s vyplněným úplným seznamem kontrol školení o bezpečnosti do souboru Školení  
zaměstnanců.

## Dodatek C: Publikační příručky o bezpečnosti

**Publikační list 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BEZPEČNOSTI A ŘÁDNÉHO UDRŽOVÁNÍ POŘÁDKU**BEZPEČNOST

- 1 Zjistěte si základní znalosti a informace o vlastnostech a nebezpečí materiálů a látek, se kterými budete zacházet a pracovat
- 2 Nikdy při práci nepožívejte alkohol či drogy.
- 3 Skončete s užíváním drog a požíváním alkoholu ve svém volném čase. Řiďte vozidlo bezpečným způsobem, neriskujte.
- 4 Dodržujte Bezpečnostní postupy společnosti: postupujte podle ... (vytvořte klasifikaci pracovních postupů , manuály, instrukční příručky, datové báze a podobně ).
- 5 Když budete vstupovat do areálu techn.plynů, respektujte značky a výstražná označení, respektujte omezení rychlosti, parkoviště osobních a nákladních vozidel, obslužné lávky, respektujte pokyny bezpečného přístupu a při příchodu se nahlaště. Při odchodu se odhlašte.
- 6 Kouření není dovoleno s výjimkou v místech, která k tomu byla vyhrazena.
- 7 Šetřte se spotřebou papíru, vody, energie nebo jiných materiálů a snižujte na minimum jejich ztráty .
- 8 Noste a používejte prostředky osobní ochrany (bezpečnostní ochrannou obuv, pracovní oděvy, pracovní ochranné bezpečnostní rukavice, bezpečnostní ochranné brýle , ochrany sluchu a přilby tam, kde je to předepsáno.
- 9 Staňte se zkušenými v zacházení s bezpečnostními zařízeními a prostředky, jako jsou hasící přístroje, dýchací přístroje, bezpečnostní ochranné pásy, sprchy pro nouzové případy a zařízení pro promývání očí v nouzových případech.
- 10 Okamžitě podávejte zprávu o nedostacích, o porouchaných zařízeních a o nebezpečných podmínkách.
- 11 Ponechte elektrické práce nebo opravy kvalifikovaným elektrotechnikům. Neotevírejte elektrické skříně.
- 12 Pracujte pečlivě – udržujte vysoký standard udržování pořádku na pracovišti.
- 13 Naučte se, jakým způsobem správně zvedat břemena a používejte správných postupů. Jestliže je nějaký předmět příliš těžký, pak použijte některý z mechanických prostředků nebo si zajistěte pomoc.
- 14 Nezačínejte s prací, pokud jste k tomu nebyl vyškolen a pokud nebudete znát správné postupy, které se mají použít.
- 15 Podávejte okamžitě zprávu o všech úrazech a zraněních nadřízenému pracovníkovi a zajistěte první pomoc. Seznamte se ve firmě s pracovníky, kteří jsou vyškoleni pro poskytování první pomoci. I menší případy pořezání nebo popálení ošetřete, zabráníte nebezpečí infekce.
- 16 Nikdy by se nemělo používat opotřebovaných nástrojů nebo nástrojů poškozených. Vraťte je svému nadřízenému pracovníku , který je potom nechá vyměnit nebo opravit.
- 17 Naučte se, jak rychlým způsobem zastavit stroje v nouzových případech.
- 18 Naučte se reagovat v nouzové situaci.
- 19 Seznamte se s nouzovými východy a kde jsou umístěna zařízení pro hašení požáru.
- 20 Okamžitě svému nadřízenému pracovníkovi oznamujte nehody nebo „téměř nehody“ ( = v tomto případě se nejedná o nehody, ale o situace , které by mohly vyústit v poranění osob nebo v poškození zařízení)

- 21 Nevstupujte do rozvodu vysokého napětí, pokud k tomu nejste oprávněni.
- 22 Při spouštění nebo při odstavování strojů nebo zařízení dodržujte přesně pracovní postupy.
- 23 Jestliže dojde k vypnutí nějakého elektromotorem poháněného stroje, pak před opětovným spuštěním stroje se poraďte s elektrotechnickým pracovníkem .
- 24 Nevstupujte do prostoru před výstupním otvorem odlehčovacího pojistného ventilu. Mohlo by dojít k jeho otevření v okamžiku, kdybyste se tam právě pohybovali.
- 25 Ventily otevírejte nebo uzavírejte pomalu. Rychlé otevření ventilu může vést k místní kompresi a k vzestupu teploty. V případě kyslíku nebo acetylenu by toto mohlo vést k výbuchu. Také v případě lahví postupujte stejně. Ventily nesmí být násilím otevírány nebo uzavírány s použitím nějakých nářadí nebo prodlužovacích nástavců sloužících ke zvýšení kroutícího momentu.
- 26 Nepokoušejte se o provádění nějakých neoprávněných úprav na zařízení nebo na jeho příslušenství. Jakékoliv takové změny musí být schválené na příslušné úrovni vedení.
- 27 Pojistné ventily a další ochranná zařízení jsou tu pro zajištění vaší ochrany. Takováto ochranná zařízení by se neměla odstraňovat nebo je nějak upravovat.
- 28 Veškerá požární zařízení a veškerá bezpečnostní zařízení by měla být udržována tak, aby k nim byl zajištěn přístup bez jakýchkoliv překážek. Tato zařízení by se neměla odstraňovat nebo používat kromě případů, kdy se jedná o skutečné nouzové situace nebo v případě cvičení.
- 29 K mytí rukou a dalších částí vašeho těla vždy používejte schválených přípravků pro mytí a čištění. Neměli byste používat rozpouštědla , protože mohou způsobit onemocnění pokožky (záněty pokožky).
- 30 Jestliže se k čištění strojů používá stlačeného vzduchu, pak musí být hadice opatřené správně dimenzovanými tryskami včetně možnosti odstavení v případě nouze.
- 31 Nepoužívejte stlačeného vzduchu k odstraňování prachu ze svého oděvu.
- 32 Jestliže manipulujete v provozu s vysokozdviznými vozíky, je třeba věnovat pozornost bezpečnostním pravidlům při poježdění v blízkosti koutů, vjezdů, dveřních prostor nebo vysokých stohů zboží. Pohybujte se po vyznačených cestách.
- 33 Při práci s kyslíkem nesmí být na oděvu stopy oleje nebo mazacího tuku. Pracovní oděvy musí být v provedení z bavlny nebo ze speciálních vláken odolných proti ohni.
- 34 My všichni jsme zodpovědní za bezpečnost ostatních osob. Jestliže uvidíte, že některá jiná osoba nebude dodržovat bezpečnostní předpisy – jako na příklad nebude používat zařízení a vybavení osobní ochrany – pak zajistěte neprodleně nápravu.

Nepředpokládá se, že budete znát všechno: V PŘÍPADĚ JAKÝCHKOLIV POCHYBNOSTÍ SE ZEPTEJTE!  
Nevystavujte se riziku

### SPRÁVNÉ UDRŽOVÁNÍ POŘÁDKU

- 35 Jestliže je na pracovišti nepořádek, pak toto vede k nehodám a k úrazům.
- 36 Uličky, chodbičky, průchody, dveře, nouzové východy a přístupy k bezpečnostnímu zařízení a vybavení se musí udržovat volné, bez překážek.
- 37 Podlaha se musí udržovat v čistém stavu, bez oleje nebo bez mazacího tuku a bez jakýchkoliv rozlití chemických látek, jako na příklad karbidu vápničku.
- 38 Plošiny, které jsou nainstalované nad úrovní země, musí být udržované v čistotě a v pořádku, aby tak byl zajištěn bezpečný pohyb a aby se zabránilo tomu, že by nějaké nástroje a nářadí spadlo na pracovníky, kteří se pohybují vespod.
- 39 Odpadový materiál se musí umísťovat na příslušná místa pro odkládání odpadu.
- 40 Nástroje a zařízení se musí po práci vracet na příslušná místa uskladnění a neměly by být ponechávané odložené kolem.
- 41 Nádoby s chemickými látkami a mazivy by měly být ve skladovacích místnostech a místech, která jsou k tomuto účelu určena.
- 42 Hadry nasáklé olejem se musí odkládat do určených uzavřených nádob.
- 43 Takové oblasti, kde se předpokládá manipulace s kapalným kyslíkem, se musí mimořádně důsledně udržovat v čistotě a v pořádku a hlavně se musí zajistit, že se v takových oblastech nebude vyskytovat nějaký olej nebo mazací tuk.
- 44 Práce je zakončena pouze tehdy, když všechno je čisté a všechno je v pořádku.

**DILČÍ DODAVATELÉ (SUBDODAVATELÉ)**

Externí dodavatelé pracující v areálu vaší společnosti musí respektovat pravidla a předpisy, které se týkají Bezpečnosti, Zdraví a Ochrany okolního životního prostředí. V příslušné zprávě uveďte jakékoli odchylky, které zjistíte.



## Publikační list 2: KYSLÍK

- 1 Na kyslík se v tomto případě pohlíží jako na chemickou látku O<sub>2</sub>. V případě kyslíku se jedná o plyn, který je bezbarvý, který je bez zápachu a bez chuti, který je mírně těžší než vzduch. Okolní ovzduší v normálním případě obsahuje 21 % kyslíku. Zvýšení obsahu kyslíku nad tuto hodnotu se považuje za atmosféru obohacenou kyslíkem a snížení resp. tedy pokles pod tuto hodnotu se považuje za stav nedostatku kyslíku.
- 2 Kyslík je zásadně důležitý pro život. Jestliže nějaká osoba vstoupí do prostředí s nedostatečným množstvím kyslíku., pak může dojít k okamžitému kolapsu této osoby a může dojít i k úmrtí, jestliže není poskytnuta první pomoc či záchrana dýchacím přístrojem.
  - 2.1 Když dojde k odpařování kapalného kyslíku, pak vznikající mlha z plynu je velice studená a je také mnohem těžší než vzduch. Může dojít k tomu, že se bude plyn shromažďovat v oblastech, které jsou pod úrovní země, jako v jámkách, v kanálech, kde může jen pomalu docházet k jeho rozptýlení.
  - 2.2 Předtím, než vstoupíte do prostor, kde by mohlo dojít k situaci nedostatečného množství kyslíku nebo k situaci, kdy atmosféra je naopak obohacená kyslíkem, si zkontrolujte, že bylo provedeno testování atmosféry, aby tak bylo zajištěno, že obsah kyslíku činí 21 % (+/- nepřesnost měření), a že příčiny odchylek od hodnoty 21 % byly zjištěny a odstraněny.  
Pročtěte si příslušné povolení k práci viz Publikační list 22 – a přesvědčete se o její platnosti (datum a podpis).
- 3 Kyslík sám není hořlavý, ale velmi podporuje hoření a spalování. Dokonce i mírné obohacení kyslíkem může vést k prudkému hoření, v případě vysokých koncentrací kyslíku může docházet k hoření s tendencí k výbuchu. A opačně, jestliže není dostatečné množství kyslíku, pak se spalování zastaví nebo se oheň nerozhoří.
  - 3.1 V oblastech, kde může dojít k obohacení atmosféry kyslíkem, nekuřte a nepoužívejte otevřeného plamene. Jestliže se musí provádět práce jako svařování, řezání plamenem, pájení, broušení a podobně, pak zajištěte, aby atmosféra byla kontrolována a aby byla bezpečná pro takovou práci. Povolení k Práci – viz publikační list 22.
  - 3.2 Nepoužívejte kyslík pro takové aplikace, pro které není určen. Nepoužívejte kyslík jako náhradu za vzduch, jako na příklad pro ovládání pneumatických nástrojů, pro huštění pneumatik, pro startování naftových motorů.
  - 3.3 Dbejte na to, aby všechny nástroje, čisticí hadry a oděvy, které by mohly přijít do styku s kyslíkem, byly bez oleje nebo mazacího tuku. K jejich čištění používejte k tomu schválená rozpouštědla a pak odstraňte všechny zbytky rozpouštědel předtím, než je vystavíte působení kyslíku - viz publikační list 21 -.
  - 3.4 Jestliže jste se nacházeli v prostředí, které bylo obohaceno kyslíkem, pak provětrávejte svůj oděv na otevřeném prostranství na vzduchu po dobu minimálně 15 minut a teprve až potom můžete kouřit nebo přijít do blízkosti zdrojů vznícení.
- 4 Pro práci s kyslíkem jsou vhodné pouze jen určité materiály. V čistém kyslíku bude většina materiálů hořet a to dokonce i tehdy, jestliže k jejich vznícení na vzduchu nemůže dojít. Některé organické materiály, zvláště tedy oleje, mazací tuk a materiály, které jsou těmito látkami znečištěné, mohou se samovolně vznítit v kyslíkem obohacené atmosféře. I kovy v prostředí, kde je nadměrné množství kyslíku, hoří.
  - 4.1 Zkontrolujte společně se svým nadřízeným pracovníkem, že materiály nebo látky, které používáte, byly schválené do provozu, kde se pracuje s kyslíkem.
- 5 Části, které se používají pro provoz s kyslíkem, musí být podle toho označené a musí být uchovávané v odpovídajících obalech.
- 6 Zvláštní nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření při plnění kyslíkových lahví:
  - 6.1 Kyslíkové lahve, které jsou soustavně nadměrně vystavovány působení vlhkosti a mokra, představují nebezpečí, že budou rychle korodovat, což může vést až k tomu, že při zvyšování tlaku v lahvích může dojít k jejich prasknutí. Dbejte na pravidelnou kontrolu lahví, které se vrací od zákazníků a dodržujte periodické revize lahví.
  - 6.2 Musíte být informováni o tom, jak postupovat při zastavení procesu plnění lahví v nouzovém případě.
  - 6.3 Jestliže lahve nejsou připojené k rozvodnému systému plnění lahví, pak musí být jejich ventily opatřeny ocrannými kloboučky a musí být zajištěné proti pádu.
  - 6.4 Musíte znát diagram plnění lahví (tlak, čas, teplotu) a maximální povolenou teplotu kyslíkových lahví během plnění.

6.5 Kyslíkové lahve, které jsou určeny pro lékařský provoz, musí vyhovovat zvláštním předpisům pro medicínální plyny. Tyto předpisy a pravidla plnění musíte dobře znát.

**7 Nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená se skladováním kapalného kyslíku:**

7.1 Kapalným kyslíkem je uskládán v registrovaných tlakových nádobách. Tyto nádoby jsou opatřeny příslušným identifikačním štítkem. Musíte znát význam údajů, které jsou na identifikačním štítku vyryty. Je bezpodmínečně nutné provádět předepsanou kontrolu zásobníků a sledovat tlak v nich. Bezpečnostní přetlakové ventily se musí pravidelně revidovat a kontrolovat, zda jsou funkční. Musíte znát pokyny pro obsluhu a provoz. Musíte uvádět a registrovat zvláštní odchylky od normálu.

7.2 Skladování kapalného kyslíku si vyžaduje dodržování specifických pravidel a předpisů, které musí obsluha znát a provádět.

7.3 Oblast, kde se skladuje kapalným kyslíkem, musí být čistá a nesmí se tam vyskytovat olej nebo mazací tuk.

7.4 Je nebezpečné, pokud by došlo k přeplnění nádrže kapalného kyslíku. Hladina v takovém skladovacím tanku se musí kontrolovat a sledovat.

7.5 Únik kapalného kyslíku do okolního prostředí vede k vytvoření husté mlhy plynného kyslíku. Nevystavujte se působení této mlhy.

### Publikační list 3: OXID DUSNÝ (rajský plyn)

- 1 Oxid dusný se označuje chemickou značkou  $N_2O$ . Při pokojové teplotě, resp. při teplotě okolního prostředí a při atmosférickém tlaku se v tomto případě jedná o bezbarvý plyn se sotva postižitelnou sladkou vůní a chutí. V láhvích je oxid dusný zkapalněný, při tlaku přibližně asi 50 bar při teplotě 20°C.
- 2 Oxid dusný je těžší než vzduch. Vzhledem k tomu se může akumulovat v prostorách pod úrovní země, jako v jámkách, výkopech, kde může jen pomalu docházet k jeho rozptýlu.
- 3 Oxid dusný není toxický. Jestliže dojde k jeho vdechování, pak působí jakousi opilost (toto je důvod, proč je také nazýván „rajským plynem“) a má narkotické účinky.  
Vdechování tohoto plynu při vysokých koncentracích může způsobit smrtelné udušení vzhledem k tomu, že oxid dusný v tomto případě nahradí kyslík ve vzduchu.
- 4 Oxid dusný není hořlavý. Musí se s ním však zacházet jako s oxidačním činidlem. (Jako kyslík – viz publikační list 2). Jeho oxidační síla je mnohem větší, než je tomu v případě vzduchu a činí téměř 50 % účinnosti čistého kyslíku.
  - 4.1 Dbejte na to, aby všechny věci, jako jsou nástroje, čisticí hadry a oděvy, které by mohly přijít do styku s oxidem dusným, byly bez oleje nebo mazacího tuku. Proveďte jejich čištění s použitím k tomu schválených rozpouštědel a odstraňte všechny stopy rozpouštědel předtím, než je vystavíte působení oxidu dusného - viz publikační list 21 -.
  - 4.2 Na takových místech, kde může dojít k obohacení atmosféry oxidem dusným, nekuřte a nepoužívejte otevřeného plamene.
  - 4.3 Nepoužívejte oxidu dusného pro takové aplikace, pro které není určen. Nepoužívejte oxidu dusného jako náhrady za vzduch, (jako na příklad pro ovládání pneumatických nástrojů).
  - 4.4 Oxid dusný není korosivní. Může se použít ve spojení s jakýmkoliv materiálem, který je vhodný pro kyslík.
- 5 Jestliže se oxid dusný ohřeje na teplotu více jak 650 °C, pak dochází k jeho rozkladu na kyslík a na dusík. Takový rozklad probíhající v nějaké uzavřené nádobě by mohl vést k náhlému zvýšení tlaku a k prudkému puknutí lahve .
- 6 Oxid dusný je „skleníkový plyn“, avšak nepředstavuje žádný jiný škodlivý efekt na okolní prostředí. Příspěvek ze strany oxidu dusného , který se vyrábí v plynárenském průmyslu, ke globálnímu oteplování je zanedbatelný.  
Tudíž , za určitých okolností oxid dusný se může uvolňovat do okolního prostředí.
- 7 Zvláštní nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená s výrobou (výrobním procesem) oxidu dusného  $N_2O$ :
  - 7.1 Oxid dusný se vyrábí tepelným rozkladem dusičnanu amonného.
  - 7.2 Dusičnan amonný představuje výbušnou sloučeninu, se kterou se musí manipulovat opatrně a která se musí skladovat při dodržování pravidel požární ochrany. Znečištění dusičnanu amonného nějakými hořlavými látkami může vést při výrobě oxidu dusného ke vznícení a/nebo ke tvorbě jedovatého oxidu uhelnatého.
  - 7.3 Dusičnan amonný se během tohoto procesu ohřívá na teplotu až 250 °C. Je nezbytné zajistit ochranu před stykem s horkými plochami reaktoru.
  - 7.4 Dusičnan amonný se během procesu čistí s použitím korosivně působících látek (hydroxid sodný, kyselina sírová). Při manipulaci s těmito látkami se musí dodržovat patřičná bezpečnostní opatření.
- 8 Zvláštní nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená s plněním lahví oxidu dusného.
  - 8.1 Lahve s oxidem dusným, které jsou soustavně vystavovány mokru a velké vlhkosti mohou silně korodovat , což může při zvyšování tlaku v lahvích vést až k prasknutí lahve. Dbejte na pravidelnou kontrolu lahví, které se vrací od zákazníků a dodržujte periodické revize lahví.

- 8.2 Oxid dusný se plní do lahví v kapalné formě za určitého tlaku. Je nebezpečné přepřloovat lahve zkapalněnými plyny, jelikož to následně může vést až k prasknutí lahví. Každá lahev musí být opatřena čitelným označením tary- hmotnosti, která se potom musí dále zohlednit v průběhu procesu plnění.
- (Hmotnost naplněné lahve = tara hmotnost + hmotnost naplněného plynu).
- 8.3 Před prováděním kontroly tary musí být provedeno bezpečné vyprázdnění lahví. V případě, že dojde k rozdílu mezi tarou a skutečnou hmotností, musí se lahev celá zkontrolovat, tj. demontovat ventil a musí se provést kontrola vnitřku lahve ( bývá v lahvi pak zjištěna na dně kapalina, která se do lahve dostane zpětným podtlakovým natečením )
- 8.4 Množství oxidu dusného v láhvi se může měřit pouze na základě hmotnosti, nikoliv na základě tlaku.
- 8.5 Váhy, které se používají k plnění lahví N<sub>2</sub>O, musí být opatřeny osvědčením ze strany autorizované kontrolní společnosti. Pravidelně se musí provádět jejich kontrola s použitím zkušebních cejchovaných závaží.
- 8.6 Musíte vědět, jak zastavit proces plnění lahve v nouzovém případě.
- 8.7 Láhve N<sub>2</sub>O by měly být opatřené ventily s průtržnými membránami. Informujte se o tom, jak takové ventily vypadají a jak postupovat v případě, že dojde k protržení takové membrány. ( Při prasknutí průtržné membrány se vzdalte od syčící lahve a počkejte , dokud nedojde k vyprázdnění celé lahve).
- 8.8 Jestliže nejsou láhve připojené na rozvodný systém plnění, pak musí být opatřeny ochranným kloboučkem ventilu a musí být zajištěné proti spadnutí.
- 8.9 Nesměšujte oxid dusný s hořlavými plyny , protože by mohlo dojít k prudké reakci.
- 8.10 Před demontáží ventilu proveďte pomalu vypouštění zbytkového plynu, potom lahev převažte, abyste se tak ujistili, že uvnitř nezůstal žádný plyn, že tara lahve ve skutečnosti souhlasí s tarou vyraženou na lahvi.
- 9 Zvláštní nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená se skladováním oxidu dusného:
- 9.1 Skladovací nádoby pro skladování kapalného N<sub>2</sub>O jsou registrovanými zásobníky. Musíte v tomto případě znát význam údajů, které jsou vyraženy na identifikačním štítku. Důležitá je pravidelná kontrola a monitorování tlaku v zásobníku. Musíte znát pokyny pro obsluhu a provoz a tyto se musí dodržovat. Musí se okamžitě uvádět zvláštní odchylky od normálu
- 9.2 Pojistné ventily pro odlehčení tlaku chrání zásobníky proti nebezpečí z překročení tlaku. Musíte znát příslušné hodnoty nastavení.
- 9.3 Je nebezpečné, jestliže by došlo k přeplnění nádrží oxidu dusného. Hladina v takovém skladovacím tanku kapalného N<sub>2</sub>O je monitorována.
- 9.4 Při přečerpávání kapaliny musí být pružná hadice připojená na zásobník, na obou koncích bezpečně zajištěna. ( cisterna na jednom konci a zásobník na konci druhém). Za bezpečné přečerpávání je zodpovědný řidič takovéto cisterny, který je náležitě vyškolen.
- 9.5 Únik kapalného N<sub>2</sub>O do okolního prostředí vede k vytvoření hustého mraku z plynného N<sub>2</sub>O. Nevystavujte se působení takového mraku. Snažte se dostat mimo dosah , abyste mohli dýchat.
- 9.6 Veškeré zařízení N<sub>2</sub>O udržujte v takovém stavu, aby se tam nevyskytoval olej nebo mazací tuk.
- 9.7 Elektrický ohřev uvnitř zásobníku je dovolen pouze k ohřevu kapalné fáze. Jestliže je ohřívána plynná fáze, pak může dojít k prudkému rozkladu N<sub>2</sub>O.

