



PRACOVNÍ MOTIVACE A BEZPEČNÝ PROVOZ STANIC PRO PLNĚNÍ TLAKOVÝCH LAHVÍ

IGC Doc 02/03/E

**Dřívější dokument IGC Doc 02/91 – Směrnice pro bezpečný provoz stanic pro plnění
ocelových lahví plynem**

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

Avenue des Arts 3-5 ■ B-1210 BRUSEL

Tel.: +32 2 217 7089 ■ Fax: +32 2 219 8514

E-mail: info@eiga.org ■ web: <http://www.eiga.org>



PRACOVNÍ MOTIVACE A BEZPEČNÝ PROVOZ STANIC PRO PLNĚNÍ OCELOVÝCH LAHVÍ

Klíčová slova:

- audit
- svazek
- kryogenní
- láhev
- vysokozdvihový vozík
- ohrožení
- hadice
- kontrola
- prevence
- bezpečnost
- školení
- ventil
- pracovní povolení

Odvolání

Všechny technické publikace vydávané organizací EIGA nebo jménem organizace EIGA, včetně Návodů, Bezpečnostních postupů a jakýchkoliv dalších informací obsažených v takových publikacích, byly získány ze spolehlivých zdrojů, a jsou založeny na technických informacích a zkušenostech, jež jsou běžně k dispozici od členů organizace EIGA a ostatních k datu jejich vydání.

Ačkoliv organizace EIGA doporučuje, aby se její členové odvolávali na takové publikace a používali je, takové odvolávání nebo používání publikací organizace EIGA jejími členy nebo třetími stranami je čistě dobrovolné a nezávazné.

Z toho důvodu organizace EIGA nebo její členové nepřebírají žádné záruky za výsledky a neberou na sebe žádnou povinnost nebo odpovědnost v souvislosti s odvoláváním se nebo využíváním takových informací nebo návrhů, obsažených v publikacích EIGA.

Organizace EIGA nemá žádnou kontrolu nad funkčností nebo nefunkčností, chybným výkladem, správným nebo nesprávným použitím informací nebo návrhů obsažených v publikacích organizace EIGA se strany kterékoliv osoby nebo subjektu (včetně členů EIGA) a organizace EIGA se výslovně zřídka jakýchkoliv závazků v této souvislosti.

Publikace organizace EIGA podléhají pravidelnému přezkoumávání a uživatelé se nabádají, aby měli k dispozici poslední vydání.

© EIGA 2003 – EIGA dává povolení tuto publikaci reprodukovat za předpokladu, že Asociace bude uznávána jako zdroj.

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

Avenue des Arts 3-5 ■ B-1210 BRUSEL

Tel.: +32 2 217 7089 ■ Fax: +32 2 219 8514

E-mail: info@eiga.org ■ web: <http://www.eiga.org>

OBSAH

1	<u>ÚVOD</u>	5
2	<u>ROZSAH A ÚČEL</u>	5
2.1	<u>ROZSAH</u>	5
2.2	<u>ÚČEL</u>	6
	<u>ČÁST 1</u>	10
1	<u>MOTIVACE</u>	10
1.1	<u>ÚVOD</u>	10
1.2	<u>TEORIE</u>	10
1.3	<u>MOTIVACE UZNÁNÍM</u>	11
1.3.1	<u>Uznání</u>	11
1.3.2	<u>Postavení</u>	12
1.3.3	<u>Odměňování (ocenění dobrého pracovníka)</u>	12
1.4	<u>MOTIVACE OBOHACENÍM PRÁCE</u>	13
1.4.1	<u>Střídání práce</u>	13
1.4.2	<u>Zvyšování odpovědnosti</u>	14
1.5	<u>SHRNUTÍ</u>	15
1.6	<u>MOTIVAČNÍ PROSTŘEDKY</u>	15
1.6.1	<u>Bezpečnostní výbor</u>	15
1.6.2	<u>Představitelé bezpečnosti</u>	15
1.6.3	<u>Statistika/výkazy/analýzy nehod</u>	16
1.6.4	<u>Podpora bezpečnosti</u>	16
1.6.5	<u>Bezpečnostní plakáty</u>	16
1.6.6	<u>Bezpečnostní literatura (brožury, letáky, prospekty...)</u>	16
1.6.7	<u>Audiovizuální bezpečnostní materiály (filmy, videa, fotografie...)</u>	17
1.6.8	<u>Bezpečnostní rádce</u>	17
1.6.9	<u>Sdílení zkušeností</u>	17
1.6.10	<u>Zaměření na rodinu</u>	17
1.6.11	<u>Dočasné přeložení</u>	18
1.6.12	<u>Lékařská podpora</u>	18
1.7	<u>LITERATURA</u>	18
	<u>ČÁST 2</u>	22
2	<u>BEZPEČNÝ PROVOZ V ČERPACÍCH STANICÍCH</u>	22
2.1	<u>Úvod</u>	22
2.2	<u>VŠEOBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ DOPORUČENÍ</u>	23
2.2.1	<u>Doporučení pro management</u>	23
2.2.2	<u>Doporučení pro personál</u>	23
2.3	<u>NAKLÁDÁNÍ/VYKLÁDÁNÍ – INTERNÍ DOPRAVA</u>	24
2.3.1	