## Publikační list 4: INERTNÍ PLYNY (DUSÍK A ARGON)

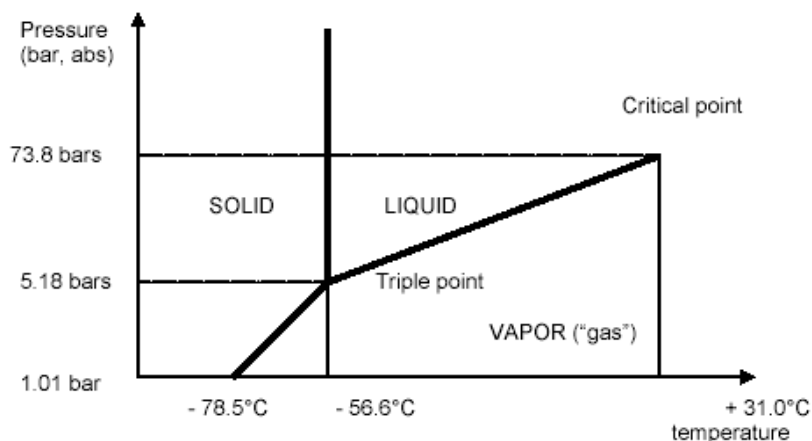
- 1 Dusík se uvádí jako N<sub>2</sub> a argon se uvádí jako Ar. Jedná se o plyny, které jsou nehořlavé, které jsou bezbarvé, bez chuti a bez zápachu. Dusík je o trochu lehčí jak vzduch, zatímco argon je těžší než vzduch. Tyto dva plyny představují základní složky atmosféry. V normálním případě atmosféra obsahuje 79% inertních plynů (78% dusíku + 1% argonu), 21 % představuje v atmosféře kyslík.
- 2 Inertní plyny nejsou jedovaté, ale nepodporují životní funkce a působí jako látky dusivé. Jestliže dochází k odpařování kapalného dusíku nebo kapalného argonu, pak vznikající plyn je velmi studený a je těžší než vzduch. Může se hromadit v oblastech pod úrovní země, jako na příklad v jámkách nebo výkopech, kde může docházet jen k pomalému rozptýlení plynu. Osoba, která vstoupí do prostředí, které obsahuje příliš mnoho inertních plynů na úkor kyslíku, může okamžitě upadnout do bezvědomí. Jestliže je koncentrace kyslíku příliš nízká, pak může rychle následovat smrt.
  - 2.1 Před vstupem do nádob a do uzavřených prostor, kde by mohlo dojít k nashromáždění inertních plynů, zajistěte, aby bylo provedeno testování prostředí, a aby obsah kyslíku se pohyboval v rámci bezpečných mezních hodnot (19 – 23%). Vyžaduje se v tomto případě Povolení k práci – viz publikační list 22.
  - 2.2 Zajistěte, aby prostor nebo místnosti, kde se skladují inertní plyny nebo ve kterých se manipuluje s inertními plyny, byly opatřeny dobrým větráním nebo aby jejich atmosféra byla monitorována na obsah kyslíku.
  - 2.3 Nezastavujte provoz ventilátorů tam, kde se skladují inertní plyny nebo kde se manipuluje s inertními plyny. Dbejte, aby byly v provozu systémy monitorování prostředí.
- 3 Specifická nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená s plněním lahví inertními plyny.
  - 3.1 Nevystavujte lahve nadměrnému a dlouhodobému mokru nebo vysoké vlhkosti, vzniká nebezpečí zvýšené koroze, která v krajním případě může vést k prasknutí lahve, pokud se bude v lahvi nadměrně zvyšovat tlak.
  - 3.2 Musíte znát postup, jak zastavit proces plnění lahví v nouzovém případě.
  - 3.3 Jestliže nejsou lahve připojené na plnicí potrubí, pak musí být lahve opatřeny ochrannými kloboučky a musí být zajištěné proti pádu.
- 4 Specifická nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření, která jsou spojená se skladováním kapalných inertních plynů.
  - 4.1 Kapalně inertní plyny jsou uskladňovány v registrovaných skladovacích nádobách (v zásobnících). Musíte znát význam údajů, které jsou vyraženy na identifikačním štítku. Kritickou záležitostí v tomto případě představuje kontrola a monitorování tlaku v takové tlakové nádobě. Pojišťovací ventily proti přetlaku musí být udržovány v dobrém stavu, obsluha musí zajišťovat pravidelnou kontrolu a testování těchto ventilů. Musí se okamžitě registrovat zvláštní odchylky.
  - 4.2 Přeplňování zásobníků kapalným produktem je nebezpečné. Hladina musí být monitorována.
  - 4.3 Únik kapalného inertního plynu do okolního prostředí vede k vytvoření husté mlhy sestávající z kondenzovaného plynu. Nevystavujte se působení takového mraku. Snažte se dostat mimo dosah, abyste mohli dýchat.

## Publikační list 5: OXID UHLIČITÝ

### 1. Specifické charakteristiky a vlastnosti CO<sub>2</sub>

- 1.1 CO<sub>2</sub> se může vyrábět, skladovat a používat v kterémkoliv ze tří různých fyzikálních stavů (plyn, kapalina, pevná látka), ve kterých tato látka může existovat. CO<sub>2</sub> v pevném stavu se obvykle označuje jako „suchý led“.
- 1.2 V následujícím grafickém znázornění je souhrnným způsobem uveden fyzikální stav CO<sub>2</sub>, jestliže se mění tlak a teplota.

Grafické znázornění 1: Část diagramu závislosti tlak – teplota pro CO<sub>2</sub>



#### Legenda k obrázku:

Pressure (bar, abs) – tlak (bar, abs)

Critical point – kritický bod

SOLID – PEVNÁ LÁTKA

LIQUID – KAPALINA

GAS - PLYN

Tripple point – Trojný bod

Temperature - teplota

Vezměte na vědomí následující:

- kapalný oxid uhličitý může existovat pouze za teploty pod hodnotou 31 °C
  - když tlak kapalného CO<sub>2</sub> poklesne pod hodnotu 4,18 bar (5,18 bar abs.) a/nebo jeho teplota poklesne pod -57 °C, pak dojde k tvorbě pevného CO<sub>2</sub>.
- 1.3 K nebezpečným podmínkám v tomto případě může dojít tehdy, když teplota CO<sub>2</sub> a/nebo tlak CO<sub>2</sub> nejsou řádným způsobem kontrolované a regulované.
  - 1.4 CO<sub>2</sub> představuje nebezpečí neboť může způsobit dotykem kůže rukou bez ochranných rukavic omrzliny . Může způsobit ucpávání ledem a může způsobit při vyšší koncentraci CO<sub>2</sub> v okolní atmosféře vytlačení O<sub>2</sub>, který je nezbytný pro dýchání. Osoba vystavená působení takového atmosféry se může i udusit. Do prostoru, kde je nedostatek kyslíku, musí vcházet osoba vždy vybavena dýchacím přístrojem.
  - 1.5 Koncentrace CO<sub>2</sub> ve vzduchu, který dýcháme, se musí udržovat pod hodnotou 5000 ppm TLV – TWA. Obvyklá koncentrace v okolním vzduchu se pohybuje kolem hodnoty 350 ppm. Vyšší koncentrace mohou být tolerovány po kratší dobu vystavení se působení (jak je níže uvedeno).
  - 1.6 V případě takových pracovišť, která jsou potenciálně vystavená působení, kde ventilace či větrání prostoru je menší než 6 objemů za hodinu, musí být koncentrace oxidu uhličitého monitorována. K silným fyziologickým účinkům dochází při hodnotě nad 30 000 ppm (strop TLV – STEL). Specifické mezní hodnoty v tomto případě závisí na místních předpisech , které jsou platné v jednotlivých zemích.

## 2. Výroba kapalného CO<sub>2</sub>

- 2.1 Nízký tlak (podtlak) na přídavném sání zařízení může vést ke znečištění okolního prostředí u přívodního proudu do zařízení. To vede k monitorování možného kyslíkového znečištění u přívodního proudu do zařízení, jestliže tento obsahuje hořlavé látky. Také, proces přívodu surového plynu nebo zařízení přívodu surového plynu mohou být poškozené podtlakem.
- 2.2 Musíte znát maximální (a někdy také minimální) dovolené koncentrace komponent v přívodním proudu plynu a musíte také vědět, jak postupovat, jestliže tyto koncentrace nejsou respektovány.
- 2.3 Nízká teplota a vysoký tlak představují potenciální nebezpečí, které vyžaduje aplikování odpovídajících, přiměřených provozních postupů a postupů údržby. Neprovádějte takové úkony a kroky, k jejichž provádění jste nebyli vycvičeni.
- 2.4 V procesu výroby kapalného CO<sub>2</sub> se používají relativně velká množství (několik tun) čpavku. Čpavek (NH<sub>3</sub>) představuje nebezpečný materiál (toxický, hořlavý, korozivní a žíravý), který vyžaduje aplikování přísných provozních postupů, postupů pro údržbu a postupů v nouzových situacích. Pracovníci obsluhy musí být s postupy seznámeni a musí je dodržovat.
- 2.5 Zápach čpavku je charakteristický a můžeme tento zápach pocítit, jestliže se jedná o koncentrace již několika ppm ve vzduchu, který dýcháme. Úniky resp. netěsnosti čpavku nejsou přijatelné a musí být okamžitě detekovány a musí být o tom okamžitě podána zpráva. Úniky resp. netěsnosti čpavku musí být pokud možno co nejdříve odstraněny řádně k tomu kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky.
- 2.6 Čpavek je ve velké míře rozpustný ve vodě, při čemž se uvolňuje velké množství tepla a hodnota pH čpavkových roztoků je vysoká. S roztoky čpavku musíme nakládat jako s nebezpečným odpadem.
- 2.7 K dispozici jsou speciální ochranné oděvy a dýchací přístroje (i samostatné dýchací přístroje) a tyto musí být udržovány v pořádku tak, aby byly k dispozici pro použití za podmínek určených v příslušných místech zařízení. Musíte taková místa znát.
- 2.8 Pracovníci musí být vyškoleni v používání dýchacích přístrojů a v používání speciálních speciálních ochranných oděvů.
- 2.9 Pro provoz s kapalným CO<sub>2</sub> se smí používat pouze schválené pojistné odlehčovací ventily.
- 2.10 Čpavek představuje toxický, hořlavý, korosivně působící a žíravý plyn. V případě potřeby jsou k dispozici zařízení pro promývání očí, sprchy pro použití v nouzových případech a vhodná hasící zařízení. Musíte vědět, kde jsou umístěna a jak se používají.

## 3. Skladování kapalného CO<sub>2</sub> a přečerpávání z cisteren do zásobníků

- 3.1 Nádrže pro skladování kapalného CO<sub>2</sub> jsou registrovanými skladovacími nádobami, tzv. zásobníky. Musíte znát význam údajů, které jsou vyraženy na identifikačním štítku. Nezbytná je pravidelná kontrola zásobníku a monitorování tlaku v něm. Obsluha musí znát pokyny pro provoz a tyto se musí dodržovat. Musí se okamžitě hlásit zjištěné odchylky od normálu.
- 3.2 Proti nebezpečí přetlaku jsou zásobníky chráněné pojistnými (odlehčovacími) ventily. Pracovníci obsluhy musí znát jejich hodnoty nastavení. Lze použít pouze takové pojišťovací ventily, které jsou navrženy pro provoz s kapalným oxidem uhličitým.
- 3.3 Zásobníky CO<sub>2</sub> jsou často vybavené výstražnou signalizací nízkého tlaku, která je nastavena tak, aby se zabránilo poklesu pod 8 bar.
- 3.4 Je nebezpečné dopustit přeplnění zásobníků kapalného CO<sub>2</sub>. Hladina kapalného CO<sub>2</sub> v takové skladovací nádrži musí být monitorována.

- 3.5 Na vedeních kapalného CO<sub>2</sub> musí být vždy mezi dvěma ventily nainstalován pojistný ventil pro odlehčení tlaku.
- 3.6 Během přečerpávání kapalného oxidu uhličitého může dojít k ucpání ledem uvnitř potrubního vedení nebo uvnitř pružných hadic, jestliže se nedodrží postupy takového přečerpávání. Toto může vést k vážným nehodám, které jsou způsobené přetlakem, nízkou teplotou, vysokou rychlostí částec ledu .
- 3.7 Tlak kapalného oxidu uhličitého se musí udržovat nad hodnotou 8 bar, dokud nedojde k vypuštění spojovacích pružných hadic.
- 3.8 Pružné hadice musí být napojené na čerpací vedení, které je zajištěné na obou koncích (cisterna na jedné straně a zásobník na straně druhé).
- 3.9 Uvolnění kapalného CO<sub>2</sub> do okolního prostředí vede k vytvoření husté mlhy sestávající z CO<sub>2</sub> a z krystalů suchého ledu. Nevystavujte se působení takovéto mlhy , abyste mohli dýchat.

#### 4. Plnění lahví CO<sub>2</sub>

- 4.1 Pokud jsou lahve často vystavovány mokru a zvýšené vlhkosti, může docházet ke korozi lahví, která potom může způsobit i puknutí lahve.
- 4.2 CO<sub>2</sub> se plní do lahví v kapalném stavu pod tlakem. Je nebezpečné dopustit přeplnění lahví, jelikož to může vést k prasknutí láhve. Každá taková láhev je opatřena vyraženou tarou (celková hmotnost = tárová hmotnost + hmotnost naplněného CO<sub>2</sub>).
- 4.3 Před prováděním kontroly tary-hmotnosti musí být lahve vyprázdněné. V případě, že dojde k rozdílu mezi tarou a skutečnou hmotností, musí se provést dokonalá kontrola láhve, tj. Vymontovat ventil a opticky zkontrolovat vnitřek lahve
- 4.4 Množství oxidu uhličitého v láhvi se může měřit pouze na základě hmotnosti, nikoliv na základě tlaku.
- 4.5 Váhy, které se používají k plnění lahví CO<sub>2</sub>, musí být certifikovány autorizovanou osobou, a musí se u nich provádět pravidelné cejchování s použitím zkušebních závaží.
- 4.6 Musíte vědět, jak zastavit proces plnění lahví v nouzovém případě.
- 4.7 Většina lahví CO<sub>2</sub> je opatřena ventily se zabudovanými průtržnými membránami. Musíte znát, jak takové ventily vypadají a jak postupovat v případě, když dojde k protržení průtržné membrány. (Jděte pryč a čekejte, dokud nedojde k vyprázdnění takové láhve ).
- 4.8 Jestliže lahve nejsou připojené k rozvodnému plnicímu potrubí, pak tyto lahve musí být opatřené ochrannými kloboučky ventilů a musí být zajištěné proti pádu.
- 4.9 Před demontáží ventilů z lahví pomalu vypusťte všechny plyn z lahve a převážením ověřte, že uvnitř nezbyla žádná kapalina.

#### 5. Výroba suchého ledu, skladování a manipulace

- 5.1 Lis k výrobě suchého ledu představuje riziko a event. nebezpečí vzhledem k následujícímu: vysoký tlak a nízká teplota přívodu kapalného CO<sub>2</sub>, kdy se mechanické části pohybují velkou rychlostí.
- 5.2 Používejte prostředky osobní ochrany, jak je předepsáno (bezpečnostní ochranná přilba, ochranné brýle, ochranné rukavice a bezpečnostní pracovní boty).
- 5.3 Úniky oleje v podkladu kolem hydraulického lisu by měly být potlačeny, aby se zabránilo znečištění půdy a znečištění vody (povrch a podloží). Musíte v tomto případě znát místní postup řízení odpadů.
- 5.4 Uvádějte úniky oleje, aby bylo možno zajistit odpovídající údržbu.



- 5.5 Pohyblivé nástroje a řezné nástroje (lis, pila, balící stroj) jsou vybavené ochrannými zařízeními, aby se zabránilo úrazům rukou. Dbejte na to, aby tato ochranná zařízení pracovala správným způsobem a neobcházejte dodržování bezpečnostních předpisů.
- 5.6 Suchý led je velmi studený (asi kolem  $-78^{\circ}\text{C}$ ). Při manipulování se suchým ledem musíte používat odpovídající ochranné rukavice.
- 5.7 Suchý led sublimuje na páry  $\text{CO}_2$ . Zvýšená koncentrace  $\text{CO}_2$  par v uzavřených prostorech, jako jsou například malé uzavřené dílny, kde se provádí řezání ledu a balení, místa kde se suchý led skladuje nebo přepravní vozidla, kterými se suchý led transportuje, může způsobit problémy s dýcháním vedoucí až k udušení osob. Je zapotřebí v těchto případech monitorovat koncentrace jak  $\text{O}_2$  tak  $\text{CO}_2$  v případě slabé ventilace (méně než 6 objemových výměn prostoru za hodinu). Musíte znát zařízení na monitorování atmosféry a kontrolovat zda pracuje řádným způsobem.
- 5.8 Při skladování suchého ledu v přepravních kontejnerech nedávejte ruce dovnitř takového kontejneru bez ochranných rukavic a nevdechujte vzduch z takového přepravního kontejneru.

## 6. Postupy

Postupujte podle Pokynů pro obsluhu a Pokynů pro provádění údržby, které vám váš vedoucí pracovník musí dát k dispozici. Jestliže si nebudete vědět rady jak postupovat v některých případech, informujte se u svého nadřízeného pracovníka a sami se o nic nepokoušejte.

## Publikační list 6: VODÍK

1. Vodík je tu uváděn jako H<sub>2</sub>. Jedná se o plyn, který je bezbarvý, bez chuti a bez zápachu. Není toxický, jedovatý, ale nepodporuje život a působí jako látka působící zadušení. Představuje nejlehčí známý prvek / plyn.
2. Vodík je vysoce hořlavý a většina směsí vodíku se vzduchem bude hořet nebo dokonce dojde k výbuchu. K jeho vznícení dojde mnohem snadněji než je to obvyklé u ostatních plynů. V případě úniku při vysokém tlaku může dojít k samovolnému vznícení. Jeho hoření je doprovázeno horkým a téměř neviditelným plamenem. Požáry vodíku se obtížným způsobem hasí. Jestliže hasíte plamen hořícího vodíku a nezastavíte přitom přívod vodíku, pak v takovém případě může dojít k opětovnému vznícení unikajícího vodíku a v některých případech spojené s výbuchem.
  - 2.1 Když se přiblížíte k úniku vodíku, držte před sebou nějaký snadno hořlavý materiál, jako jsou svinuté noviny nebo slaměné koště, abyste zjistili, kde začíná plamen vodíku.
  - 2.2 Při požáru vodíku je nutné především uzavřít přívod plynu, ale jen za předpokladu, že to může být provedeno bezpečným způsobem. Jestliže přívod vodíku nelze uzavřít, ochlazujte okolní zařízení proudem vody a to tak dlouho, dokud plamen sám nezhasne.
  - 2.3 Nikdy nevypouštějte vodík do budov nebo uzavřených prostor.
  - 2.4 Zajistěte, aby budovy ve kterých je vodík uskládán a ve kterých se s vodíkem manipuluje, byly vybaveny odpovídajícím větráním v dolních a horních úrovních, aby se tak zabránilo vytvoření výbušné atmosféry a to speciálně ve stropní oblasti. Všechny příslušné větrací otvory udržujte volné a nedovolte jejich zablokování.
  - 2.5 V prostorách, kde se vodík vyrábí, skladuje a kde se vodík používá, nekuřte a do takových prostor nenoste zápalky a zapalovače.
  - 2.6 K jakémukoli vodíkovému zařízení nepřibližujte elektrická zařízení, jako jsou baterky, radia nebo mechanické nářadí které může jiskřit. Používejte v tomto případě pouze k tomu schválená svítidla a ostatní nářadí..
  - 2.7 Na vodíkovém zařízení a v jeho blízkosti neprovádějte žádné práce, jako je řezání, broušení, svařování nebo pájení. Jestliže je taková práce zapotřebí, pak si pro ni získejte Povolení k takové práci – viz Publikační list 22 -.
  - 2.8 Nezasahujte nedovoleně do zemnicích systémů a nepoškozujte zemnicí systémy. Tyto systémy jsou tu za účelem, aby zabránily hromadění statických elektrických nábojů, které by tu mohly působit jako zdroj vznícení.
  - 2.9 Před manipulací s vodíkovým zařízením z důvodu provádění údržby, revize nebo z podobného důvodu získejte Povolení k práci. Toto Povolení musí vyžadovat, aby před zahájením prací byly všechny nádoby a všechna potrubí profukována dusíkem. Aby se odstranily zbytky vodíku.
  - 2.10 Před vpuštěním vodíku do systému proveďte profukování systému dusíkem, aby tak bylo zajištěno, že nemůže dojít k vytvoření výbušné směsi. V případě systému s kapalným vodíkem se po profukování dusíkem nebo před profukováním dusíkem vyžaduje profukování heliem.
  - 2.11 Nikdy nevypouštějte vodík z vysokotlakého zdroje, jako je např. ocelová láhev, za účelem odstranění nečistot. K tomuto účelu vždy používejte vnějšího zdroje dusíku nebo vzduchu.
  - 2.12 Doporučuje se buď trvale nebo periodicky monitorovat vodíkové systémy (tlakové nádoby a potrubí) s použitím detektorů výbušného prostředí, aby se tak pokud možno co nejdříve detekovaly úniky a aby byly učiněny nezbytné kroky k nápravě.

### 3. Nebezpečí a bezpečnostní opatření při plnění vodíkových lahví.

- 3.1 Nadměrné vystavování vodíkových lahví vlhkosti a mokru představuje nebezpečí vzniku koroze, což může vést až k tomu, že při zvyšování tlaku v lahvích může dojít k jejich prasknutí.
- 3.2 Musíte znát postup , jak se zastaví proces plnění láhve v nouzovém případě.
- 3.3 Jestliže nejsou lahve připojené na plnicí potrubí, pak musí být lahve opatřeny ochrannými kloboučky na ventilech a lahve musí být zajištěné proti pádu.
- 3.4 Nesměšujte vodík s oxidačními plyny , mohlo by dojít k prudkému výbuchu.

### 4. Specifická nebezpečí a preventivní bezpečnostní opatření při skladování kapalného vodíku.

- 4.1 Skladovací nádrže pro skladování kapalného vodíku jsou registrovanými tlakovými nádobami (zásobníky). Musíte znát význam údajů, které jsou vyryté na identifikačním štítku nádoby. Kritickou záležitostí představuje kontrola a monitorování tlaku v zásobníku. Obsluha musí znát pokyny pro provoz. Musí se uvádět a registrovat veškeré odchylky od normálu.
- 4.2 Pojistné ventily na odlehčení tlaku chrání skladovací nádrže proti přetlaku. Musíte znát jejich hodnoty nastavení.
- 4.3 Provoz skladovacích nádrží pro skladování kapalného vodíku si vyžadují specifické pokyny a vyškolení. Skladovací nádrž a okolí musí být udržována v stavu a v čistotě odpovídající manipulaci s vodíkem.
- 4.4 Okamžitě podávejte zprávu o jakémkoliv poruchovém stavu.

## Publikační list 7: ACETYLÉN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A MATERIÁLY PRO ČIŠTĚNÍ

### 1. ACETYLÉN

- A.** Acetylen je bezbarvý, vysoce hořlavý plyn, chemická značka  $C_2H_2$ . Plní se do ocelových tlakových láhví. Láhve jsou vyplněny porézní hmotou, která je nasáklá rozpouštědlem, většinou acetonem. Acetylen se v acetonu rozpouští. Někdy se používá jednoduché označení DA. Acetylen, je mírně lehčí než vzduch, není toxický, ale má narkotické účinky, které se projevují bolestmi hlavy. Průmyslový acetylen páchne po česneku.
- B.** Acetylen hoří kouřivým plamenem. Při jeho hoření se vyvíjí velké množství tepla. Směsi acetylenu se vzduchem jsou hořlavé ve velmi širokém rozsahu koncentrace (2,4 až 83 %). Velmi snadno se vznítí a vybuchují. Tuto reakci je možno iniciovat jiskrou, malým plamenem nebo vysokým zahřátím.
- C.** K uhašení požáru acetylenu uzavřete přívod acetylenu, pokud to lze bezpečným způsobem provést. Není-li to možné a bezpečné, potom vodou z hadice hydrantu ochlazujte okolí tak dlouho, dokud nedojde k samovolnému zhasnutí plamene.
- D.** Nikdy nevypouštějte acetylen do budov nebo uzavřených prostor.
- E.** Zajistěte, aby budovy, ve kterých je acetylen uskládován a kde se s acetylenem manipuluje, byly vybaveny odpovídajícím větráním v dolních a horních úrovních. Všechny větrací otvory udržujte volné bez zatarasení.
- F.** V prostorách, kde se vyrábí acetylen, uskládňuje nebo kde se s acetylenem pracuje, nekuřte !  
Do takových prostor nenoste a nemanipulujte se zápalkami a zapalovačem.
- G.** U zařízení, kde se používá acetylen, nepoužívejte elektrická zařízení, baterky, radia nebo mechanické nářadí. Používejte pouze zařízení nebo osvětlení vyrobené v nevybušném provedení. Používané mechanické nářadí musí být v nejiskřivém provedení.
- H.** Na acetylenovém zařízení neprovádějte žádné práce, při kterých mohou vzniknout jiskry nebo plamen. Jedná se např. o řezání, broušení, svařování nebo pájení. Je-li práce takového druhu nutná, pak požádejte o Povolení na práci – viz Publikační list 22.
- I.** Nezasahujte nedovoleně do zemních systémů nebo je nepoškozujte ! Úkolem těchto systémů je zabránit hromadění statických elektrických nábojů, které by mohly působit jako zdroje vznícení.
- J.** Před zahájením prací na údržbě nebo opravě acetylenového zařízení si vyžádejte Povolení na práci. Vydání tohoto povolení je podmíněno nezbytnými úpravami zařízení před zahájením prací, tj. nádoby musí být vyprázdněny a propláchnuty inertním plynem – dusíkem.
- K.** Před vpuštěním acetylenu do systému profoukněte celý systém dusíkem, aby bylo zajištěno, že nemůže dojít k vytvoření hořlavé směsi.
- L.** Při prudkém ohřátí láhve s acetylenem nebo při zvýšení tlaku v lahvi nad kritickou mez může dojít k rozkladu acetylenu a k výbuchu láhve.
- M.** Nikdy neohřívejte potrubí nebo nádobu, pokud tudy proudí acetylen.
- N.** Ventily na acetylenových systémech otevírejte a zavírejte pomalu.
- O.** V acetylenových systémech zamezte při plnění láhví acetylenem rychlému zvyšování tlaku.

- P.** Pro práci s acetylenem jsou vhodné pouze jen určité druhy materiálů, neboť acetylén vytváří výbušné sloučeniny s mědí, stříbrem a rtuť.
- Q.** U acetylenových zařízení nikdy nepoužívejte měď, stříbro nebo rtuť.
- R.** Jestliže na acetylenovém zařízení uvidíte cokoliv z mědi, stříbra nebo rtuti, ihned to nahlašte svému nadřízenému. Společně s ním potom zkontrolujte, zda všechny materiály, které používáte, jsou schválené do prostředí s acetylenem.

## 2 KARBID VÁPNIKU

**1.1.** Karbid vápníku je pevná látka, která se vyrábí z koksu a vápna. Dodává se buď v ocelových sudech nebo v ocelových kontejnerech. Velikost částic karbidu vápníku se může měnit v závislosti na dodavateli.

2.1.1 Seznamte se rozsahem velikosti částic karbidu vápenatého, které jsou vhodné pro váš typ zařízení. Informujte svého nadřízeného pracovníka o jakýchkoliv odchylkách v tomto směru.

**1.2.** Karbid vápníku reaguje samovolně s vodou. Dochází přitom k vývinu acetylénu a hydroxidu vápenatého (vápenného kalu). Uvolňují se i některé nečistoty a především značné množství tepla, protože se jedná o exotermickou reakci. Při normálním procesu výroby acetylénu musí být voda v přebytku, aby bylo zajištěno odvádění tepla, které vzniká. Teplota v zařízení se musí důkladně monitorovat.

2.2.1 Vždy udržujte odpovídající průtok vody do generátorů.

**1.3.** Karbid vápníku také pohlcuje vzdušnou vlhkost. Při této reakci také vzniká acetylén a uvolňuje se teplo. Pokud v tomto případě nebude zajištěn přebytek vody, mohou se na povrchu karbidu vápníku vytvářet horká místa a může tak být nastartován rozklad acetylénu (exploze).

1.3.1 Zabr  
 aňte náhodnému styku karbidu vápníku s vodou nebo vlhkým vzduchem.

1.3.2 Pravi  
 delně odstraňujte prach karbidu vápníku a provádějte jeho likvidaci podle příslušných pokynů.

**1.4.** Nejsou-li sudy, nádoby nebo kontejnery s karbidem vápníku dokonale vzduchotěsné, pak může dovnitř vnikat vzduch a vlhkost. Vlhkost bude reagovat s karbidem vápníku za vývinu acetylénu. V takovém případě hrozí nebezpečí výbuchu. Zvláště pak v případech, kdy jsou tyto nádoby otevřené:

1.4.1 Nem  
 anipulujte s těmito sudy hrubým způsobem, neházejte s jimi.

1.4.2 Neot  
 evírejte horké nebo nafouklé sudy.

1.4.3 Jestli  
 že tyto sudy nejsou používány mějte je uzavřené.

1.4.4 Sudy  
 otevírejte v souladu s pracovními postupy .

1.4.5 Sudy  
 úplně vyprázdněte.

1.4.6 Infor  
 mujte svého nadřízeného pracovníka o poškozených nádobách.

## 3 VÁPENNÝ KAL

3.1 Vápenný kal obsahuje acetylén, který byl rozpuštěn ve vodě v generátoru (vyvíječi). Vápenný kal může také obsahovat částice karbidu vápníku, u kterých dosud nedošlo k rozkladu. Takovéto částice potom mohou produkovat acetylen.

- 3.1.1 Zajistěte, aby pracoviště, kde se manipuluje s vápenným kalem, byla dostatečně větrána, nekouřilo se tam, používala se pouze schválená elektrická zařízení a práce jako je řezání, broušení, sváření apod. spadala do režimu jako je tomu v případě acetylenu – viz 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 a 1.2.4.
- 3.2 Vápenný kal obsahuje chemické nečistoty jako čpavek, sirovodík a fosfin. Ty mohou působit dráždivé nebo toxicky.
- 3.1.2 Při manipulaci s vápenným kalem, na příklad v jímkách nebo odváděcích kanálech, používejte osobní ochranné pracovní pomůcky a ochranný oděv podle pracovních pokynů (ochranné pracovní boty, ochranné brýle, ochranné pracovní rukavice a masky ...).

#### 4 MATERIÁLY K ČIŠTĚNÍ

- 4.1 Většina procesů výroby acetylenu používá chemických látek pro sušení a čištění plynu.
- 4.1.1 Při manipulaci s těmito látkami postupujte podle všeobecných pravidel uvedených v Publikačním listu 20 a vždy používejte předepsaný ochranný pracovní oděv a vybavení.

## Publikační list 8: LAHVE NA STLAČENÉ PLYNY

1. Láhve na stlačené plyny jsou vyráběné, plněné a kontrolované a zkoušené v souladu s příslušnými předpisy. Tyto předpisy musí pracovníci znát a musí být k dispozici. Zaměstnanci musí být vyškoleni na Předpisy a pracovními instrukce .
2. Láhve pro plyny jsou vyráběny z oceli, z hliníkových slitin nebo z kompozitních materiálů. Je třeba, aby ventily lahví byly trvale chráněné použitím ochranného kloboučku .
3. Ventily, kterými jsou lahve osazené, jsou vyrobené v souladu s evropskými a národními normami. Aby se zabránilo záměně mezi hořlavými plyny a nehořlavými plyny, ventily na lahvích s hořlavými plyny jsou opatřeny na výstupu levým závitem a ventily, které jsou určeny pro nehořlavé plyny, mají na výstupu pravý závit. (Pro vodík je levý, pro kyslík, dusík a argon je pravý).
4. Druh plynu v lahvích je uveden na nalepených štítkách a někdy i vyražen na vrchlíku lahví.. Systém barevného kódového značení umožňuje jednoznačnou identifikaci ve všech zemích Evropské unie.
  - 4.1 Seznamte se s podrobnostmi barevného značení lahví a údaji, které jsou na nalepených štítkách, Pro manipulaci a třídění lahví je to nezbytné.
5. Každá láhev má následující vyražené údaje :
  - charakteristiky materiálu,
  - tlak plnění,
  - zkušební tlak,
  - hmotnost láhve,
  - výrobce a země původu,
  - datum tlakových zkoušek a/nebo inspekci s vyraženými značkami příslušných zkušebních orgánů.
  - 5.1 Nikdy neodstraňuje nebo nevymazávejte tyto značky.
  - 5.2 Nikdy nerazte na láhev značku, pokud k tomuto nebudete mít oprávnění.
  - 5.3 Plňte pouze takové láhve, které jsou správně označené.
6. Láhve před jejich uvedením do provozu musí být zkontrolovány a přezkoušeny TUV revizí.
7. Láhve musí být kontrolovány při každé manipulaci, tlakovou revizní zkoušku musí mít provedenou ve stanovených termínech během své životnosti.
  - 7.1 Naučte se jak správně kontrolovat všechny údaje na lahvi, jak číst datumy revizí lahví.
  - 7.2 Nikdy neplňte takovou láhev, která nebyla zkontrolována a kde je již propadlá revize.
8. Láhev, která vyhovuje podmínkám pro naplnění :
  - nesmí být zašpiněná,
  - datum tlakové zkoušky musí být platné,
  - nesmí vykazovat žádné povrchové poškození, jako jsou na příklad vyryté zuby do pláště lahve, ztopy po spálení nebo po broušení
  - nesmí být rezavá,
  - nesmí vykazovat korozi způsobenou chemickými látkami,
  - maximální dovolený pracovní tlak musí být shodný s tlakem plnění a musí se zajistit ochrana proti přetlaku rozvodného plnicího vedení,
  - ventil musí být správného typu, musí být čistý a nesmí být vadný,
  - jako zbytkový obsah musí být stejný plyn, jaký je vyznačen příslušným štítkem nebo barevným označením,
  - musí být k dispozici ochranný uzávěr ventilu (ochranný klobouček)

- 8.1 Před plněním zkontrolujte všechny láhve, zda jsou ve vyhovujícím stavu.
  - 8.2 Informujte svého nadřízeného pracovníka o jakýchkoli nesrovnalostech týkajících se lahví určených k plnění.
9. Láhve, které mají poškozený patní prstence jsou nestabilní a mohou spadnout.
- Láhve, které nejsou zajištěné proti pádu avolně stojí , mohou být sražené k zemi. Při takovém pádu mohou narazit na jiné láhve a to může způsobit řetězový pád celé skupiny nezajištěných lahví.
- 9.1 Vždy ponechte láhve stát na rovných plochách a zajistěte je proti pádu (s použitím řetězů, narovnejte je do palet a podobně).
  - 9.2 Informujte svého nadřízeného pracovníka o lahvích , které mají porušené patní prstence a stojí nestabilně.
  - 9.3 Nikdy neponechávejte láhve volně stojící , kde mohou být sraženy k zemi.
10. Nikdy neplňte láhve bez příslušného zaškolení a porozumnění zařízení a procesu plnění.
11. Nástavce a různé přechodky k přepouštění plynu z jedné láhve do druhé je NEBEZPEČNÉ a vedek vážným nehodám. Jejich použití je zakázáno.
- 11.1 Informujte svého nadřízeného, pokud objevíte nějaký takový nástavec / přechodku.
12. Při manipulaci s láhvemi, při jejich dávání na palety nebo vyndávání z palet, dbejte na to, aby tyto palety byly v dobrém stavu. Informujte nadřízeného pracovníka o všech nedostatcích palet. Nemanipulujte se závorou na paletě dříve, než uvolníte kurt , kterým jsou lahve v paletě někdy stažené. Při otevírání palety musí stát lahve v klidu, aby se na vás nevyvalily. Nikdy se nesnažte uchopit padající láhev, ustupte stranou, aby vás lahev nezranila. Vždy uzavřete závoru palety, jestliže s láhvemi manipulovat už nebudete.
13. Držte se stranou od vysokozdvížných vozíků, jestliže se provádí manipulace s paletami .



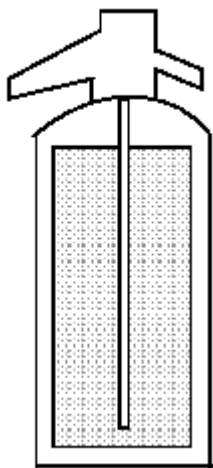
## Publikační list 9: ACETYLENOVÉ LÁHVE

### 1 LÁHVE

- 1.1 Acetylen je nestabilní a nemůže být proto skladován při vysokém tlaku jako jiné plyny v normálních tlakových lahvích.

Aby se předešlo samovolnému rozkladu, je acetylen rozpuštěn v rozpouštědle, kterým je napuštěna porézní hmota uvnitř láhve.

**Princip skladování acetylenu v lahvích je uveden na následujících příkladech:**



Acetylen je rozpuštěný v rozpouštědle (aceton, DMF ...), jako např. oxid uhličitý ve vodě



Porézní hmota je napuštěna rozpouštědlem podobně, jako houba je impregnována vodou



Láhev udržuje plyn a rozpouštědlo v porézní hmotě

Láhev je vyrobena z tažené oceli. Všechny láhve jsou opatřeny uzavíracím lahvovým ventilem s levým závitem (kategorie hořlavých plynů má ventily s levým závitem) nebo jsou opatřeny nějakým speciálním připojením.

Láhve jsou vyrobené v souladu s předpisy a normami platnými v EU popř. platnými v ČR.

Některé specifikace vyžadují, aby láhve s acetylenem byly vybaveny vhodným bezpečnostním prvkem – bezpečnostními pojistkami. Tyto pojistky mohou být ve formě průtržných membrán nebo tavných pojistek, které s v případě zvýšení tlaku protrhnou nebo roztaví. Jsou namontována buď ve ventilu, na osazení láhve nebo na spodu láhve.

- 1.1.1 Informujte se, jak správně identifikovat láhve, které se mohou plnit ve vašem zařízení a jak postupovat v případě, kdy láhve neodpovídají těmto specifikacím.
- 1.1.2 Nikdy neprovádějte plnění acetylenem do takových lahví, které jsou určeny pro plnění jiného plynu. V takovém případě riskujete bezprostřední nebezpečí výbuchu láhve.
- 1.2 Všechny láhve jsou označeny identifikačními značkami na vrchlíku láhve. Tato označení se mohou lišit podle země, avšak obvykle obsahují :
- výrobní specifikace,
  - zkušební tlak,
  - výrobní číslo,
  - tara hmotnost.

#### 6.5.1

ikdy neodstraňujte nebo nepozměňujte tyto značky nebo nerazte žádné další znaky.

1.3 Acetylenové láhve musí být v pravidelných časových intervalech kontrolovány a musí být prováděny revize, přičemž tyto kontroly mohou být obecně platné v EU nebo se mohou lišit podle národních předpisů (CZ normy).

1.

informujte se jak kontrolovat acetylenové láhve – kde najít na lahvi vyražené datum příští předepsané revize láhve.

2.

ikdy neprovádějte plnění láhve, u které je propadlá revize.

1.4 Láhve je možno plnit pouze, pokud jsou ve vyhovujícím stavu.

**A.**

ikdy láhev s acetylenem nepřepĺňujte.

**B.**

kontrolujte všechny láhve před jejich předáním/posláním na plnění. Láhev je vyhovující ,pokud:

- není na vnější straně zašpiněná,
- není poškozená, poškrábaná, tzv.zuby nebo opálená spálením laku (po broušení),
- není zkorodovaná, nátěr je v dobrém stavu,
- není zkorodovaná v důsledku působení chemických látek,
- ventil je v dobrém stavu a není znečištěn sazemí.

1.5 Láhve mohou být zákazníci používány nesprávným způsobem, např. příliš rychlým odběrem plynu . V tomto případě může dojít k úbytku rozpouštědla. Pokud je úbytek rozpouštědla příliš velký, musí být rozpouštědlo do lahve doplněno ještě před jejím následným plněním.

3.2.1 Kontrolujte obsah rozpouštědla porovnáním skutečné hmotnosti láhve s tarou, která je na lahvi vyražena. Od skutečné hmotnosti láhve se odečte zbytkové množství rozpuštěného acetylenu tímto způsobem:

Změřte tlak v lahvi a teplota láhve, což je obvykle teplota prostředí, ve kterém se acetonování provádí. Podle naměřeného tlaku a teploty se odečte zbytkový acetylen z příslušného grafu pro daný typ porézni hmoty. Zjištěné množství zbytkového acetylenu se odečte od hmotnosti láhve. Chybějící rozdíl do tary je množství acetonu, které je třeba doplnit.

3.2.2 Kontrolujte, zda láhev nemá prošlou revizi. Revize láhví provádí autorizované společnosti/osoby.

## 2 ROZPOUŠTĚDLA

2.1 Jako rozpouštědlo pro acetylenové láhve se používá aceton a dimethylformamid (DMF). Nejobvykleji používaným rozpouštědlem je aceton. DMF se v některých zemích používá pro svazky láhví.

2.1.1 Zjistěte si , která rozpouštědla se ve vaší plněrně používají .

2.2 Aceton je bezbarvá kapalina s vůní připomínající mátu. Aceton je hořlavý a při vysokých koncentracích má narkotické účinky. Vdechování par acetonu může působit bolesti hlavy a zvracení.

2.2.1 Viz 2.3.1 – 2.3.4.

- 2.3 DMF je bezbarvá hořlavá kapalina s charakteristickou vůní. Je toxický a vykazuje vysoce dráždivé účinky. DMF může být absorbován pokožkou. Nutná bezpečnostní opatření :
- 2.3.1 Udržujte volné větrání v místech, kde jsou rozpouštědla skladována a kde se s nimi manipuluje.
- 5.6.1  
enoste žádné zdroje vznícení (zápalky, zapalovač, topná zařízení, řezná zařízení) do míst, kde se rozpouštědlo skladuje a kde se s ním manipuluje.
- 5.6.2  
estliže se sudy s acetonem právě nepoužívají, uchovávejte je v uzavřené.
- 5.6.3  
oužívejte ochranné pracovní brýle, ochranné rukavice a další vybavení osobní ochrany, podle pracovních pokynů – viz Publikacní list 21 (rozpouštědla) -.
- 5.6.4  
ždy přepravujte DMF v souladu s příslušnými bezpečnostními pokyny.
- 5.6.5  
estliže se DMF dostane do styku s pokožkou, oplachujte ji vodou.
- 5.6.6  
estliže dojde k podráždění kůže nebo k poranění, pak vyhledejte pomoc lékaře.

### 3 ZVLÁŠTNÍ NEBEZPEČÍ SPOJENÁ S ACETYLENOVÝMI LAHVEMI

- 3.1 Acetylen v lahvi se může explozivně rozkládat a to ze zřejmé nebo bez zřejmé příčiny. Tomuto se musí předcházet kontrolou teploty lahví.
- 3.1.1 Jestliže zjistíte, že je láhev horká, uzavřete ventil. Nesmíte tím ale ohrozit svou bezpečnost. Láhev sprchujte vodou z bezpečného místa (z přístřešku, z bezpečné vzdálenosti ...). Tuto situaci okamžitě ohlaste.
- Viz Publikacní list 16, kde se pojednává o zacházení s acetylenovými láhvemi za situací nebezpečí požáru.
- 3.2 V případě poškozené láhve, při odmontování ventilu nebo v případě vnitřní kontroly lahve, existuje u některých typů porézních hmot nebezpečí vystavení se působení azbestu. Je třeba se před azbestem chránit podle pracovních pokynů včetně používání dýchacího zařízení.



## Publikační list 10: MANIPULACE A PŘEPRAVA LAHVÍ

- 1 Některé plyny v lahvích by mohly být nebezpečné, jestliže by došlo k jejich úniku.
  - 1.1 Je nutné znát vlastnosti plynů se kterými manipulujete, neboť mohou být jedovaté, hořlavé, oxidující, dusivé a podobně. Vyžádejte si Bezpečnostní listy k jednotlivým druhům plynů.
  - 1.2 Seznamte se s barevným značením lahví a s dalším označením plynů.
  - 1.3 Naučte se rozpoznávat různé druhy ventilů a jak zjistit jejich nedostatky a vady..
  - 1.4 Při koulení lahví nepoužívejte jako úchyt kolečko ventilu, mohlo by to vést k otevření ventilu. Manipulujte pouze s takovými láhvemi, kde je ventil opatřen ochranným kloboučkem.
  - 1.5 Nikdy nekuřte při manipulaci s láhvemi, ať se jedná o jakýkoliv druh plynu.
  - 1.6 Nevystavujte láhve nárazům- neházejte s nimi na vozidlo nebo z vozidla ven, na rampu nebo z rampy dolů.
  - 1.7 Nedovolte, aby se olej, mazací tuk nebo jiné chemické látky dostaly do styku s láhvemi nebo s jejich ventily.
- 2 Nesprávná manipulace s láhvemi může způsobit poranění vašich rukou, zad, nebo nohou.
  - 2.1 Používejte správného ochranného oděvu: **VŽDY JSOU ZAPOTŘEBÍ OCHRANNÉ RUKAVICE A BEZPEČNOSTNÍ OCHRANNÉ BOTY**, někdy je nutné používat další ochranné prostředky jako např. bezpečnostní ochranné brýle a přilby.
  - 2.2 Naučte se správné manipulaci s lahvemi. Lahve mají různou výšku, hmotnost a různé ochrany ventilů.
  - 2.3 Vždy manipulujte pouze s takovými láhvemi, k jejichž manipulaci vám byly dány příslušné pokyny.
  - 2.4 Jestliže se má lahev zvednout, pak se nepokoušejte ji sami zvedat, je to velké a těžké břemeno , kde hrozí ještě nebezpečí , že vám lahev vyklouzne z rukou. Na manipulaci si přivolejte někoho na pomoc.
  - 2.5 Při manipulaci dávejte hlavně pozor, aby se vám mezi lahve neskříply prsty ruky.
  - 2.6 **JESTLIŽE NĚJAKÁ LÁHEV ZAČÍNÁ PADAT, PAK SE JI NEPOKOUŠEJTE ZACHYTIT A PÁD ZASTAVIT – NECHTE JI SPADNOUT.** Pád lahve vám může způsobit těžký úraz.
  - 2.7 Dříve, než začnete manipulovat s nějakou lahví, tak si zkontrolujte, zda ventil je zavřený a neutíká z lahve žádný plyn a zda na ventil je nasazen ochranný klobouček.
  - 2.8 Nikdy láhev nezvedejte za ochranný klobouk nebo ventil , pokud to však nebylo zvlášť pro takový účel určeno.
  - 2.9 Tam, kde na manipulaci s lahvemi jsou speciální prostředky - rudlíky, paletové vozíky, jeřábové kočky nebo kladkostroje, pak tato zařízení používejte přednostně před ruční manipulací.
  - 2.10 Kontrolujte, zda podlahy manipulačních vozíků nejsou znečištěné olejem nebo mazacím tukem nebo zda se na podlaze nevyskytují volné předměty, které překáží bezpečné manipulaci. O nesrovnalostech informujte svého nadřízeného.
  - 2.11 Buďte zvláště opatrní za situací, kdy prší, tvoří se námraza, sněží , neboť zem může být kluzká jak pro vás tak pro manipulační vozík.
- 3 Jestliže není láhev připevněná, pak může snadno upadnout a to nějakým nárazem, drcnutím do lahve nebo v důsledku nestabilní polohy lahve.
  - 3.1 Dodržujte bezpečnostní pokyny pro nakládání a vykládání lahví .

3.2 Kontrolujte, zda všechny upevňovací prostředky jako jsou kurty (upínací popruhy), řetězy a závory na paletách dobře fungují a nacházejí se v dobrém provozním stavu. Používejte je správným způsobem.

3.3 Zajistěte, aby všechny láhve byly řádným způsobem upevněné v paletách a na vozidlech a teprve potom se rozjed'te. V opačném případě může dojít k rozsypání lahví .

#### 4 Pravidla pro bezpečný provoz a údržbu palet

4.1 Před nakládání a vykládání lahví se musí provést kontrola palet na jejich technický stav.

4.2 Bývají k dispozici pokyny k úpravě kontrol palet a seznam kontrolních kroků.

4.3 Palety, u kterých byly zjištěny vady, musí být vyřazeny z provozu , musí se opravit nebo sešrotovat.

4.4 Před otevřením čelní závory palety při vykládání lahví se musí uvolnit upínací popruh, který stahuje lahve k sobě. Rozepnutím popruhu se mohou lahve rozkolíbat. Pokud je paleta zavřená , nic se nestane a lahve se ustálí. V opačném případě mohou lahve na Vás vypadnout.

4.5 Země nebo podlaha haly, kam se palety staví, musí být rovné a pevné.

## Publikační list 11: KRYOGENICKÉ KAPALINY, ROZLITÍ A ÚNIK PLYNU

- 1 V našem průmyslovém odvětví jsou hlavními kryogenickými kapalinami kyslík, dusík a argon. Tyto plyny jsou udržovány při tak nízkých teplotách, že se nacházejí v kapalné formě.
- 2 Zkapalněné plyny se skladují v různých nádobách – jako jsou Dewarovy nádoby pro malá množství nebo stacionární zásobníky nebo cisterny sloužící pro silniční a železniční přepravu pro velká množství. Každý z typů takových nádob má vlastní postupy pro plnění.
  - 2.1 Používejte pouze takové nádoby, které byly navrženy a schváleny pro kryogenní kapalinu, se kterou manipulujete.
  - 2.2 Vždy dodržujte správné postupy přečerpávání (včetně rozvodů a zařízení pro přečerpávání, včetně správných hadic, ventilů, redukcí a podobně ...).
- 3 Když plníte teplé nádoby hluboce zchlazenou kapalinou, může dojít k rychlému ohřátí kapalin a k jejímu varu. Používejte ochranné pracovní vybavení (ochranné brýle nebo obličejové štíty, ochranné pracovní rukavice pro práci s hluboce zchlazenými kapalinami, ...).
  - 3.1 Buďte dostatečně vzdáleni od kapaliny, která se vaří nebo se rozstříkuje a z toho vznikajícího plynu.
- 4 Vysoké koncentrace kyslíku představují nebezpečí požáru. Přílišná množství dusíku a argonu ve vzduchu snižují koncentraci kyslíku a mohou způsobit smrt udušením.
  - 4.1 Nikdy nevypouštějte kryogenních kapalinu v nějakých uzavřených prostorách.
  - 4.2 Vždy manipulujte s kryogenními kapalinami na dobře větraných místech, aby se tak zabránilo vzniku nebezpečných koncentrací plynů.
- 5 Kryogenní kapaliny jsou tak chladné, že mohou způsobit okamžitě omrzliny. Může tedy dojít k vážným postižením. Vdechování takových velice studených plynů, které vznikají v důsledku odpařování kryogenních kapalin, může způsobit vážné poškození plicních laloků.
  - 5.1 Nikdy se nedotýkejte jakoukoliv částí těla neizolovaného potrubí nebo neizolované nádoby obsahující kryogenní kapaliny. Používejte ochranné oděvy (ochranné brýle, ochranné rukavice a ochranné obuv).
- 6 Když dojde k uvolnění kapaliny do okolního prostředí, pak extrémně nízká teplota kapaliny vede k okamžité přeměně v plyn, který kondenzuje s atmosferickými vodními párami a vytvoří se hustá mlha, která může být nedýchatelná, protože obsahuje vysoké procento jednodruhového plynu. Taková mlha se drží nízko nad zemí jako mrak.

Viditelnost uvnitř takového mraku je velice nízká a mohli byste spadnout do nějaké nerovnosti na zemi nebo i do vytékající kryogenní kapaliny.

  - 6.1 NEVSTUPUJTE DO TAKOVÉHO MRAKU PAR, viz odstavec (8.2).
  - 6.2 Když uvidíte takové rozlití nebo velký mrak par, pak okamžitě informujte svého nadřízeného pracovníka.
  - 6.3 Pokud to neohrozí vaši bezpečnost, uzavřete zdroj vytékající kapaliny, (proved'te nejlépe s použitím dálkově ovládaného ventilu, jestliže je takový dálkově ovládaný ventil namontován). Nevystavujte se působení mlhy kde je vysoký obsah kyslíku, argonu, dusíku nebo oxidu uhličitého. Takové prostředí je nedýchatelné a vede k udušení. Vysoký obsah kyslíku navíc představuje nebezpečí vzniku požáru.
- 7 Jestliže by k takovému rozlití kryogenní kapaliny došlo v blízkosti vozidla, pak studená kapalina by mohla způsobit přimrznutí pneumatik k zemi a mohla by je učinit natolik tvrdými a křehkými, že by se pneumatiky mohly roztrhnout
  - 7.1 Jestliže se taková kapalina dostane až k pneumatikám, pak se nerozjíždějte ani nespustíte motor.

- 8 Uvnitř a v bezprostřední blízkosti mlhy z vzniklého pynu bude existovat nízký obsah kyslíku nebo pokud se jedná o únik kyslíku- pak vysoký obsah kyslíku. Je možné, že vítr rozšíří nebezpečné podmínky dál. K sledování směru proudění vzduchu se nejlépe hodí tzv. větrný pytel , který ukazuje směr větru.
- 8.1 Pohybujte se mimo tento mrak. K vyhodnocení nebezpečí plynoucích z přebytku kyslíku nebo z nedostatku kyslíku je možno použít přenosných analyzátorů kyslíku.
- 8.2 Jestliže je nutné vstoupit dovnitř takového mraku způsobeného dusíkem nebo argonem, potom používejte nezávislého dýchacího přístroje . K jeho používání musíte být vyškoleni. Osoba, která je v takové akci, musí být monitorována další osobou, která bude vybavena také takovým dýchacím přístrojem.
- 9 Jestliže uvolňovaným plynem je kyslík, pak se váš oděv nasytí kyslíkem a může snadno dojít k jeho vznícení. Také může dojít k požáru v takovém mraku kyslíku, když dojde ke styku s nějakým vysoce hořlavým materiálem nebo olejem/tukem.
- 9.1 Jestliže máte podezření, že jste byli kontaminováni kyslíkem, pak se nepřibližujte k jakémukoliv zdroji vznícení po dobu minimálně 15 minut. Protřeptejte a provětrejte svůj oděv a nejlépe si jej vyměňte. **NEKURTE NEBO SE NEPŘIBLIŽUJTE K OSOBÁM, KTETŘE KOUŘÍ!**
- 10 Jestliže kryogenní mrak je kyslíkový, pak běžící nebo startující motor s vnitřním spalováním by mohl iniciovat požár, ev. explozi. Jestliže jde o mrak dusíkový nebo argonový, pak požár nehrozí, ale k vozidlu se nepřibližujte, v místě mraku je nízká hodnota kyslíku potřebná k dýchání, hrozí udušení.
- 10.1 Jestliže silnice, železnice, řeky nebo vodní kanály, které se nacházejí na okraji takové místa, jsou ohrožené kapalinou nebo mrakem plynu, pak musíte uvědomit příslušné orgány, aby se doprava odklonila ( měli byste mít seznam telefonních čísel pro nouzová volání).
- 10.2 Zastavte všechny motory -benzínové, naftové.
- 11 Uhlíková ocel, jestliže se dostane do styku s kryogenními kapalinami, se stává křehkou, takže ocelové plechy či ocelové desky mohou prasknout a nosníky z konstrukční oceli mohou být porušeny a potrubí může prasknout.
- 11.1 Jestliže je to nutné odkloňte tok kapaliny od zařízení, které by mohlo kapalinou být poškozeno, použitím nerezových nebo hliníkových plechů nebo pomocí hrází z čistého písku. Snažte se zabránit, aby kapalný kyslík vniknul do odvodňovacích kanálů nebo do kanalizace.
- 11.2Voda stříkaná z požární hadice napomůže odpařování kapaliny a bude chránit ocelové konstrukce aby nenamrzaly. Je však nutno vyhodnotit stav povětrnostních podmínek,aby se náhodou mrak nepřesunul směrem, kde by ohrozil další lidi.
- 11.3Je možné, že bude nutno na čas odstavit z provozu větrací a klimatizační systémy , které by mohly nasát páry nebo plyny z místa rozlité do budov.
- 11.4V případě, že dojde k velkému rozlité kapalného kyslíku , zavolejte na pomoc hasiče, aby dohlíželi na likvidační práce a pomohli vám , dokud nedojde k úplnému rozptýlení takového rozlité. Nedovolte, aby nějaká vozidla vjela do uvedeného mraku.
- 11.5Informujte všechny o nebezpečích plynoucích z takového rozlité a zajistěte jejich evakuaci z této oblasti. Na místě mohou zůstat jen kvalifikovaní pracovníci určení k asistenci likvidace této nehody.
- 11.6Jestliže se kapalný kyslík dostane až na asfaltový povrch vozovky, hrozí nebezpečí požáru, v lepším případě namrzání vozovky.
- 11.7Když se mlha rozplyne, rozhodně ihned nevstupujte do jakékoliv nevětrané oblasti pod úrovní země, jako jsou jámky nebo vpusti, aniž byste se přesvědčili, že v těchto místech není nahromaděno velké množství kyslíku.



## Publikační list 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VOZÍKY

1. Vysokozdižný vozík používejte jen pro práce , pro které byl určen.
  - 1.1 Nesmí nikdy vozit pasažéry a to buď v kabině nebo na vidlicích.
  - 1.2 Tento vozík by se neměl používat jako jeřáb, pokud nebude namontované správné příslušenství a za předpokladu, že hmotnost předmětu a příslušenství bude nižší než kapacita vozíku.
2. Jestliže je takový vozík přetížen nebo je použit na svahu nebo na nerovném povrchu, potom ho lze špatně řídit, může dojít k vyklouznutí břemena nebo se dokonce může celý převrátit.
  - 2.1 Musíte znát schopnosti a kapacitu vozíku a nikdy tento vozík nesmíte přetěžovat.
  - 2.2 Nikdy nezvedejte břemena na nerovném podkladu se sloupem vysokozdvižného vozíku vykloněným od vertikální polohy.
  - 2.3 Pohybujte se pouze bezpečnou (nízkou) rychlostí a to zvláště, jestliže se budete s tímto vozíkem pohybovat na nějakém nerovném povrchu. Respektujte omezení rychlosti.
  - 2.4 Při pojíždění s vozíkem musí být vidlice vysokozdvižného vozíku zvednuté natolik, aby bylo možno překonat veškeré překážky v důsledku nerovností podkladu. Příslušné břemeno se musí nést pokud možno v co nejnižší poloze. Pro udržení maximální stability vozíku by se vozík neměl pohybovat s vidlicemi zvednutými víc než do výšky 150 mm.
  - 2.5 Nepracujte s vozíkem na měkkém podkladu, který by nemusel unést hmotnost vozíku s břemenem nebo který by mohl způsobit převrácení vysokozdvižného vozíku.
  - 2.6 Při jízdě vzhůru na rampu by se měly vidle vozíku zvednout a sloup vysokozdvižného vozíku sklonit směrem dozadu, aby se tak vyrovnal sklon podkladu.
  - 2.7 Při jízdě s vozíkem dolů s rampy by se mělo postupovat stejně jak výše uvedeno, avšak náklad naklonit opačně, vyrovnat sklon nákladu.
  - 2.8 Nikdy nezvedejte nebo nespouštějte břemeno když se vozík pohybuje.
3. Jestliže vidle nejsou v plné míře zasunuté pod břemeno, pak břemeno může vyklouznout a spadnout.
  - 3.1 Vždy zkontrolujte, zda vidlice vozíku jsou zasunuté pod břemeno a zda břemeno je na vidlicích stabilní a teprve potom se dejte pohybu.
4. Vysokozdvižný vozík s elektrickým pohonem je nehlukný a v hlučném prostředí chodec nemusí zaznamenat přiblížení takového vozíku. Řidič vysokozdvižného vozíku může někdy mít omezený výhled.
  - 4.1 Stále buďte soustředěni na řízení vozíku.
  - 4.2 Před zvedáním břemena nebo před manipulací s břemenem si zkontrolujte, zda se v blízkosti nikdo nepohybuje .
  - 4.3 Neotáčejte se dozadu, jestliže jste soustředěni na břemeno vpředu.
  - 4.4 Při pojezdech s vozíkem používejte pouze k tomu určených cest, aby se tak na minimalizovalo riziko kolize s lidmi.
  - 4.5 Dávejte zvláště pozor v případech, kdy se budete pohybovat v rozích budov, na křižovatkách nebo v dveřních průjezdech.
5. Musí se provádět pravidelná údržba, aby se zabránilo poruchám řízení , selhání brzd nebo poruchám zvedacího ústrojí. Příslušné předpisy vyžadují provádění periodických prohlídek, které musí být i dokumentovány v servisní knížce.
  - 5.1 Pravidelně provádějte běžné kontroly (na příklad kontrola hladiny kyseliny v baterii, kontrola opotřebení pneumatik, kontrola hladiny vody a oleje, kontrola brzd, řízení apod.) podle požadavků z servisní knížky nebo podle zaškolení.
  - 5.2 Nikdy neprovádějte kontrolu baterie vozíku na elektrický pohon v blízkosti otevřeného plamene nebo když budete kouřit.
  - 5.3 Jestliže si budete myslet, že vozík má nějakou závadu, pak informujte svého nadřízeného.
6. Naftový vozík.

- 6.1 Dříve, než začnete pracovat s vysokozdvížným vozíkem v oblasti, kde jsou hořlavé materiály, pak se přesvědčte, zda tam jezdit a manipulovat můžete.
- 7 Neobvykle velká břemena by mohla narazit na nějaké překážky.
- 7.1 Dříve, než budete pojíždět s nějakým hodně širokým břemenem, zkontrolujte po obou stranách průjezdovou trasu, zda se tam s břemenem vejdete.
- 7.2 Jestliže je nutné pojíždět s břemenem ve zvednuté poloze, pak musí být břemeno zajištěno k vidlicím vozíku a toto zvednutí musí být jen po dobu nezbytně nutnou, která je zapotřebí k překonání nějaké překážky. Před zvedáním břemene si zkontrolujte, zda máte dostatečný prostor nahoře, pokud budete něco podjíždět. Za takových situací musí z bezpečnostních důvodů přítomní řidiči vysokozdvížného vozíku asistovat jiný pracovník.
- 7.3 Osoby, které takto navádějí řidiče vysokozdvížného vozíku, se musí zdržovat v bezpečné vzdálenosti od vozíku a jeho břemene, nikdy se nesmí pohybovat pod takto zvednutými vidlicemi vozíku.
- 8 Jestliže se vysokozdvížného vidlicového vozíku použije k manipulaci svazků lahví, pak vždy zkontrolujte, zda **již svazek není připojen na plničku.**
- 9 Jestliže tento vysokozdvížný vidlicový vozík není používán předepsaným způsobem, pak by manipulace s ním mohla být velice nebezpečná.
- 9.1 Břemena by se měla ponechávat pouze na místech pro skladování a nesmí se připustit, aby taková břemena představovala nějakou překážku na cestách, na únikových cestách či výstupech sloužících pro nouzové případy nebo která by představovala nějakou překážku k přístupu hasičského zařízení.
- 9.2 Parkujte s tímto vozíkem vždy bezpečným způsobem se spuštěnými vidlicemi. Vyjměte klíček ze zapalování. Zaklínujte kola, jestliže to bude zapotřebí (ve svahu).
- 9.3 **VYSOKOZDVIŽNÝ VIDLICOVÝ VOZÍK MŮŽE BÝT ŘÍZEN POUZE K TOMU ŘÁDNĚ VYŠKOLENOU OSOBOU, ŘIDIČEM, KTERÝ K TOMU MÁ PŘÍSLUŠNÉ OPRÁVNĚNÍ.**

## Publikační list 13 : BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY – VÝSTRAŽNÁ SIGNALIZACE A VYPÍNACÍ SYSTÉMY

- 1 Tyto systémy jsou zapotřebí k tomu, aby se zabránilo nebezpečným situacím, které mohou vzniknout během provozu zařízení.
- 2 Základními charakteristikami, které se mohou měnit, jsou tlak, teplota, průtok plynu a hladina kapaliny hluboce zchlazeného plynu.
- 3 Změny těchto veličin mohou být zapříčiněny selháním přístrojů či zařízení nebo mohou být důsledkem lidské chyby, mohou však být i důsledkem nekontrolované procesní odchylky, vadou materiálu apod.
- 4 Hlavní účel bezpečnostních systémů :
  - poskytnout varování prostřednictvím akustických nebo vizuálních prostředků (výstražná signalizace),
  - odstavit zařízení (vypnutí),
  - zajistit uvolnění tlaku bezpečným způsobem.
- 5 Příklady podmínek, které si vyžadují vypínání zařízení a výstražnou signalizaci, jsou :

<ul style="list-style-type: none"><li>- vysoká teplota</li><li>- nízká teplota</li><li>- vysoký tlak</li><li>- nízký tlak</li><li>- vysoké průtočné množství (přílišné)</li><li>- nízké průtočné množství</li><li>- vysoká hladina</li><li>- nízká hladina</li><li>- vysoké vibrace</li><li>- vysoké napětí</li><li>- nízké napětí</li><li>- vysoký proud</li><li>- nízký proud</li><li>- porucha uzemnění</li><li>- vysoký / nízký obsah kyslíku</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vyvíječe acetylenu, ložiska strojních zařízení.</li><li>- výstupy z odpařovačů.</li><li>- výtlaky čerpadel, v plnicím vedení.</li><li>- v sacím vedení kompresorů nebo čerpadel.</li><li>- uzavírací ventily pro nouzové případy nainstalované na zásobnících.</li><li>- systémy chladicí vody.</li><li>- v zásobníku</li><li>- jámka na odpadní olej.</li><li>- u kompresorů nebo motorů</li><li>- nesprávný provoz zařízení.</li><li>- porucha v dodávce elektřiny nebo příliš velká spotřeba</li><li>- elektrický zkrat</li><li>- vyprázdnění kryogenního čerpadla.</li><li>- na elektrických obvodech / na elektrickém zařízení.</li><li>- v prostředí</li></ul>
---	--
- 6 V následujícím jsou uvedené základní typy zařízení:
  - Pojistné ventily zajišťují odlehčení tlaku odpuštěním do bezpečné oblasti. Tyto pojistné ventily jsou navrženy takovým způsobem, aby se automaticky uzavíraly, když se tlak vrátí na svou normální hodnotu.
  - Tržné membrány zajišťují odlehčení tlaku svým prasknutím resp. protržením. Jestliže jednou dojde k jejich protržení, pak se musí vyměnit.
  - Tavné pojistky nebo diferenciální ochrana působí tehdy, když proud v obvodu přesáhne takovou hodnotu, na kterou byl obvod navržen (zkrat, porucha uzemnění).
  - Výstražné signalizace jsou v normálním případě blikající světla, kontrolky, houkačky, avšak je možno je napojit telefonní lince za účelem monitorování apod.
  - Tlačítka pro zastavení v případě nouze – tato tlačítka pro zastavení v případě nouze budou používat pracovníci obsluhy k odstavení zařízení v nouzových případech.
- 7 Zjistěte si, které všechny výstražné signalizace a která všechna ochranná zařízení jsou umístěna na vašem pracovišti a jak se obsluhují.

Informujte své nadřízené o všech případech, kdy výstražné signalizace a taková ochranná zařízení byla spuštěna a z jakého důvodu.

Nikdy neprovádějte úpravy nebo nějaké změny na nastavení ochranných zařízení nebo zařízení výstražné signalizace. Toto by mohlo ohrozit jejich funkčnost.

Nikdy se nesnažte opravovat ochranná zařízení nebo zařízení výstražné signalizace. Jestliže víte nebo máte podezření, že nějaké takové ochranné zařízení nebo zařízení výstražné signalizace má poruchu, pak to nahlašte aby se zajistila oprava.

Ochranná zařízení nebo zařízení výstražné signalizace se musí v pravidelných časových intervalech kontrolovat a/nebo provozně testovat. Provádění těchto kontrol dodržujte.

- 8 Dbejte, abyste znali Kritické provozní parametry procesu nebo zařízení, se kterým pracujete a abyste byli seznámeni s tím, jak postupovat v případě, že takové Kritické provozní parametry procesu nebo zařízení dosáhnou svých mezních hodnot.

## Publikační list 14: TLAK

- 1 Při zacházení s plyny je nejdůležitější porozumět tomu, co znamená tlak, jakým způsobem vzniká a jaká bezpečnostní opatření je nutno zajistit, zabránit nehodám a úrazům osob, aby se zabránilo poškození zařízení.

Tlak znamená sílu, která působí na plochu.

**Tlak může vznikat různými způsoby, přičemž obvykle vzniká :**

- mechanickými prostředky, jako je čerpadlo nebo kompresor,
- ohřevem nádob nebo potrubí, ať se jedná o záležitost úmyslnou nebo náhodnou, jako na příklad láhve v případě požáru,
- odpařováním kryogenních kapalin v uzavřených systémech, jako na příklad v potrubích mezi uzavřenými ventily,
- jako důsledek nějaké chemické reakce, jako na příklad výbuchu směsi vodíku a kyslíku nebo vzduchu.

**Jednotkou tlaku je často užíván „bar“. Tento název jednotky tlaku je odvozen ze skutečnosti, že se přibližně rovná atmosférickému tlaku.**

Tlak je měřen různými měřidly nebo měřícími zařízeními a může být určován v různých jednotkách, jako jsou bary, „atmosféry“, „libry na čtverečný palec“ (psi =  $6,89475 \times 10^3$  Pa, USA), „kilopascal“ (kPa).

- 1 bar se přibližně rovná 1 atmosféře (atm),
- nebo 100 kPa,
- nebo 14,7 psi.

V případě velmi malých tlaků se mohou používat jednotky uváděné v milimetrech nebo palcích vodního sloupce. Potrubní vedení (rozvody) a nádoby (zásobníky) jsou často označovány jako „vysokotlaká“ potrubí a nádoby, „středotlaká“ nebo „nízkotlaká“ potrubní vedení a nádoby. Tyto pojmy nemají žádný přímý dopad na to, jak zacházet s takovými zařízeními a zda je rozdíl v zacházení s vysokotlakými nebo nízkotlakými zařízeními. Jestliže potrubní vedení nebo nádoby obsahují nějaký plyn nebo kapalinu pod tlakem, pak toto představuje potenciální nebezpečí a musí být zajištěna ochrana proti přetlaku.

Neměly by se zaměňovat výrazy tlak a síla. Dokonce i nízký tlak, který působí na velkém povrchu, jako je tomu v případě průlezů nebo vík, může způsobit nebezpečí a riziko, jestliže by došlo k uvolnění takového tlaku. Tak na příklad, tlak o velikosti 2 bar působící na kryt o ploše  $1 \text{ m}^2$  vyvíjí sílu 20 tun.

K zjišťování, zda se nějaký systém nachází pod tlakem či nikoliv, se používá tlakoměrů.

Tlakové nádoby mají na svém štítku vyznačen maximální dovolený pracovní tlak a zkušební tlak.

- 1.1 Vždy raději předpokládejte, že všechna potrubí a všechny nádoby obsahují plyn nebo kapalinu pod tlakem, pokud se nepřesvědčíte, že tomu tak není.
- 1.2 Jestliže ručička manometru je ustálena v nějaké poloze nebo ukazuje nulovou hodnotu :
  - oklepejte prstem na měřidlo, abyste se tak přesvědčili, že je ručička volná, zda náhodou neuvázla. Toto nedělejte v případě, kdy měřidlo je vybaveno elektrickými spínači!
  - estliže je mezi systémem a měřidlem nainstalován ventil, pak se ujistěte, že tento ventil je otevřený.
- 1.3 Podávejte okamžitě zprávy o netěsnostech systému, který se nachází pod tlakem.
- 1.4 Před začátkem provádění jakýchkoliv oprav snižte tlak v příslušné nádobě nebo systému na nulu. Nikdy neprovádějte opravu nějaké netěsnosti na systému, jestliže je takový systém pod tlakem. Jestliže budete mít nějaké pochybnosti, pak zařízení zkontrolujte se svým nadřízeným pracovníkem.
- 1.5 Nikdy neodpojujte potrubí nebo spojovací pružnou hadici, jestliže se nacházejí pod tlakem. Mohlo by v tomto případě dojít k „vymrštění“ volného konce, který by mohl způsobit vážné poranění.

- 1.6 Dříve, než budete vstupovat do zásobníku, vypusťte plyn a odstraňte tlak v zásobníku (toto provádějte pomalu a požitím vypouštěcího ventilu, přičemž dbejte, aby kapalina vytýkala na nějaké bezpečné místo a aby nemohla nějak nepříznivě ovlivnit či postihnout jiné pracovníky nebo zařízení) (v tomto případě platí Povolení k práci – viz Publikční list 22 -).
- 1.7 Kryogenická kapalina nesmí zůstat uzavřena mezi nějakými dvěma ventily. Zkontrolujte, zda v každém uzavřeném úseku potrubí je nainstalován odlehčovací pojistný ventil, aby tak chránil jakoukoliv část systému proti přetlakování.
- 1.8 Tlakové systémy musí být pravidelně kontrolovány. Tato činnost musí být prováděna k tomu vyškolenými pracovníky. Během takových operací musí být pracovníci vybaveni patřičnými prostředky osobní ochrany. Revize potrubí se provádějí podle zákonem a ČSN-normou daných period .
- 1.9 Pojmy : Absolutní tlak = přetlak či manometrický tlak + atmosférický tlak.

Většina přístrojů ukazuje tlak – přetlak.

## Publikační list 15: ELEKTRINA

1. **Elektrina je nebezpečná. Elektřinu nevidíte. Pouze plné respektování přísných pravidel zabrání nehodám a úrazům.**
  - 1.1 Pouze kvalifikovaným pracovníkům je dovoleno otevírat elektrické rozvodné skříně a provádět práce na elektrických obvodech.
  - 1.2 Předtím, než budete provádět jakékoliv opravy nebo seřizování či nastavování, odpojte elektrické obvody a zablokujte je – Viz Publikační list 22 -.
  - 1.3 Nikdy elektrický přívod nezapínejte nebo nevyvínejte za situace, kdy budete mít mokré ruce nebo budete stát na mokřem podkladu.
  - 1.4 Vždy udržujte snadný přístup k elektrickému zařízení, ke spínačům nebo k zástrčkám. Neskladujte v jejich blízkosti žádný hořlavý materiál.
  - 1.5 Udržujte elektrické zařízení v suchém a čistém stavu.
  - 1.6 Nepoužívejte nástavce, rozdvojky nebo přechodky, které by mohly způsobit přetížení zařízení. Mohlo by dojít ke zkratu a požáru.
  - 1.7 Hledání a odstraňování poruch nebo opravy elektrických zařízení , která jsou pod napětím, si vyžaduje použití speciálních pracovních postupů a vyžaduje to příslušné povolení k práci.
2. **Elektrina může být nebezpečná, jestliže se s ní nepracuje řádným způsobem. Nesprávná nebo chabá údržba nebo špatně prováděné opravy mohou vést k požárům nebo k úrazům elektrickým proudem.**
  - 2.1 Nepokoušejte se provádět opravy elektrických zařízení, pokud jste k tomu nebyli patřičným způsobem vyškoleni a pokud nemáte oprávnění k provádění takových zákroků. Jestliže budete mít nějaké pochybnosti – nepokračujte v práci, ale zavolejte odborného elektrikáře.
  - 2.2 Jestliže zjistíte, že elektrická zástrčka, konektor nebo kabel budou horké nebo smrdět spálením, pak okamžitě informujte svého nadřízeného.
  - 2.3 V případě, že na elektrickém zařízení dojde k požáru, pak vypněte přívod elektrické energie a použijte hasicího přístroje s CO<sub>2</sub> – nebo práškového hasicího přístroje. Nepoužívejte v tomto případě vodu nebo pěnu (Viz Publikační list 16).
  - 2.4 Jestliže dojde ke spálení tavné pojistky, pak ji vyměňte za stejnou tavnou pojistku (požádejte elektrikáře). Nepoužívejte pojistky o vyšší jmenovité hodnotě, protože pak by mohlo dojít k tomu, že by zařízení nebylo chráněno. Jestliže se vyměněná pojistka během krátké doby opět spálí, pak nechte zařízení zkontrolovat elektrikářem, je velmi pravděpodobné , že zkratuje zařízení..
  - 2.5 V žádném případě nikdy nezaměňujte pojistku nějakou náhražkou, jako je npř. kus drátu, hřebík, postříbřený papír a podobně. **Toto je vysoce nebezpečné.**
  - 2.6 Stejně platí, když jsou mimo provoz předpět'ové ochrany.
3. **Jakákoli rána elektrickým proudem a to nehledě k tomu, jak je silná, představuje varování o tom, že něco není v pořádku, že něco je chybné.že je někde zkrat.**
  - 3.1 Jestliže budete zasaženi elektrickým proudem a přežijete, pak ihned vypněte přívod elektrické energie, opatřete varovným štítkem elektrické zařízení, aby tak nikdo další toto zařízení používal a tuto situaci okamžitě oznamte svému nadřízenému pracovníku .
  - 3.2 Jestliže bude někdo postižen ranou elektrickým proudem a zůstává stále ještě v kontaktu s přívodem elektrické energie, pak se takové postižené osoby nikdy nedotýkejte holýma rukama, Jestliže to bude v takovém případě možné, pak ihned vypněte přívod elektrického proudu a zahajte umělé dýchání, jestliže u postižené osoby došlo k zástavě dýchání. Přivolejte lékařskou pomoc.

Jestliže se vám nepodaří vypnout proud , pak se snažte odsunout postiženou osobu s použitím dlouhé dřevěné tyče nebo něčím podobným z nevodivého materiálu a teprve potom poskytněte první pomoc. Přivolejte lékařskou pomoc.

4 **Některé spínače elektrického zařízení nebo některé motory mohou při zapnutí zajiskřit, což je velmi nebezpečné v prostředí, které je obohaceno kyslíkem nebo kde uniká hořlavý plyn.**

4.1 Nepoužívejte některá elektrická zařízení, jako je např. kapesní elektrická svítlna, rádio, přenosné mechanické nástroje, do potenciálně hořlavéh prostředí, jako je např. acetylenka, nebo haly kde se plní lahve jinými hořlavými plyny (vodík a směsi vodíku ...).

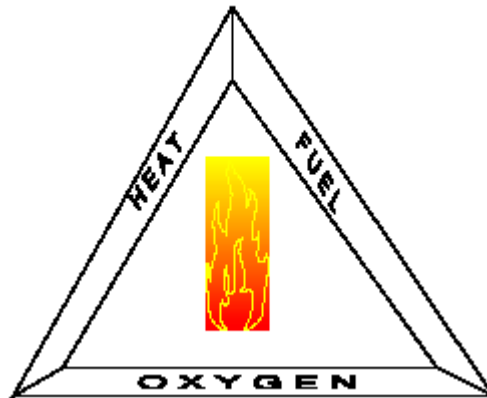


## Publikační list 16: POŽÁR

- 1 **Každý zaměstnanec musí být seznámen s požárním řádem. Musí znát jak postupovat v nouzových případech a které kroky podniknout , aby se zabránilo rozšiřování ohně. Priorita je v tomto případě spustit výstražnou signalizaci.**

Je nutné porozumět základnímu procesu jak vznikne požár.. Požár ve své podstatě představuje reakci, která ve svém důsledku vede k uvolňování tepla světla (plamen) a dýmu. Reakce začne a je udržována současnou přítomností tří faktorů :

- \* Palivo – např. hořlavý materiál.
- \* Kyslík / nebo oxidační činidlo), v obvyklém případě stačí i vzduch, který obsahuje 21 % kyslíku,
- \* Nějaký vnější zdroj vznícení (extrémně zvýšené teplo, náraz, plamen a podobně). Když jednou požár vznikne, pak vytváří svou vlastní energii spalováním materiálu, který se ocitne v ohni..



Legenda k obrázku:

Heat – teplo  
Fuel – palivo  
Oxygen – kyslík

**Paliva, která existují v našich závodech, jsou uvedena v následujícím:**

- Plyny : vodík, acetylen, zemní plyn, propan, propan-butan, propylen, .....
- Hořlavé kapaliny :motorová nafta, benzín, oleje, rozpouštědla, zkapalněný zemní plyn .....

**V následujícím jsou uvedené hlavní zdroje vznícení:**

- kouření,
- svařování, řezání plamenem, broušení,
- tření,
- elektrické zkratky
- vysoké teplo a jiskry,
- mechanické nárazy,
- vysokorychlostní mechanické odprýskávání v kyslíkovém potrubí.

**Jestliže jednou dojde k požáru, pak se rozšiřuje různými způsoby :**

- **Vedení:** Kovové rámy / potrubí vykazují vysoké hodnoty tepelné vodivosti.
- **Konvekce:** Horké plyny a páry stoupají a přenášejí teplo a částice hořících materiálů ...)
- **Sálání:** Vysokou teplotou vzniká značné teplo= žár, které potom postupuje přes otevřené prostory bez jakéhokoliv plamene nebo hoření materiálu

- 2 **Specifická nebezpečí v našem průmyslové odvětví jsou reprezentována následujícím:**

Lahve: Jestliže jsou lahve vystavené působení přílišného tepla, pak mohou lahve explodovat.

Uchovávejte láhve mimo dosah zdrojů tepla.

Karbid vápníku: Jestliže je karbid vápníku vlhký, pak v takovém případě produkuje teplo a acetylen, který je vysoce hořlavý a potenciálně výbušný.

Uchovávejte sudy s karbidem vápníku v suchých podmínkách a nevystavujte tyto sudy působení tepla.

Požáry podněcované kyslíkem: Kyslík velice silně podporuje hoření. V prostředí kde je nadměrné množství kyslíku všechno hoří více či méně prudce.

Okamžitě ohlašte jakýkoliv únik z kyslíkových systémů a dbejte aby okamžitě tento únik byl zastaven.

Požáry vodíku: Vodík hoří neviditelným plamenem: bezpečnostní opatření a postupy jsou podrobně uvedené v Publikačním listu 6.

Okamžitě oznamte vznik požáru vodíku nebo i podezření na požár vodíku svému nadřízenému pracovníkovi.

Požáry acetylénu: postupy v případě požárů acetylénu na zařízení : lahve musí být odstraněny z ohně, jestliže ještě nejsou horké , v opačném případě se musí dlouho ochlazovat s použitím velkých množství vody, neboť hrozí rozpad acetylénu ještě dlouho poté co byly lahve zchlazeny.

Elektrická zařízení: Elektrické zařízení se hodně zahřeje v případě přetížení nebo v případě zkratu na tomto zařízení.

Informujte nadřízeného o všech elektrických zařízeních, jako jsou motory, generátory, kabely, spínací aparatury, u kterých bylo zjištěno, že jsou teplejší než normálně.

Strojní zařízení: Pohyb generuje teplo, veškeré zařízení bylo navrženo takovým způsobem, aby pracovalo v rámci určitých teplotních mezí (kritické jsou ventily na kyslíkových kompresorech s vratným pohybem).

Informujte svého nadřízeného o všech takovýchto případech přehřátí strojního zařízení .

Svařování, řezání a broušení: Jiskry a roztavený kov mohou způsobit vznícení hořlavých materiálů, které se nacházejí v blízkosti. Také hořáky, pájecí lampy generují plameny o vysoké teplotě.

Před započítím práce zkontrolujte, zda se v blízkosti nenacházejí nějaké hořlavé materiály. Pracujte pouze na místech určených pro tuto práci. Získejte příslušné Povolení k práci – Viz Publikační list 22.

Chemikálie, chemické látky: Některé chemické látky se vznítí, jestliže jsou vystavené působení tepla.

Oděv: Oděv, zvláště oděv znečištěný ředidlem,benzínem a pod. se může vznítit, jestliže je vystaven působení žáru plamene. V kyslíku obohacené atmosféře se může vznítit oděv znečištěný tukem nebo olejem.

Elektrické nebo plynové sporáky, kamna, vařiče a ohřívače, topidla: Používejte pouze takové sporáky, kamna, vařiče, ohřívače, topidla, které mají certifikaci pro to které prostředí .

### 3 **Před započítím prací musí být všichni zaměstnanci vyškoleni v záležitostech prevence požárů, hašení požárů a postupů v případě nouze.**

3.1 Musíte znát, které hasící přístroje se mohou používat k hašení určitých typů požáru a musíte být schopni rozpoznat zařízení které se hasí tím kterým způsobem- podle typu, podle barvy a podle použití – viz digram, který je uveden v příloze.

3.3 Musí být udržován volný přístup k hasicímu zařízení.

- 3.4 Musí být podávána zpráva o každém použití hasícího zařízení, aby bylo možno zajistit jeho okamžité nahrazení.
- 3.5 Je třeba, aby zařízení pro hašení požárů bylo periodicky kontrolováno

#### 4 **Nouzové případy**

- 4.1 Jestliže slyšíte zvukovou výstražnou signalizaci, pak se evakuujte k místu svého shromažďování, přičemž používáte únikových cest nebo, jestliže toto není možné, tak postupujte nejbezpečnějším způsobem. Všichni zaměstnanci musí znát příslušné únikové cesty a místa shromažďování. Seznamte se s tím, jak postupovat v nouzových případech.
- 4.2 Jestliže objevíte požár, pak postupujte následujícím způsobem:
- Spusťte zvukovou výstražnou signalizaci.
  - Haste požár s použitím patřičného hasícího přístroje.
  - Snažte se nedovolit rozšíření požáru, aby požár přerušil únikové cesty.
  - Vždy se řiďte heslem : osobní bezpečnost na prvním místě: Unikněte!
- 4.3 Pokyny pro případ požáru a pro nouzové případy musí být vyvěšené na viditelném místě a musí se dodržovat. Musíte znát taková místa a musíte znát příslušné pokyny.

## Publikační list 16: POŽÁR

Typ hasičího přístroje:	SKUPINA 1	SKUPINA 2	SKUPINA 3	SKUPINA 4	SKUPINA 5
Obsah hasičího přístroje:	VODA	OXID UHLÍČITÝ	ODPAŘOVANÁ KAPALINA	SUCHÝ PRÁŠEK	PĚNA
Barva hasičího přístroje:	Podle národních předpisů / norem				
Třídy POŽÁRU					
<b>TŘÍDA A</b> POŽÁR PEVNÝCH LÁTEK, jako je papír, dřevo, umělé hmoty a podobně	<b>VÝBORNĚ</b> -OCHLAZUJE SE – Nikoliv pro karbid vápničku!	Není ideální: Nedostatečné chlazení, aby se zabránilo opětovnému vznícení	Není ideální: Nedostatečné chlazení, aby se zabránilo opětovnému vznícení	Není ideální: Nedostatečné chlazení, aby se zabránilo opětovnému vznícení	<b>ANO</b> - CHLADÍ SE -
<b>TŘÍDA B</b> POŽÁR HOŘLAVÝCH KAPALIN, jako je parafín, benzin, olej a podobně	ANO v některých případech NE – viz bezpečnostní list každé kapaliny	<b>ANO</b>	<b>ANO –</b> <b>VÝBORNĚ</b>	<b>ANO –</b> <b>VÝBORNĚ</b>	<b>ANO –</b> DUSIVÝ POŽÁR
<b>TŘÍDA C</b> POŽÁR HOŘLAVÝCH PLYNŮ, jako jsou acetylen, propan, propan butan, metan a podobně.	<b>ANO</b> -OCHLAZUJE SE-	NE	NE	NE	NE
<b>TŘÍDA D</b> POŽÁR KOVŮ, jako jsou hliník, hořčík, titan a podobně.	NE	NE	NE	SPECIÁLNÍ EUTEKTICKÉ PRÁŠKY	NE
<b>TŘÍDA E</b> POŽÁRY zahrnující ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	NE - NEBEZPEČNĚ	<b>ANO –</b> <b>VÝBORNĚ</b>	<b>ANO –</b> <b>VÝBORNĚ</b>	<b>ANO</b>	NE

## Publikační list 17: RUČNÍ NÁSTROJE (nářadí).

- 1 Nesprávné používání nástrojů nebo používání vadných nástrojů může vést k vážným poraněním a úrazům. Používáním nesprávných nástrojů se může poškodit zařízení.
  - 1.1 Pro svou práci používejte správné nástroje
    - 1.1.1 Nepoužívejte různé náhražky – např. na uvolnění matice se používá klíč správného typu a ne např. kladivo nebo kleště, které mohou hrany matice deformovat
    - 1.1.2 Na matice a na šrouby používejte správně dimenzované klíče (prstencový klíč, zavřený nástrčný klíč, trubkový klíč nebo oříšek).
    - 1.1.3 Nikdy na matice nepoužívejte kleště. Jako event. možnost se jeví pouze použití stavitelného klíče.
- 2 Jestliže si poničíte své nářadí, potom nemusí již dobře fungovat.
  - 2.1 Udržujte nástroje v dobrém stavu
    - 2.1.1 Poničeným nářadím se rozumí klíče na matice s opotřebovanými, zešikmenými nebo prasklými čelistmi, šroubováky se zlomenými listy, kladiva s uvolněnou hlavou kladiva nebo s rozštípnutou rukojetí, otláčené hříbovitě hlavy na průbojnicích nebo dlátech, pilníky bez rukojetí, otupené řezné nástroje a podobně.
    - 2.1.2 Poškozené nářadí se nesmí používat k práci, dokud je nenecháte opravit nebo vyměnit za nové. Nefunkční železné nářadí a nástroje nechte dejte do šrotu, chraňte životní prostředí.
    - 2.1.3 Řezné nástroje by se měly nechávat brousit, aby byly v naostřeném stavu.
- 3 Jestliže nebudete používat nástroje správným způsobem, pak se vystavujete velkému nebezpečí poranění a úrazu.
  - 3.1 Volba nářadí k práci a použití nástrojů musí být provedeno takovým způsobem, aby při práci pracovník nemohl ztratit rovnováhu, aby nebyl zasažen nástrojem v případě, že něco neudělá správně.
  - 3.2 Nože představují velice častou příčinu zranění. Řezání by se mělo vždy provádět směrem od těla., aby se takto zabránilo poranění.
  - 3.3 Šroubovák by se neměl používat na takový předmět, který je držen v ruce – umístěte jej na pracovní stůl a nejlépe ještě upevněte např. do svěráku
  - 3.4 Klíč na matice by měl být směrem k vám tažen a nikoliv tlačén. Jestliže by byl klíč tlačén a matice by se náhle nějak uvolnila, pak byste mohli přepadnout směrem dopředu.
  - 3.5 Nepokoušejte se si zajistit větší páku na klíči na matice nebo na trubkovém klíči nasunutím nějakého kusu trubky na rukojeť takového nářadí. To může vést k takovému namáhání klíče, že klíč praskne. Používejte v takových případech klíčů s nastavitelným utahovacím momentem.
  - 3.6 Jestliže je klíč na matici o trochu větší, pak tzv. nepadne a volně se viklá kolem matice. Nezkoušejte mezeru utěsnit nějakou podložkou, aby klíč tzv. zabral. Používejte pouze takových klíčů na matice, jejichž velikost je správná a jestliže takový klíč není k dispozici, pak použijte stavitelného klíče.

4 Pokud nemanipulujete správně s nástrojem pak můžete způsobit poranění sobě nebo jiným osobám. Totéž se týká ledabylého uložení nářadí, kdy při příští práci na vás může nenadále vypadnout a způsobit vám zranění.

#### 4.1 Přenášejte nástroje bezpečným způsobem

- 4.1.1 Pokud lezete na žebřík, potřebujete obě ruce k pevnému držení na žebříku. Nářadí si dejte do pytle na záda, nebo do uzevřeného kbelíku a ten si lanem vytáhněte nahoru, až když sami jste bezpečně nahoře a máte obě ruce volné na tuto manipulaci.
- 4.1.2 Pevný pytel, kbelík nebo podobná uzavřená nádoba by se měly používat ke zvedání nástrojů ze země nahoru. Stejným způsobem by se měly nástroje dopravovat dolů, neměly by se držet v zubech, v jedné ruce a druhou nse přidržovat při lezení po žebříku dolů, neměly by se dávat do kapes nebo by se neměly házet dolů na zem.
- 4.1.3 Dláta, sekáče, šroubováky a jiné ostré nástroje by neměly nikdy nosit po kapsách. Měly by se přenášet v bednách / v brašnách na nářadí. Ostré a zašpičatělé konce by měly být bezpečně v kapesním pouzdru.
- 4.1.4 Nářadí se předává druhému pracovníkovi podáním, nikdy by se nemělo s nástroji po něm házet. Nástroje s ostrými hranami či zašpičatělé nástroje by se měly předávat takovým způsobem, aby rukojeť směřovala k osobě, která nástroj přijímá, nejlépe v ochranném pouzdru.

#### 4.2 Uchovávejte nástroje na bezpečném místě

- 4.2.1 Nástroje by neměly být ponechávány na vyvýšených místech, jako je lešení nebo přístřešky, jelikož mohou spadnout dolů na osoby, které se dole pohybují. ( nebezpečné je, pokud nářadí vypadne z horních polic na nic netušícího člověka , který otevře skříň s nářadím.).
- 4.2.2 Když se nástroje nepoužívají, měly by být uloženy ve skříňce nebo bedně na nářadí. Jestliže jsou pohozené na podlaze, pak někdo může o ně zakopnout.
- 4.2.3 Ostré nástroje by neměly být ponechány volně ležící na pracovním stole nebo v zásuvce stolu. Jestliže se takové nástroje nepoužívají, pak by měly být uloženy v poličce nebo ve speciální části skříňky na nářadí a to takovým způsobem, aby se zabránilo poranění ostrými hranami či hroty nástrojů.
- 4.2.4 Dbejte, aby ostré nástroje nebyly skryty pod papírem, pod hadry nebo pod jiným materiálem nebo aby byly smíchány s jinými nástroji v brašně /ve skříňce na nářadí.
- 4.2.5 V tomto případě se doporučuje zasunout takové nástroje do obalu z umělé hmoty, do ochranných krytů z kovu nebo z pevných vláken, které zakryjí ostré hrany nástrojů a teprve potom nářadí uložte.

Pozor : volné části oděvu se mohou zachytit o nástroje, hřebíky nebo jiné materiály, které se při práci používají.

#### 5.1 Používejte oděv, který je správný pro vámi prováděnou práci

- 5.1.1 Používejte ochranný pracovní oděv podle toho, jak je to předepsané v pracovním návodu -např. bezpečnostní ochrannou pracovní obuv ( ochrání nohy před padajícími předměty), ochranné pracovní rukavice ( zajistí pevné držení nářadí a opracovávaného materiálu při použití nějakého řezného nástroje) , bezpečnostní ochranné brýle ( jestliže hrozí odlet odštěpků ), pevnou ochrannou přilbu ( jestliže se pohybujete pod nějakým zařízením, z kterého může na vás něco spadnout ).

6 Je zapotřebí, aby s mechanickými nástroji v dílně pracovali kvalifikovaní a vyškolení pracovníci , kteří jsou vybaveni ochrannými prostředky.

## Publikační list 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE

- 1 Přenosný elektrický nástroj, jestliže není správným způsobem používán, může způsobit vážná poranění, jako jsou : vážné tržné rány, popáleniny od elektrických jisker, vniknutí částic z opracovávaného předmětu do očí, menší nebo větší úrazy elektrickým proudem.

### 1.1 PŘED POUŽITÍM NÁSTROJ DŮKLADNĚ PROHLÉDNĚTE

- 1.1.1 Zkontrolujte zda eletrozvodná skříň není poškozena. Jestliže je taková skříň poškozena, pak informujte svého nadřízeného a dál nepracujte.
- 1.1.2 Jestliže takový nástroj není opatřen dvojitou izolací nebo je na nízké napětí (24 V), pak tedy zkontrolujte, zda je řádným způsobem uzemněný a zda je chráněn diferenciální ochranou 30 mA.
- 1.1.3 Dbejte aby všechny kabely, zástrčky, vidlice byly v dobrém stavu a aby izolace byla kompletní a nepoškozená.
- 1.1.4 Zkontrolujte, zda napájecí zdroj vykazuje správné napětí , jak je uvedeno na štítku od výrobce.
- 1.1.5 Dbejte, aby kabel byl dostatečně dlouhý, aby při práci nebyl napínán a namáhán . Jestliže kabel nemá dostatečný průvės, pak použijte prodlužovák. Nepoužívejte nevhodné prodlužovky a jiné náhražky.
- 1.1.6 Zkontrolujte ochranu na elektrické pile, abyste se tak přesvědčili, že pracuje volně. Taková ochrana musí zakrývat zuby kompletně, pokud právě neřezáte a částečně, pokud řezáte.
- 1.1.7 U přenosných brusek kontrolujte, zda jsou vybavené ochrannými kryty, které jsou v dobrém stavu.

### 1.2 VĚNUJTE NÁSTROJI POZORNOST PŘI PROVOZU

- 1.2.1 Kabely volně ležící na podlaze představují nebezpečí zakopnutí a také mohou být poškozeny. Tam, kde je to možné, ved'te kabely tak, aby nikomu nepřekážely a aby se nepoškodily. Chraňte kabely před sálavým teplem, před olejem a před působením chemických látek.
- 1.2.2 Když je mokro nebo vlhko, zvyšuje se riziko úrazu elektrickým proudem. Dbejte, aby všechny elektrické spoje byly řádně zaizolované a aby neležely ve vodě. Doporučuje se používat předpět'ové ochrany nástrojů při 30 mA nebo nástroje s nízkým napětím (24 V).
- 1.2.1 Nikdy nepřipojujte nějaký přenosný elektrický nástroj na zásuvku pro světlo (takové typy zásuvek nejsou dovolené ).
- 1.2.2 Při použití elektrického vrtáku by měl být zpracovávaný výrobek upnut, aby se tak zabránilo zmítání předmětu.
- 1.2.3 Kotoučová pila by měla být spouštěna a zastavována, pokud je volná a není na ní opracovávaný kus ..
- 1.2.4 Dbejte, aby se kabel nedostal do styku s rotujícími částmi a nástroji, aby se nepřehřzl.
- 1.2.5 S přenosnými bruskami by se mělo manipulovat opatrně a pečlivě, aby se zabránilo poškození brusného kotouče.
- 1.2.6 Brusné kotouče se musí chránit před vodou a olejem.
- 1.2.7 Před prováděním výměny příslušenství a jestliže se elektrický nástroj nepoužívá, odpojte nástroj ze sítě.
- 1.2.8 Na nějakém porouchaném nástroji se nepokoušejte provádět sami nějaké opravy. Informujte svého nadřízeného a ten rozhodne, jak se nástroj bude opravovat.
- 1.2.9 Elektrické nástroje představují zdroj vznícení. Nepoužívejte takové nástroje v hořlavých prostředích a v prostředích s nebezpečím výbuchu, jako např. na acetylenových zařízeních, v místech skladování vodíku, pokud příslušné prostředí nebylo testováno a nebylo vydáno povolení k práci.
- 1.2.10 Když se práce dokončí (dokonce i v případě, že se jedná o dočasné dokončení), pak vypněte nástroj a čekejte do zastavení rotujících částí a teprve potom náradí položte na pracovní stůl a uložte jej do skřínky s náradím.
- 1.2.11 Při odpojování nástroje od přívodu energie vždy vytahujte zástrčku. Netahejte kabel, jelikož by mohlo dojít k uvolnění spojů uvnitř zástrčky.

### 1.3 PEČLIVĚ UCHOVÁVEJTE

1.3.1 enechávejte nástroje na nějakém vyvýšeném místě, ze kterého by potom nástroje mohly spadnout dolů.

1.3.2 enechávejte nástroje na podlaze, kde hrozí nebezpečí zakopnutí a ještě poškození nástroje.

1.3.3 ečlivě tyto nástroje uchovávejte tak, aby pilové kotouče a brusné kotouče byly chráněné před jejich poškozením a dbejte, aby kabely a zástrčky byly svinuté a nedostaly se do kontaktu s ostrými hranami.

#### 1.4 POUŽÍVEJTE SPRÁVNÉ OCHRANNÉ VYBAVENÍ

1.4.1 PŘI POUŽITÍ JAKÉHOKOLIV TYPU MECHANICKÉHO NÁSTROJE BY SE VŽDY MĚLA POUŽÍVAT OCHRANA OČÍ.



## Publikační list 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE (nářadí)

### 1 Nebezpečí

Nesprávné použití nějakého přenosného pneumatického nástroje může vést k nebezpečným situacím, které mohou vyústit až ve vážná poranění, která často vedou i k invaliditě. Přenosné pneumatické nástroje mohou používat jen vyškolení pracovníci.

- 1.1 Používejte správný nástroj a před použitím jej důkladně zkontrolujte.
  - 1.1.1 Zkontrolujte, zda tlak stlačeného vzduchu je přiměřený a odpovídá pro daný nástroj a to podle údajů na štítku a podle údajů tlakoměru na přívodním vedení. Nesmí dojít k přetlakování.
  - 1.1.2 Jestliže je vzduch dodáván z láhve nebo ze svazku lahví, pak dbejte, aby byl namontován redukční ventil s pojistkou na odlehčení tlaku za účelem kontroly tlaku ve vedení. Nikdy neodebírejte vzduch přímo z láhve a nikdy nespolehejte na ventil láhve pokud se jedná o kontrolu tlaku ve vedení (viz také odstavec 1.3).
  - 1.1.3 Zkontrolujte, zda všechny části nástroje a přívodní hadice se nacházejí v dobrém stavu. Přívodní hadice musí být dostatečně dlouhé a jestliže je nutné použít nějaké spojky, pak to musí být spojky vhodné a musí se správně použít. Informujte svého nadřízeného o jakékoliv vadě, kterou zjistíte.
  - 1.1.4 Kontrolujte, zda ovládací spínače pracují správným způsobem a zda přívod vzduchu může být v nouzovém případě odpojen.
  - 1.1.5 Před začátkem práce zkontrolujte, zda máte všechno nezbytné příslušenství i malé nástroje, např. sklíčidlo.
  - 1.1.6 Pozor na přívodní hadice. Kde je to možné, měly by být hadice zavěšené ve výšce ca. 2 metry nad zemí. Jestliže mají hadice ležet na podlaze, pak musí být chráněné před vozidly, jako jsou kolečka, rudlíky, vysokozdvížné vozíky a dávejte je mimo cestu pracovníků, aby o ně nezakopli.
- 1.2 Používejte ochranný pracovní oděv a další ochranné vybavení, jak je předepsáno. Musí se vždy používat ochrana očí, pro některé práce mohou být předepsány pracovní rukavice. Někdy je nezbytné použít ochrany uší. Jestliže budete mít nějaké pochybnosti, které ochranné pomůcky jsou nutné, zeptejte se svého nadřízeného. Dbejte, aby části vašeho oděvu nemohly být zachyceny rotujícími částmi nářadí a nástrojů
- 1.3 Pro pohon pneumatických nástrojů používejte pouze stlačeného vzduchu. Dusíku je možno používat pouze za omezujících podmínek vyplývajících z příslušného Povolení k práci. Nikdy nepoužívejte kyslík nebo jiné plyny.
- 1.4 Při provozu věnujte řádnou pozornost tomu, jak je uvedeno v následujícím:
  - 1.4.1 Nenapínejte přívodní hadice. Jestliže se budete muset přesunout z původní polohy na jiné místo, a tam nebude hadice stačit, pak zastavte práci. Buď tedy přesuňte svoji práci do dosahu hadice nebo prodlužte hadici s použitím správně atestované spojky a proveďte příslušné kontroly než započnete s prací (viz odstavec 1.1.6, jak je shora uvedeno).
  - 1.4.2 Před výměnou příslušenství, vypněte nástroj, uvolněte tlak a odpojte přívod vzduchu.
  - 1.4.3 Před započetím práce dbejte, aby zpracovávaný kus byl řádně upraven a zajištěn proti pohybu - např. do svěráku nebo jiného upínacího systému.
  - 1.4.4 Dříve, než budete pracovat s pneumatickým nástrojem se přesvědčete, že jste zaujali si správně k práci stoupli, že vám nic v okolí nebrání, že nemáte nic pod nohama, přes co byste klopýtli. Pamatujte, že činnost pneumatického nástroje vyvolává vysoký kroutící moment, který by mohl způsobit, že nástroj „kopne“.
  - 1.4.5 Zajistěte, aby přívodní hadice nebyla v blízkosti rotujících částí (nástroj, sklíčidlo a podobně).
  - 1.4.6 Chraňte brusné kotouče před působením vody a oleje.

1.5 Po dokončení práce

- 1.5.1 Před odpojením nástroje uzavřete přívod vzduchu, uvolněte tlak a odpojte přívod vzduchu.
- 1.5.2 Uskladňujte nástroj a jeho příslušenství na bezpečném, k tomu určeném místě.

## Publikační list 20: CHEMICKÉ LÁTKY

- 1 V zařízení na dělení vzduchu, v zařízení na výrobu kapalného oxidu uhličitého, v acetylénkách a v zařízeních na plnění lahví se používají různé chemikálie např. pro čištění, chlazení, sušení, pro úpravu vody, a podobně. S těmito chemikáliemi se zachází bezpečně za předpokladu, že dobře znáte jejich vlastnosti a že dodržujete všechna bezpečnostní opatření. Na místech, kde se pracuje s chemikáliemi a kde se takové chemikálie uskládají, musí být umístěny bezpečnostní listy a varovné cedule. Musí být vyvěšeny pracovní pokyny.
  - 1.1 Přečtěte si všechny štítky na nádobě nebo kontejneru. Přečtěte si datový list chemikálie, seznamte se s bezpečnostními předpisy pro použití látky. Používejte ochranné vybavení.
  - 1.2 Neukládejte nějakou chemickou látku do kontejneru, který není pro to určen a není vhodný. Vždy používejte certifikovanou nádobu (kontejner) a zkontrolujte si, že taková nádoba je řádným způsobem označená názvem a typem ( jako na příklad „ pro hořlavé látky “, „vysoce korozivně působící“, „jedovaté“) příslušné chemické látky.
  - 1.3 Odebírejte pouze takové množství látky, které je zapotřebí pro práci, kterou právě provádíte. Chraňte chemickou látku před znečištěním a všude zbytek nespotebované látky vraťte nazpátek do skladu. Neodhazujte ji do nádob pro komunální odpad.
  - 1.4 Nelikvidujte odpady nebo přebytečné chemické látky nevhodným způsobem – např. do kanalizace, do odvodnění nebo do komunálního odpadu. Třídte chemikálie podle vlastností a likvidaci nechte provádět autorizovaným způsobem ( pro uskladňování chemických látek a jejich likvidaci existují ve firmě pracovní pokyny ).
  - 1.5 O jakémkoliv rozlité chemické látky musí být okamžitě informován váš nadřízený pracovník . Tento pracovník pak doporučí ten nejlepší způsob odstranění. Nedovolte, aby se takové chemické látky dostaly do kanalizace.
- 2 Některé chemické látky jsou látkami hořlavými – což znamená, že hoří za přítomnosti kyslíku. Některé hořlavé kapaliny (rozpouštědla) jsou velice těkavé, tedy rychle se tvořící pára se vzduchem může prudce vybuchovat.
- 3 Takové chemické látky, jako jsou kyseliny a zásadité látky, rychle napadají pokožku a sliznice, což vede k vážným poleptáním.

Mnoho chemických látek je jedovatých. Není vždy nezbytné polknout nějakou chemickou látku, aby z toho vznikla otrava. Nebezpečné může být vdechování par takové látky, nebo mohou páry proklnout do krevního oběhu pokožkou.

- 3.1 Při práci s chemickou látkou nebo když se budete nacházet v blízkosti takové chemické látky, vždy používejte správné ochranné pracovní vybavení.
- 3.2 Seznamte se řádně s postupem pro poskytnutí první pomoci v případě, že dojde k potřísnění chemickou látkou, jestliže dojde ke vdechování nebo požití takové chemické látky.
- 3.3 Jestliže nějaká chemická látka přijde do styku s pokožkou nebo dojde k jejímu vniknutí do očí, pak okamžitě provádějte proplachování postiženého místa vodou po dobu několika minut, aby se tak zajistilo rozředění a vymytí chemické látky. Odstraňte oděv z postižené oblasti. Potom aplikujte příslušné postupy první pomoci a jestliže to bude nutné, zajistěte lékařskou pomoc. Podejte zprávu o události svému nadřízenému pracovníkovi.

Seznamte se s tím, kde je nejbližší umístěné zařízení k promývání očí a kde jsou umístěné sprchy.

- 3.4 Jestliže chemická látka vnikla do očí nebo byla požita, pak vždy vyhledejte lékařskou pomoc.
- 3.6 Jestliže bude váš pracovní oděv potřísněn chemickou látkou, pak jej vyměňte za čistý a dejte vyprat.

- 3.7 Po manipulaci s chemickými látkami si před jídlem a po skončení práce pečlivě umyjte ruce.
- 4 Rozpouštědla představují speciální případ. Měla by se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření, jak jsou uvedena v tomto publikačním listu a dále jsou v tomto směru další informace v publikačním listu číslo 21.
- 5 Chemikálie se ukládají na k tomu určených místech, která jsou navržena tak, aby se zabránilo negativním dopadům na okolní prostředí, jestliže dojde k rozliti chemikálie. Taková místa jsou obvykle opatřena záchytnými retenčními vanami (hrázemi). Odpouštění vylité chemikálie z nádrží je řízeno přísnými předpisy.
- 6 Likvidace nebezpečného odpadu musí být prováděna v souladu s předpisy a musí ji provádět certifikovaná společnost.

## Publikační list 21: ROZPOUŠTĚDLA

- 1 Rozpouštědla se používají v mnoha oblastech naší činnosti. Rozpouštědla mohou být nebezpečná, jestliže se s nimi nezachází správným způsobem. Musíte znát jejich vlastnosti a s tím spojená rizika a nebezpečí. Vždy používejte doporučené vybavení osobní ochrany. Pracujte v dobře větraných prostorech.
  - 1.1 Používejte pouze taková rozpouštědla, která byla schválena jako vhodná pro provádění vaší pracovní činnosti.
  - 1.2 Před vlastním použitím rozpouštědla se přesvědčete, že znáte proces provádění své práce a že jste seznámeni s bezpečnostními opatřeními pro tuto práci. Přečtěte si Datový list výrobce.
  - 1.3 Uchovávejte rozpouštědlo v uzavřené nádobě. Nepřepravujte rozpouštědlo nebo je neuchovávejte v nějaké otevřené nádobě, jako je na příklad kbelík a na své pracoviště nepřinášejte přílišná množství takového rozpouštědla.
  - 1.4 Nevylévejte použité rozpouštědlo do odpadu nebo kanálu. Shromážďujte zbytky rozpouštědla za účelem následné likvidace prováděné předepsaným způsobem.
- 2 Rozpouštědla silně odmašťují pokožku. Někdy přílišná aplikace rozpouštědla na kůži k odstranění zbytků barev může způsobit zánět kůže. Když vnikne rozpouštědlo do očí, může to způsobit dočasný zánět někdy i trvalou vadu zraku.
  - 2.1 Zabraňte styku rozpouštědel s pokožkou a vniknutí rozpouštědel do očí. Nepoužívejte rozpouštědla k mytí rukou. Noste vhodné ochranné rukavice ( a ochrannou zástěru, jestliže je to zapotřebí) a ochranné brýle, a pokud se to bude vyžadovat, tak používejte i dýchací přístroj nebo respirátor.
  - 2.2 O každém větším rozlití rozpouštědla musíte okamžitě informovat svého nadřízeného pracovníka, aby se taková rozlití včas odstranila, místo se vyčistilo, a aby se zabránilo znečištění okolního prostředí, ovzduší a aby se nepotřísnili rozpouštědlem další pracovníci.
  - 2.3 Jestliže dojde k nějakému podráždění pokožky nebo dojde k poranění do kterého se dostane rozpouštědlo, pak vyhledejte lékařskou pomoc.
- 3 Některá rozpouštědla vykazují narkotické účinky – což znamená, že vyvolávají ospalost, letargii a dokonce i bezvědomí. Některá rozpouštědla jsou jedovatá a mohou postihnout životní orgány těla.
  - 3.1 Zajistěte dobré větrání v pracovním prostoru. Nevdechujte páry rozpouštědel.
  - 3.2 Jestliže se doporučuje použití dýchacího přístroje nebo respirátoru, pak ho používejte.
  - 3.3 Nenaklánějte se zbytečně dlouho nad žádnou otevřenou nádobou s rozpouštědlem, abyste se zbytečně moc nenadýchali jeho par.
  - 3.4 Jestliže v nějakém uzavřeném prostoru je podezření že se nacházelo hodně rozpouštědla které vytékalo, pak tam nevstupujte bez nezávislého dýchacího přístroje, dokud nebude provedeno dostatečné profukování vzduchem, a nepotvrdí se testováním, že prostor již není zamořen.
  - 3.5 Jestliže pro vnitřní čištění nějaké nádoby bylo použito rozpouštědla, pak před uvedením takové nádoby zpět do provozu musí být s použitím schváleného postupu odstraněny všechny stopy rozpouštědla.
- 4 Některá rozpouštědla jsou hořlavá, mohou se snadno vznítit a páry mohou vytvářet výbušnou směs se vzduchem.

Některé z nehořlavých rozpouštědel (jako na příklad methylenchlorid, trichlorethylen) vytvářejí při svém zahřátí jedovaté páry.

- 4.1 Zajistěte, aby se všechna rozpouštědla a jejich páry nedostaly do styku s plameny, horkými plochami nebo svařovacími oblouky a při manipulaci s rozpouštědly nekuřte.

## Publikační list 22: POVOLENÍ K PRÁCI

- 1 Některé pracovní úkoly mohou být nebezpečné, pokud se nepřijmou speciální bezpečnostní opatření. Musí existovat systém Povolení k práci, takže pro provádění různých zvláštních činností se používá předepsaný návod jak postupovat, jeho náležitosti :
- identifikace příslušných rolí a odpovědností,
  - identifikace nebezpečí a definování specifických pracovních pokynů, které kontrolují identifikovaná nebezpečí.
- 1.1 Povolení k práci uvádí osobu, která je zodpovědná za provedení práci a bere v úvahu všechna možná nebezpečí a odstraňuje je nebo je zmírňuje před povolením k přistoupení k práci.
- 1.2 Povolení k práci informuje osobu provádějící práci o specifických postupech a o bezpečnostních opatřeních, které se musí aplikovat, aby se zajistilo bezpečné provádění práce.
- 1.3 Procedura Povolení k práci se používá v takových případech, kdy stavba, údržba a práce spojené s opravou se provádějí na procesním zařízení nebo v blízkosti procesního zařízení a to zvláště za následujících okolností:
- Když byla dočasně vyřazena z provozu bezpečnostní zařízení nebo ochranná zařízení.
  - Při vstupu do uzavřených prostor, jako na příklad do skladovacích nádrží, tanků, nádob, kanálů, potrubních vedení nebo do příkopů či jam.
  - V případě, kdy broušení, vypalování, svařování, pájení nebo podobné typy práce se provádějí někde jinde, než v dílnách, které jsou k tomu určené .Takové povolení k práci se v tomto případě někdy nazývá „Požárním povolením“.
  - V případě, kdy se jedná o práci s elektrickým nářadím nebo práce, které jsou prováděny v blízkosti vedení vysokého napětí.
  - Opravy nějakých rozvodů nebo nádob, řezání nebo vypouštění rozvodů nebo zařízení.
  - V takových případech, kdy může dojít v ovzduší k obohacení kyslíkem nebo k situaci s nedostatkem kyslíku.
  - Když elektrické zařízení, strojní a procesní zařízení se má odpojit a rozebrat
  - Práce ve výškách
  - Výkopové práce.
- Jestliže budete mít pochybnosti o tom, zda se požaduje takové Povolení k práci, pak toto konzultujte se svým nadřízeným pracovníkem .
- 1.4 Vydávání a kontrola takového Povolení k práci jsou v rámci odpovědnosti ředitele podniku nebo jmenovaného zástupce.
- Tato odpovědnost pokračuje po dobu celé operace a zahrnuje také monitorování požadovaných činností v rámci příslušného Povolení k práci a následné konečné podepisování ukončení příslušné práce.
- Když se bude práce převádět do druhého dne nebo pracovního období, pak je v rámci odpovědnosti vedoucího pracovníka, aby převzal na sebe vydání nového Povolení k práci a to dříve, než se bude pokračovat v práci. Toto si vyžaduje realizaci celého procesu, jak je to uvedeno v následujícím...
- 1.5 Dbejte, aby níže uvedená pravidla byla dodržována během celého časového období, na které se vztahuje příslušné Povolení k práci.
- 1.5.1 Dříve, než se povolí provádění práce, musí příslušná odpovědná osoba zkontrolovat, zda je provedeno vše, co je spojeno se splněním požadavků takového Povolení. Dříve, než začnou pracovníci se svou prací, je třeba, aby byli instruováni na místě, kde práce budou provádět.
- 1.5.2 Během provádění prací musí příslušná odpovědná osoba kontrolovat, zda se provádějí předepsaná bezpečnostní opatření.

- 1.5.3 Jestliže se práce provádí v nějakém uzavřeném prostoru, pak odpovědný pracovník musí zajistit, aby byly k dispozici všechny nezbytné ochrany (zařízení a pracovníci personálu) a bezpečnostní zařízení a vybavení pro nouzové případy, a aby k nim byly vydány příslušné pokyny a aby byly v dobrém stavu. Musíte znát pracovní postup pro vstup do uzavřených prostor a vždy musíte pracovat v souladu s tímto postupem.
- 1.5.4 Nikomu není dovoleno, aby odstraňoval nebo upravoval nějaká zařízení nebo označení v souvislosti s Povoláním k práci kromě takových případů, kdy je k tomu dán pokyn ze strany pracovníka, který je zodpovědný za takové Povolání k práci.
- 1.5.5 Když je potřeba vypojit zařízení, musí se osoba, která je zodpovědná za Povolání, přesvědčit, zda postup odpojení je řádně prováděn podle Pokynů k práci.



## Dodatek D: Testy pochopení

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer .

### Kapitola 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA PRO BEZPEČNOST A DOBRÉ HOSPODAŘENÍ

1. Zaškrtněte minimálně dvě z následujících vět jako pravdivé:  
A. Kouření je dovoleno s výjimkou pracovišť.      D. Okamžitě podejte zprávu svému nadřízenému pracovníkovi o všech poraněních.  
B. Podejte zprávu o všech zjištěných      E. Hospodaření není v rámci mé odpovědnosti.  
nedostacích.  
C. Nezačínejte nějakou práci, pokud jste k jejímu provádění nebyl vyškolen.
2. Které z následujících úkolů se nesmí provádět s použitím kyslíku?  
A. Vyfukování prachu z oděvu.      C. Pohon pneumatických nástrojů.  
B. Huštění pneumatik.      D. Čištění strojů.
3. Když se elektrické nebo pneumatické nástroje porouchají, musí si je mohou pracovníci sami opravit.  
A. Pravda      B. Omyl
4. Dokončete větu: „Nepředpokládá se, že znáte všechno,  
\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Neriskujte.
5. Zatrhněte správné věty.  
A. Rozpouštědla by se neměla používat k mytí rukou.  
B. Odpadový materiál musí být umístován na určeném místě k likvidaci.  
C. Jestliže to bude nezbytné, upravte své zařízení ke zlepšení jeho výkonu.  
D. Někdy musí být ochrany stroje odstraněny pro zajištění bezpečnější práce.
6. Zaškrtněte minimálně dvě položky vybavení osobní ochrany, které byste měli vždy používat při manipulaci s láhvemi.  
A. Bezpečnostní ochrannou pracovní obuv.      D. Ochranná pracovní obuv s nártní ochranou.  
B. Bezpečnostní ochranné brýle.      E. Ochranné pracovní rukavice.  
C. Sluchovou ochranu.      F. Pryžovou ochrannou zástěru.
7. Všichni jsme odpovědní za bezpečnost druhých. Jestliže vidíte jinou osobu, která nedodrhuje bezpečnostní předpisy – jako na příklad, nepoužívá ochranné prostředky a vybavení – pak na to tuto osobu upozorněte.  
A. Pravda      B. Omyl
8. Ventily otevírejte a zavírejte pomalu. Rychlé otevření ventilu může vést k rázovému úniku plynu, rychlé zavření ventilu může vést k rychlému stlačení a ke zvýšení teploty.  
A. Pravda      B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 2: KYSLÍK

1. Nejdůležitější charakteristickou vlastností kyslíku je to, že je:  
A. Hořlavý. C. Podporuje intenzivní hoření látek  
B. Kryogenický. D. Inertní.
2. Které dvě z následujících nebezpečí je možno způsobit při použití kyslíku?  
A. Otravu C. Obohacení atmosféry kyslíkem  
B. Neslučitelnost materiálů. D. Nedostatek kyslíku
3. Kyslík má menší hustotu než vzduch  
A. Pravda B. Omyl
4. Jestliže došlo k obohacení ovzduší kyslíkem, což znamená, že atmosféra obsahuje více jak 21% kyslíku, jaké je největší nebezpečí, které v takovém případě existuje?  

---
5. Jak dlouho by se měl větrat oděv, který byl nasycen kyslíkem?  
A. 10 minut. C. 15 minut.  
B. 1 hodinu. D. 24 hodin.
6. Zatrhněte materiály, které mohou prudce reagovat s kyslíkem.  
A. Mazací tuky D. Oleje.  
B. Beton. E. Organický odpad.  
C. Měď. F. Znečištěný teflon.
7. Hlavním použitím kyslíku je ovládání pneumatických nástrojů a startování naftových motorů.  
A. Pravda B. Omyl
8. Před převozem kapalného kyslíku musí být povinné vybavení ADR a prostředky osobní ochrany správně na svém místě.  
A. Pravda B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer .:

### Kapitola 3: OXID DUSNÝ

- Nejdůležitější charakteristickou vlastností oxidu dusného je to, že je:  
A. Hořlavý. C. Oxidační činidlo.  
B. Kryogenický. D. Způsobující udušení.
- Které dvě z následujících nebezpečí je možno způsobit při použití oxidu dusného?  
A. Zúsobující korozi C. Požár.  
B. Kryogenické popáleniny. D. Nedostatek kyslíku.
- Oxid dusný je těžší než vzduch  
A. Pravda B. Omyl
- Oxid dusný je v lahvích jako zkapalněný plyn s tlakem přibližně 50 bar při teplotě 20°C.  
A. Pravda B. Omyl
- Z následujících vět zatrhněte tři pravdivé věty.  
A. Plnění lahví N<sub>2</sub>O je řízeno hmotností.  
B. Udržujte celé zařízení N<sub>2</sub>O bez oleje a mazacího tuku.  
C. Plnění N<sub>2</sub>O je řízeno tlakoměrem.  
D. N<sub>2</sub>O by mohl být plněn do jakékoliv láhve na stlačené plyny.
- Zatrhněte materiály, které mohou prudce reagovat s oxidem dusným.  
A. Mazací tuky D. Oleje.  
B. Beton. E. Organický odpad.  
C. Měď. F. Znečištěný teflon.
- Nemíchejte oxid dusný s hořlavými plyny, poněvadž by mohlo dojít k prudkému výbuchu.  
A. Pravda B. Omyl
- Jestliže průtržná membrána lahve s oxidem dusným praskne:  
A. Máte okamžitě zastavit únik.  
B. Máte se vzdálit a počkat, dokud nedojde k vyprázdnění láhve.



Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer .:

## Kapitola 5: OXID UHLIČITÝ

- Nejdůležitější charakteristickou vlastností oxidu uhličitého je to, že je:  
A. Hořlavý. C. Oxidační činidlo.  
B. Koncentrace se musí držet pod 5000 ppm. D. Způsobující zadušení.
- Které dvě z následujících nebezpečí je možno způsobit při použití a dopravě suchého ledu?  
A. Udušení C. Požár.  
B. Kryogenní popáleniny. D. Nedostatek kyslíku.
- Oxid uhličitý je těžší než vzduch  
A. Pravda B. Omyl
- Které z následujících položek představují dvě hlavní nebezpečí při přepravě kapalného CO<sub>2</sub>.  
A. Rozlítí produktu. C. Požár.  
B. Házivý pohyb hadic. D. Otrava
- Zatrhňte správná konstatování:  
A. Proces plnění musí být řízen podle hmotnosti.  
B. Oxid uhličitý jako plyn může způsobit udušení.  
C. Plnění oxidu uhličitého je řízeno tlakoměrem.  
D. Oxid uhličitý by mohl být plněn do jakékoliv láhve pro stlačené plyny.
- Zatrhňte dvě hlavní bezpečnostní rizika spojená se čpavkem.  
A. Jedovatý plyn D. Korozivně působící  
B. Oxidující plyn E. Těžší než vzduch.  
C. Inertní plyn
- Skladovací zásobníky jsou často vybavené výstražnou signalizací nízkého tlaku, která je nastavena na hodnotu minimálně 8 bar, aby se tak zabránilo produkci suchého ledu.  
A. Pravda B. Omyl
- Zatrhňte správná konstatování:  
A. Lahve se musí vyprázdnit před kontrolním vážením – porovnání skutečné váhy lahve s tarou  
B. V lahvích je produkt ve fázi kapaliny a plynu.  
C. Koncentrace oxidu uhličitého nad 3% nepříznivě ovlivňují dýchání.  
D. Při plnění oxidu uhličitého existuje nebezpečí požáru.

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 6: VODÍK

- Zaškrtněte charakteristiky vodíku:  
A. Hořlavý. D. Sladká vůně.  
B. Bez zápachu, bezbarvý a bez chuti. E. Mnohem lehčí než vzduch.  
C. Mnohem těžší než vzduch.
- Na denním světle hoří vodík horkým a téměř neviditelným plamenem.  
A. Pravda B. Omyl
- Zaškrtněte příslušné: „K uhašení vodíkového plamene .....“  
A. Uzavřete zdroj přívodu vodíku za předpokladu, že to je možné provést bezpečným způsobem.  
B. Snažte se uhasit plamen z bezpečné vzdálenosti.  
C. Použijte pěnové hasicí přístroje
- Proč je tak důležité uzemnit zařízení, ve kterých se zachází s vodíkem?  
A. Aby se zabránilo zabítí elektrickým proudem. C. Aby se zabránilo nahromadění nábojů statické elektřiny.  
B. K uhašení požárů vodíku. D. Aby se zabránilo korozi potrubí.
- Před zahájením opravy a údržby na vodíkovém zařízení je potřeba získat Povolení k práci.  
A. Pravda B. Omyl
- Vodík, vzhledem ke svým charakteristickým vlastnostem, může být používán k odstranění znečišťujících látek, jako je prach, který ulpěl na oděvu nebo k odstranění úlomků z ventilů láhve a to se provádí z nějakého vysokotlakého zdroje, jako je lahev.  
A. Pravda B. Omyl
- Před zavedením vodíku do systému provádějte profukování s použitím dusíku, aby se tak zajistilo, že nebude moci dojít k vytvoření hořlavé směsi.  
A. Pravda B. Omyl

## Kapitola 7: ACETYLEN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A ČISTÍCÍ MATERIÁLY

- Zatrhňte minimálně dvě charakteristiky acetylenu:  
A. Hořlavý. D. Bezbarvý.  
B. Bez zápachu. E. Může se rozkládat.  
C. Inertní. F. Toxický
- Acetylen je mnohem těžší než vzduch.  
A. Pravda B. Omyl
- Zatrhňte to, co k sobě patří a co je správné: „K uhašení požáru acetylenu ....  
A. Uzavřete zdroj přívodu za předpokladu, že toto je možno provést bezpečným způsobem.  
B. Snažte se uhasit plamen z bezpečné vzdálenosti.  
C. Pouze s použitím pěny.
- Acetylen vytváří hořlavé směsi se vzduchem od:  
A. 24%. C. 2,4%.  
B. 4%. D. 20%.
- Jaké jsou charakteristiky karbidu vápníku?  
A. Je hořlavý a výbušný.  
B. Reaguje s vodou za vývinu velkého množství tepla a plynného acetylenu.  
C. Ve styku s acetonem vytváří jedovaté páry.
- Zatrhňte, které z následujících materiálů nejsou slučitelné s acetylenem:  
A. Uhlíková ocel. D. Stříbro.  
B. PVC E. Nerezová ocel.  
C. Měď.
- Při manipulaci s vápenným kalem se musí dodržovat řada bezpečnostních opatření. Zaškrtněte ta povinná:  
A. Nepoužívejte mazacího tuku u materiálů, B. Nekuřte.  
které jsou ve styku s acetylenem.  
C. Používejte bavlněné ochranné rukavice. D. Zajistěte, aby prostor byl dobře větraný.
- Zatrhňte vhodné hasící prostředky pro případy požáru karbidu vápníku.  
A. Voda. C. Suchý písek.  
B. Pěna. D. Vlhký písek.

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer : .

## Kapitola 8: LAHVE NA STLAČENÉ PLYNY

1. Zatrhněte minimálně dva z následujících výroků jako pravdivé:
  - A. Žádný zvláštní předpis se tohoto netýká.
  - B. Proces plnění je řízen tlakem.
  - C. Oxid uhličitý se může plnit do jakýchkoliv lahví na stlačené plyny.
  - D. Láhve musí být periodicky zkoušené ve stanovených intervalech.
  - E. Před plněním musí být každá láhev zkontrolována.
2. Ventily na lahvích pro hořlavé plyny jsou na výstupu opatřeny pravým závitem a ventily na lahvích pro nehořlavé plyny jsou opatřeny levým závitem.
  - A. Pravda
  - B. Omyl
3. Lahve, s kterými se napracuje a nejsou zajištěné, mohou upadnout a při pádu potom srazit další neupevněné lahve. Uveďte dva bezpečnostní pokyny, aby se tomu zabránilo:
  - a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
4. Doplňte tuto větu: „Nikdy neprovádějte plnění takové láhve, která nebyla \_\_\_\_\_ zda je v pořádku a zda má platnou revizi
5. Zatrhněte správná konstatování:
  - A. Informujte svého nadřízeného a každé lahvi, která má vadný spodní prstenec, který zajišťuje stabilitu lahve , když lahev stojí
  - B. Nikdy nepřepřlňujte lahve
  - C. Láhve, které nejsou identifikované se mohou plnit pouze inertními plyny.
  - D. Jestliže láhev padá, snažte se ji uchopit dříve než by mohla někoho zasáhnout.
6. Zatrhněte minimálně dvě položky vybavení pro osobní ochranu, které by se měly vždy používat při manipulaci s láhvemi:
  - A. Pracovní obuv
  - B. Bezpečnostní ochranné brýle.
  - C. Sluchovou ochranu.
  - D. Ochranná pracovní obuv s nártní ochranou.
  - E. Ochranné pracovní rukavice.
  - F. Pryžovou ochrannou zástěru.
7. Používání neschválených adaptérů a různých vlastních pomůcek na ventily může vést k vážným nehodám. **Jejich použití je zakázáno.**
  - A. Pravda
  - B. Omyl
8. Zatrhněte správný pokyn (správné pokyny): .....
  - A. Při plnění lahví dbejte aby byl nainstalováno a odpovídajícím způsobem zavěšeno zabezpečovací lano.
  - B. Při plnění lahví kontrolujte zabezpečovací lana a hadice a jakékoliv takové poškozené vyměňte.



Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 9: LAHVE NA ACETYLEN

1. Láhve na acetylen mají:  
A. Na výstupu levý závit . B. Na výstupu pravý závit
2. Zatrhněte dva produkty, které se obvykle vyskytují uvnitř „prázdné láhve“ acetyleny.  
A. Železné granule . C. Kyslík  
B. Aceton D. Porézní hmota
3. Acetylenové lahve se uskladňují na vyhrazeném místě pro hořlaviny, ve velmi dobře větraném prostoru.  
A. Pravda B. Omyl
4. Aceton je .... :  
A. Hořlavý. B. Pevný.  
C. Bez zápachu. D. Jedovatý.
5. Zatrhněte správná konstatování:  
A. Svému nadřízenému podejte zprávu o každé láhvi s vadným spodním prstencem, který zajišťuje stabilitu stojící lahve  
B. Nikdy neodstraňujte nebo nepoškozujte značení ražbou lahve  
C. Úniky acetyleny se detekují plamenem  
D. Jestliže láhev padá, snažte se ji zachytit dříve než někoho zasáhne.
6. Zatrhněte příslušná opatření, k zabránění požáru v prostoru skladování acetyleny:  
A. Pravidelně provádějte kontroly těsnosti C. Nepřinášejte žádné zdroje vznícení.  
B. Zajistěte odpovídající větrání. D. Zajistěte odpovídající skrápěcí systém.
7. Jestliže zjistíte horkou acetylenovou láhev :  
A. Zavřete ventil a sprchujte láhev vodou. B. Podejte o tom okamžitě zprávu svému nadřízenému pracovníkovi  
C. Přesuňte láhev na nějaké bezpečné místo. D. Otevřete ventil k uvolnění přetlaku.
8. Doplňte tuto větu:  
Při demontáži ventilu, při vnitřní prohlídce lahve nebo při vyprazdňování lahve v případě poškozené acetylenové lahve .....  
A ..... existuje nebezpečí vystavení se působení azbestu, čemuž je třeba zabránit.  
B ..... musí být během tohoto procesu zabráněno kontaminaci láhve vzduchem.

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer:

## Kapitola 10: MANIPULACE A PŘEPRAVA LAHVÍ

- Musíte znát vlastnosti látek, se kterými manipulujete. Najdete je shrnuté, napsané v:  
D \_\_\_\_\_ L \_\_\_\_\_
- Při manipulaci s lahvemi nikdy nesmíte :  
A. Kouřit. B. Válet láhve s pomocí kolečka ventilu  
C. Nechat lahve odstavené na ještěrci D. Dovolit, aby olej nebo mazací tuk přišly do styku s lahvemi.
- Jestliže lahev padá, snažte se ji zachytit, aby nemohla na někoho spadnout.  
A. Pravda B. Omyl
- Doplňte tuto větu:  
„Zkontrolujte, zda ochranný klobouček je pevně na ventilu \_\_\_\_\_ předtím, než budete s lahví manipulovat.“
- Zaškrtněte správná konstatování:  
A. Při umísťování lahví dávejte pozor, aby se vám mezi ně nezachytily prsty.  
B. Jestliže lahev začíná padat, nesnažte se ji zastavit – nechte ji spadnout.  
C. Obsah plynu musí vždy souhlasit s barevným označením lahve.  
D. Pro manipulaci s lahvemi nejsou zapotřebí žádné speciální pokyny.
- Palety musí být \_\_\_\_\_ před nakládáním nebo před vykládáním lahví. Prázdné palety, u kterých se zjistí nějaké vady, musí být \_\_\_\_\_ z použití a musí být opraveny nebo musí být \_\_\_\_\_, pokud je nelze opravit, sešrotovány.
- Všechny lahve v paletách musí být řádně zajištěné proti pohybu, dříve než se s nimi začne manipulovat vysokozdvížným vozíkem, než se začnou nakládat na nákladní vozidlo. Aby nemohly vypadnout nebo jinak se v paletách hýbat a tím měnit těžiště palety.  
A. Pravda B. Omyl
- Doplňte tuto větu: „Při vykládání lahví z palety .....“  
A. Nepohybuje závorou dříve, než uvolníte kurtovací popruh kolem lahví.  
B. Pohybuje závorou dříve, než uvolníte kurtovací popruh kolem takových lahví.

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 11: KRYOGENICKÉ KAPALINY, ROZLITÍ A ODPAR

1. Zaškrtněte tři položky vybavení, které by měly být součástí vašeho vybavení pro zajištění osobní ochrany, jestliže budete přečerpávat kapalinu ze zásobníku do jiné kryogenní nádoby:  
A. Obličejový kryt. **B. Kryogenní ochranné pracovní rukavice.**  
C. Oděv s odolností proti požáru. **D. Oděv s dlouhými rukávy**
2. Zaškrtněte tři charakteristické vlastnosti, které by měly mít kryogenní ochranné rukavice:  
A. Musí být vysoké k loktu **B. Musí izolovat proti vysokému chladu**  
C. Musí se snadno sundávat **D. Musí mít lem k zápěstí**
3. Mrak, který vznikl odpařením kryokapaliny do okolního obzduší, může být nebezpečné, neboť :  
A. Může způsobit obohacení atmosféry kyslíkem **B. Může způsobit stav nedostatku kyslíku.**  
C. Viditelnost uvnitř takové mlhy je velice nízká a můžete se tam špatně orientovat a šlápnout do kaluže kryokapaliny
4. Uveďte název tří kryogenních produktů, které jsou distribuovány vaší společností:  
\_\_\_\_\_
5. Zaškrtněte správná konstatování:  
**A.** Používejte pouze takových nádob, které byly navrženy a které byly certifikovány pro určitou kryogenní kapalinu, se kterou manipulujete.  
**B.** Mlha, která vznikla v důsledku rozlití kryogenní kapaliny jsou vodní páry, které nepředstavují žádné nebezpečí.  
**C.** Vzniklé plyny, které jsou v takovém mraku, jsou tak chladné, že by mohlo dojít potom k vážnému poškození plicního laloku.  
**D.** Nebezpečí plynoucích z vysokého nebo z nízkého obsahu kyslíku v těchto mlhách existuje pouze v uzavřených prostorech.
6. Jestliže unikajícím plynem je kyslík, potom by mohl být váš pracovní oděv nasycen tímto plynem a mohli byste velice snadno vzplanout. Neměli byste se v žádném případě přibližovat k nějakému zdroji vznícení po dobu minimálně .....  
A. 30 minut. **B. 60 minut.**  
C. 15 minut. **D. 20 minut**
7. Jestliže k takovému rozlití došlo v blízkosti vozidla a rozlitá kapalina se dostala až k pneumatikám. Mělo by se okamžitě odjet.  
A. Pravda **B. Omyl**
8. Uhlíková ocel, jestliže se dostane do styku s kryogenní kapalinou, křehne, takže ocelové plechy či trubky mohou prasknout, nosníky z konstrukční oceli se mohou narušit a potrubí může prasknout.  
A. Pravda **B. Omyl**

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VIDLICOVÉ VOZÍKY

1. Zaškrtněte tři činnosti, které by se nikdy neměly vykonávat s použitím takového vozíku:  
A. Vozit pasažéry. D. Zvedat nebo pokládat břemeno při pohybu vozíku.  
B. Pojíždět z rampy pozadu. E. Nakládat a vykládat palety s lahvemi.  
C. Provádět zvedání na nějakém nerovném podkladu se sloupem skloněným mimo vertikální polohu.
  
2. Při jízdě vysokozdvížného vozíku by vidlice měly být zvednuty jen natolik nad zemí, aby byla zajištěna bezpečná jízda a vidlice nezavadily o nějakou nerovnost země. Břemeno by mělo být vezeno pokud možno nízko, aby se tak zajistila maximální možná stabilita vozíku, vidlice vozíku zvedat asi .....

A. 300 mm. C. 150 mm.  
B. 50 mm. D. 500 mm

  
3. Napište zde dvě běžné zkoušky takového vysokozdvížného vidlicového stohovacího vozíku, které musí řidič vozíku provádět před započatím své práce:  
  
\_\_\_\_\_
  
4. Kdo může řídit takový vysokozdvížný vidlicový vozík?  
A. Všichni zaměstnanci C. Zaměstnanci , kteří mají průkaz řidiče vysokozdvížného vozíku.  
B. Řádně vyškolení zaměstnanci kteří mají osvědčení od zaměstnavatele D. Pracovníci oddělení distribuce.
  
5. Vozíky by neměly být nikdy v blízkosti otevřeného plamene , v blízkosti vozíku nesmíte kouřit.  
A. Pravda B. Omyl
  
6. Seznamte se s bezpečnostními opatřeními, která by měl učinit řidič vysokozdvížného vozíku po skončení práce:  
A. Zaparkovat se spuštěnými vidlicemi vozíku. C. Vyndat klíček ze zapalování. Zaklínovat kola.  
B. Zaparkovat se zvednutými vidlicemi aby byly dobře vidět D. Klíčky musí být ve vozíku, aby se sním mohlo vozíku, ihned manipulovat
  
7. Předpisy vyžadují provádění periodických prohlídek, které musí být dokumentovány.  
A. Pravda B. Omyl
  
8. Maximální dovolená rychlost vozíku v areálu vaší firmy je :  
A. 20 km/hod. C. 15 km/hod..  
B. 50 km/hod. D. určena pracovním pokynem firmy





Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer:.

## Kapitola 15: ELEKTRINA

1. Které faktory ovlivňují vážnost nehod, které jsou spojené s elektrickým proudem?  
A. Doba styku. D. Vlhkost pokožky.  
B. Stykové napětí. E. Plocha styku.  
C. Intenzita styku. F. Vše jak je shora uvedeno.
2. V případě nějakého požáru na elektrickém panelu nebo v případě požáru motoru, které hasební prostředky by mohly být nebezpečné, jestliže by byly použity?  
A. Voda. D. Halon.  
B. Pěna. E. Oxid uhličitý.  
C. Víceúčelový suchý prášek. F. Suchý písek.
3. Jestliže vyměněné tavné pojistky zase rychle shoří, pak musí být použity pojistky s vyšší jmenovitou hodnotou.  
A. Pravda B. Omyl
4. Co znamená výraz „bezpečné napětí“ při práci v suchém prostředí?  
A. 12 V. C. 48 V.  
B. 24 V. D. 80 V.
5. Ochrana proti elektrickému šoku je zajišťována:  
A. Aplikováním průtržné membrány.  
B. Zařízením zbytkového proudu.  
C. Systémy magneto-tepelných spínačů.  
D. Pojistným ventilem.
6. Která z těchto činností je prioritní před začátkem provádění elektrických oprav nebo elektrických seřizování?  
C. Kontrola uzemnění.  
D. Měření intenzity pro vypnutí diferenčního spínače.  
E. Izolování a zablokování elektrických obvodů.
7. Který parametr měří množství elektrického proudu, který prochází nějakým předmětem?  
\_\_\_\_\_
8. Jakékoliv práce spojené s opravou nebo údržbou na nějaké elektrické jednotce, které si vyžadují odpojení přívodu elektrické energie během celé opravy/údržby, a tato práce je prováděna buď firemními zaměstnanci nebo smluvními partnery, musí být prováděny v souladu s Povoláním k práci.  
A. Pravda B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer:

## Kapitola 16: POŽÁR

- Požár, i když je malý, vždy představuje nebezpečí:  
A. Pravda  
B. Omyl
- Které tři prvky jsou zapotřebí k tomu, aby došlo k nějakému požáru?  
A. Hořlavá látka  
B. Oxidační látka  
C. Inertní látka  
D. Iniciační vznícení  
E. Velké množství tepla  
F. Velké množství energie
- Spojte k sobě do dvojice různé hořlavé látky s jejich požárními třídami  
A. Plyny jako je propan  
B. Pevné látky, jako je papír, dřevo, plastické hmoty a podobně  
C. Kapaliny, jako je parafín, motorový benzin, olej  
D. Kovový hliník, hořčík  
1. TŘÍDA A  
2. TŘÍDA B  
3. TŘÍDA C  
4. TŘÍDA D
- Zatrhňte minimálně dva takové prvky, které se mohou použít k hašení požárů karbidu vápníku:  
A. Voda.  
B. Oxid uhličitý  
C. Suchý led  
D. Prášek  
E. Halon.  
F. Vlhká ornice
- Seřaďte tyto položky ve správném pořadí v případě, že objevíte požár :  
A. Informujte svého nadřízeného o použití hasicího přístroje , aby mohlo dojít okamžitě k jeho výměně za nový funkční.  
B. Zajistěte a udržujte bezpečné únikové cesty.  
C. Zajistěte znění zvukové výstražné signalizace.  
D. Jestliže to bude pro vás bezpečné, začněte hasit požár správným hasicím přístrojem.
- Hasicí přístroje musí být umístěné v takových místech, která jsou \_\_\_\_\_ a jejich umístění musí být \_\_\_\_\_
- Co se musí učinit nejdříve, jestliže nastane situace, kdy je podezření požáru:  
\_\_\_\_\_
- Musí být k dispozici speciální místa pro skladování hořlavých látek, jako jsou rozpouštědla, plyn v lahvích, olej a mazadla, nátěrové hmoty, laky a podobně:  
A. Pravda  
B. Omyl



Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 17: RUČNÍ NÁŘADÍ a NÁSTROJE

1. Zaškrtněte správné činnosti, které je třeba podniknout při práci s těmito nástroji.  
A. Použijte správného nástroje pro danou práci.      C. Přenášejte tyto nástroje bezpečným způsobem.  
B. Uchovávejte takové nástroje v dobrém stavu.      D. Uchovávejte tyto nástroje na nějakém bezpečném místě.
2. Zaškrtněte případy špatného použití takových nástrojů:  
A. Použijte kleště na matice.      C. Používejte na matice nastavitelného klíče.  
B. Používejte klíče na šroub místo kladiva.      D. Šroubujte zámek na dveřích s použitím šroubováku.
3. Zaškrtněte dva případy nebezpečných nástrojů.  
A. Klíče s prasklými čelistmi.      C. Kladiva s uvolněnými hlavami kladiva.  
B. Rámové pily na kov s ostrým listem.      D. Kladiva s dřevěnou rukojetí.
4. Zaškrtněte dva případy nikoliv bezpečných způsobů práce s těmito nástroji.  
A. Předmět, který se má šroubovat by měl držet v rukách.      C. Klíč by měl být tažen směrem k vám.  
B. Řezat nožem, by se mělo směrem od těla.      D. Opracovávaný kus materiálu by se měl držet směrem k ostří nožů nebo listu pily.
5. Nepokoušejte si zajistit prodloužení páky na klíči nebo na trubkovém klíči nasunutím nějaké trubky na rukojeť takového nástroje. Toto může potom vést k namáhání klíče až do okamžiku, kdy dojde k jeho prasknutí. Používejte v takovém případě klíčů s nastavitelným utahovacím momentem.  
A. Pravda      B. Omyl
6. Dláta, šroubováky a ostré nástroje by se měly nosit v kapsách vždy takovým způsobem, aby příslušné hroty směřovaly dolů, aby se tak předešlo úrazům.  
A. Pravda      B. Omyl
7. Zaškrtněte dva případy nikoliv bezpečných způsobů uchovávání těchto nástrojů:  
A. Je lepší nechat ostré nástroje schované pod papírem      C. Nástroje ponechávejte ve zvýšených polohách, aby je bylo možno snadněji nalézt.  
B. Uchovávejte nástroje v dílně na polici.      D. Nasunujte ochrany z umělé hmoty na ostré hroty a hrany těchto nástrojů.
8. Jestliže se nářadí nepoužívá, pak by měly být uloženy ve skříňce na nářadí. Jestliže se nástroje ponechají na podlaze i když se jedná o dobu třeba jen několika málo minut, pak se někdo o takto ponechané nástroje může poranit nebo o ně zakopnout.  
A. Pravda      B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE

1. Zaškrtněte dvě charakteristické vlastnosti nástroje, který poskytuje ochranu proti úrazu elektrickým proudem:  
A. Nástroj, který je zdvojeným způsobem izolován. C. Nízké napětí 24 V.  
B. Nízké napětí 60 V. D. Nástroj v provedení s držadlem z umělé hmoty.
2. Před použitím přenosného elektrického nástroje, aby se zabránilo zranění/zabití elektrickým proudem, musíme zkontrolovat :  
A. Musí se zkontrolovat, zda je přístroj správným způsobem uzemněný.  
B. Pracujeme na pryžové podlaze nebo na rohoži.  
C. Přístroj je řádným způsobem připojen a nejsou na něm žádné uvolněné dráty.  
D. Máme odpovídající model takového nástroje.
3. Kontrolujte ochranný kryt na motorové pile, aby bylo zajištěno, že pila pracuje volně. Ochranný kryt musí zakrývat kompletním způsobem zuby pily, jestliže se neprovádí řezání a nepoužívanou část pilového listu, jestliže se provádí řezání.  
A. Pravda B. Omyl
4. Při použití elektrické vrtačky by měl být zpracovávaný kus uchycen nebo upnut, aby se tak zabránilo házení a zmítání kusu.  
A. Pravda B. Omyl
5. Které činnosti by se neměly nikdy provádět při práci s kotoučovou pilou?  
A. Provedte upnutí zpracovávaného kusu. B. Tlačte na zpracovávaný kus.
6. Zatrhněte správné výroky :  
E. Brusné kotouče by měly být bez oleje.  
F. Nepokoušejte se o nějakou provizorní opravu na porouchaném nástroji.  
G. Před výměnou příslušenství odpojte přívod elektrické energie.  
H. Elektrická šňůra se musí držet mimo dosah rotujících částí.
7. Při odpojování nástroje od elektrického zdroje vždy vytahujte kabel, nevytahujte zástrčku, poněvadž by mohlo v takovém případě dojít k úrazu elektrickým proudem.  
A. Pravda B. Omyl
8. Před použitím přenosných elektrických nástrojů v prostředí se zvýšeným požárním nebezpečím, jako je tomu např. v acetylénce nebo v místech skladování vodíku, musí se získat Povolení k práci.  
A. Pravda B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer .:

## Kapitola 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE

1. Nebezpečí přetlaku by se mohlo vyskytnout v takovém případě, jestliže tlak na přívodu stlačeného vzduchu není přiměřený, neodpovídá charakteristickým vlastnostem nástroje, jak je to definováno na výrobním štítku výrobce:  
A. Pravda  
B. Omyl
2. Jaké jsou správné způsoby kontroly tlaku v přírodním vedení?  
A. S použitím regulátoru.  
B. S regulátorem opatřeným pojistným ventilem  
C. Částečné otevření ventilu láhve.
3. Pro pohon pneumatických nástrojů používejte výhradně stlačeného vzduchu. Dusíku je možno použít pouze na základě Povolení k práci nebo v případě nějakých zvláštních procedur. Nikdy nepoužívejte kyslík nebo jiné plyny.  
A. Pravda  
B. Omyl
4. Pro každý úkol se musí používat zvláštní vybavení pro zajištění osobní ochrany. Jmenujte JEDNU položku z níže uvedených, které se vždy musí používat při použití přenosných pneumatických nástrojů.  
A. Ochrana sluchu.  
B. Bezpečnostní ochranné pracovní rukavice.  
C. Ochrana očí.  
D. Pevná ochranná přilba.
5. Které činnosti se musí kontrolovat před začátkem používání nějakého pneumatického nástroje?  
A. Zpracovávaný výrobek je řádným způsobem zajištěn.  
B. V případě nouze může být přívod vzduchu zastaven.  
C. Přívodní hadice se udržuje mimo dosah rotujících částí nářadí  
D. Přívodní tlak odpovídá předepsaným parametrům
6. Zaškrtněte všechny nezbytné činnosti, které je třeba vykonat před výměnou brusného kotouče.  
A. Vypnutí.  
B. Uvolnění tlaku.  
C. Uzavření přívodu vzduchu.
7. Jestliže přívodní hadice mají ležet na podlaze, pak dbejte, aby byly chráněné před přejetím vozidly, vysokozdvihnými vozíky, a aby pracovníci po nich nedupali a také o ně nezakoply .  
A. Pravda  
B. Omyl
8. Pneumatické nástroje pro otevírání a uzavírání ventilů láhví musí mít velmi vysoký kroutící moment, aby bylo zajištěno maximálně silné uzavření/otevření ventilu.  
A. Pravda  
B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 20: CHEMIKÁLIE

- Zaškrtněte dvě činnosti, které je třeba podniknout před použitím jakéhokoliv chemického výrobku:  
A. Použití standardního pracovního oděvu. C. Čtěte údaje na štítku.  
B. Používejte určené ochranné pracovní prostředky D. Prudce nádobu protřepejte
- Zaškrtněte minimálně dvě věci, které se musí provést při přečerpávání chemikálie :  
S. Dbejte aby nádoba byla nádobou vhodnou.  
T. Proveďte uzemnění nádoby, jestliže se jedná o hořlavý produkt.  
U. Vypusťte zbytky do kanálu .  
V. Dodržujte pracovní postupy.
- Po skončení práce s chemickými látkami musíte \_\_\_\_\_ důkladně své ruce předtím, než budete jít.
- Dokument obsahující veškeré informace o charakteristických vlastnostech výrobku, o nebezpečích, rizicích a o preventivních opatřeních, se nazývá:  
D \_\_\_\_\_ L \_\_\_\_\_
- Jaký je první krok, který podniknete v případě, že se postříkáte / polejete kyselinou nebo hydroxidem?  
A. Odstráním postižený oděv. D. Rozředím chemikálii , kterou jsem se potřísnil.  
B. Vyhledám pomoc lékaře. E. Ošetřím popáleniny.  
C. Sundám si oděv pod tekoucí sprchou.
- Po použití se mohou chemikálie stát nebezpečným odpadem a potom manipulace s nimi bude vyžadovat stejné bezpečnostní postupy, jak to bylo uvedeno v předchozím.  
A. Pravda B. Omyl
- Jaká je hlavní charakterická vlastnost acetonu z hlediska bezpečnosti?  
A. Jedovatý. D. Korozivně působící.  
B. Hořlavý. E. Inertní.  
C. Bezbarvý.
- Chemické látky jsou uchovávány na místech k tomu určených, kde je zabezpečena ochrana okolního prostředí v případě, že by došlo k rozliti / k úniku chemické látky. Taková místa jsou obvykle vybavena retenčními jímkami (hrázemi).  
A. Pravda B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 21: ROZPOUŠTĚDLA

- Zaškrtněte činnosti, které je třeba dodržovat při použití rozpouštědel:  
A. Zajistěte dobré větrání. C. Zabraňte kontaktu s pokožkou a zabraňte vniknutí do očí.  
B. Používejte ochranné prostředky D. Vždy pracujte v dobře větraném prostoru.
- Zaškrtněte činnosti, které musíte provádět **po** použití rozpouštědla:  
A. Uchovávejte rozpouštědlo v uzavřené nádobě.  
B. Vylévejte použité rozpouštědlo do příslušné nádoby určené k likvidaci.  
C. Kontrolujte, zda se jedná o rozpouštědlo, ke kterému je oprávnění ze strany vedení společnosti.  
D. Pročtěte pečlivě příslušný Datový list
- Jakákoliv rozlítí by se mělo okamžitě oznamovat vašemu nadřízenému pracovníkovi  
A. Pravda B. Omyl
- Některá rozpouštědla jsou hořlavá, mohou se snadno vznítit a páry mohou způsobit vytvoření výbušné směsi se vzduchem.  
A. Pravda B. Omyl
- Zaškrtněte správná konstatování:  
A. Trichloretylen, jestliže je zahřátý, produkuje jedovaté páry.  
B. V některých případech práce s rozpouštědly je zapotřebí použít samostatného dýchacího přístroje.  
C. Některá rozpouštědla mají narkotické / uspávací účinky.  
D. Vždy pracujte v takovém prostoru, který je dobře větrán.
- Rozpouštědla vykazují silnou schopnost odmašťovat pokožku. Odstraňování přirozeného tělesného tuku použitím rozpouštědla může způsobit záněty kůže.  
A. Pravda B. Omyl
- Jaké jsou hlavní charakteristické vlastnosti trichloretylenu z hlediska bezpečnosti?  
A. Vyvolává záněty kůže. D. Korozivně působící.  
B. Hořlavý. E. Inertní.  
C. Může vyvolávat rakovinu. F. Výbušný.
- Rozpouštědla se musí uchovávat v otevřených nádobách, aby se tak umožnilo jejich odpařování bez zvyšování tlaku.  
A. Pravda B. Omyl

Jméno: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Oddělení: \_\_\_\_\_

Zaškrtněte správné odpovědi a pište do prázdných mezer :

## Kapitola 22: POVOLENÍ K PRÁCI

1. Uved'te tři rizika, která by mohla být kryta Povolním k činnosti:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Zaškrtněte správnou odpověď:  
A. Každý zaměstnanec by měl podepisovat a otevírat Povolení k práci.  
B. Každý zkušený zaměstnanec by měl podepisovat a otevírat Povolení k práci.  
C. Podepisující osoby jsou oprávněné a vyškolené k vyplnění a dokončení Povolení k práci.
3. Kdy musí být zpracováno Povolení k práci?  
A. Před započítím práce. **B. Jak vám to vyjde.**  
C. Když se objeví vážné nebezpečí.
4. Má být formulář příslušného Povolení k práci na pracovišti?  
A. Ne. **B. Na začátku práce.**  
C. Během celého příslušného pracovního procesu.
5. Všichni zaměstnanci, kteří pracují v provozech se zvýšeným rizikem, musí být informováni o speciálních opatřeních pro provádění takové práce.  
A. Pravda **B. Omyl**
6. Má riziková práce prováděná subdodavateli podléhat příslušným Povolním k práci?  
A. Ano. **B. Ne.**  
C. Pouze tehdy, jestliže taková práce trvá dlouhou dobu.
7. Kdy je práce, která je prováděna v rámci Povolení k práci, pokládána za dokončenou?  
A. Jednu hodinu po ukončení práce. **B. Když práce skončí.**  
C. Když byla práce skončena a pracovník dozoru zkontroloval, že pracovní prostor je čistý a uklizený.
8. Když se bude práce provádět druhý den příslušného pracovního období, pak by se mělo použít stejného Povolení k práci.  
A. Pravda **B. Omyl**

**Dodatek E: Odpovědi na testy****KAPITOLA 1: ZÁKLADNÍ PRAVIDLA BEZPEČNOSTI A DOBRÉHO HOSPODAŘENÍ**

1. B, C, D.
2. A, B, C, D.
3. B.
4. JESTLIŽE BUDETE MÍT NĚJAKÉ POCHYBNOSTI, ZEPTĚJTE SE!
5. A,B.
6. D, E.
7. A.
8. A.

**KAPITOLA 2: KYSLÍK**

1. C.
2. B a C.
3. B.
4. Požár.
5. C.
6. A, D, E a F.
7. B.
8. A.

**KAPITOLA 3: OXID DUSNÝ**

1. C
2. C a D.
3. A.
4. A.
5. A a B.
6. A, D, E a F.
7. A.
8. B.

## KAPITOLA 4: INERTNÍ PLYNY (dusík a argon)

1. Udušení.
2. B.
3. „Pomalů“
4. A, B, D a F.
5. B a D.
6. A, B, D  
G (bez vůně, bez zápachu) a H (podobná hustota, jako je tomu u vzduchu).
7. A.
8. \*Inertní  
\* Bez chuti. \* Stlačené plyny.  
\* Bez zápachu

\*Be

## KAPITOLA 5: OXID UHLIČITÝ

1. B a D.
2. A, B a D.
3. A.
4. A
5. A a B.
6. A a D.
7. A.
8. A, B a C.

## KAPITOLA 6: VODÍK

1. A, B a E.
2. A.
3. A.
4. C.
5. A
6. B
7. A



## KAPITOLA 7: ACETYLEN, KARBID VÁPNIKU, VÁPENNÝ KAL A ČISTÍCÍ MATERIÁLY

1. A, D a E.
2. B.
3. A.
4. C.
5. B.
6. C a D.
7. B a D.
8. C.

## KAPITOLA 8: LÁHVE NA STLAČENÉ PLYNY

1. D a E.
2. B.
3. - Vždy nechte láhve stát na rovné a vodorovné ploše a skladujte je v paletách, nebo jinak zajištěné  
- Nikdy nenechávejte láhve stát na takových místech, kde by mohlo dojít k jejich pádu
4. Zkontrolované
5. A a B.  
D a E
6. A.
7. A a B.

## KAPITOLA 9: LÁHVE NA ACETYLEN

1. A.
2. B a D.
3. A.
4. A.
5. A a B.
6. A, B a C.
7. A a B.
8. A.

## KAPITOLA 10: MANIPULACE A PŘEPRAVA LAHVÍ

1. Datovém listu
2. A, B, C a D.
3. B.
4. našroubované.
5. A,B,C
6. Zkontrolovány, vyjmuty
7. A.
8. A.

## KAPITOLA 11: KRYOGENNÍ KAPALINY, ROZLITÍ A MRAKY PAR

1. A, B a D.
2. A, B a C.
3. A, B a C.
4. LOX (kapalný kyslík), LAR (kapalný argon), LIN (kapalný dusík).
5. A a C.
6. C.
7. B.
8. A.

## KAPITOLA 12: VYSOKOZDVIŽNÉ VIDLICOVÉ STOHOVACÍ VOZÍKY

1. A, C a D.
2. C.
3. Kontrolujte stav pneumatiky, hladinu oleje, brzdy, řízení a podobně.
4. B.
5. A.
6. A a C.
7. A.
8. D

## KAPITOLA 13: BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY – ZAŘÍZENÍ VÝSTRAŽNÉ SIGNALIZACE A ZAŘÍZENÍ PRO VYPÍNÁNÍ

1. Tlak, Teplota, Průtok, Hladina produktu a Produkt.
2. Poskytnutí varování, Odstavení zařízení a Uvolnění tlaku bezpečným způsobem.
3. Určuje Pracovní pokyn
4. A.
5. A.
6. A.
7. Pojistný ventil uzavírá automaticky , když se tlak vrátí do normálu . Ventil je schopen se znovu otevírat a uzavírat. U průtržné membrány dojde při zvýšení tlaku k protržení a pak se musí membrána vyměnit za novou..
8. Případy jsou uvedené v plánu pro nouzové případy.

## KAPITOLA 14: TLAK

1. D.
2. B.
3. A, B a D.
4. \* Pojistný ventil.  
\*Průtržná membrána.  
\* Omezovač tlaku.
5. C.
6. A, C
7. A.
8. A.

## KAPITOLA 15: ELEKTŘINA

1. F.
2. A a B.
3. B.
4. C.
5. B.
6. C.
7. Ampéry.
8. A.

## KAPITOLA 16: POŽÁR

1. A.
2. A, B a D.
3. A-3, B-1, C-2 a D-4.
4. B a D.
5. C, potom B, potom D, potom A.
6. „Přístupné“ .....“všem zaměstnancům známé“.
7. Viz Požární řád
8. A.

## KAPITOLA 17: RUČNÍ NÁSTROJE

9. A, B, C a D.
10. A
11. A a C.
12. A a D.
13. A.
14. B.
15. A a C.
16. A.

## KAPITOLA 18: PŘENOSNÉ ELEKTRICKÉ NÁSTROJE

1. A a C.
2. C.
3. A.
4. A.
5. B
6. A, B, C a D.
7. B.
8. A.

## KAPITOLA 19: PŘENOSNÉ PNEUMATICKÉ NÁSTROJE

1. A.
2. B.
3. A.
4. C.
5. A, B, C a D.
6. A, B a C
7. A.
8. B.

## KAPITOLA 20: CHEMIKÁLIE

1. B a C.
2. A, B a D.
3. „Umýt“.
4. „Datový list“.
5. C.
6. A.
7. B.
8. A.

## KAPITOLA 21: ROZPOUŠTĚDLA

1. A, B a C.
2. A a B.
3. A.
4. A.
5. A, B , C, D
6. A.
7. C.
8. B.

## KAPITOLA 22: PROCEDURA POVOLENÍ K PRÁCI

1. Cokoliv z toho, jak je uvedeno v následujícím:

- Když mohla být dočasně vyřazena z provozu bezpečnostní zařízení nebo ochranná zařízení.
- Při vstupu do uzavřených prostor, jako na příklad do skladovacích nádrží, tanků, nádob, kanálů, potrubních vedení nebo do příkopů či jam.
- V případě, kdy broušení, vypalování, svařování, pájení nebo podobné typy práce se provádějí někde jinde, než v dílnách, které jsou k tomu určené (Takové povolení k práci se v tomto případě někdy nazývá „Požárním povolením“.
- V případě, kdy se jedná o elektrické práce kdy vzniká velké teplo práce, které jsou prováděné v blízkosti vedení vysokého napětí.
- Otevírání nějakého vedení nebo nádoby, řezání nebo vypouštění produktu
- V takových případech, kdy může dojít k obohacení atmosféry kyslíkem nebo k situaci kdy je v ovzduší nedostatek kyslíku.
- Když elektrické nebo strojní zařízení se má vypnout a odpojit.
- Práce ve výškách
- Výkopové práce.

2. C.

3. A.

4. C.

5. A.

6. A.

7. C.

8. B.

---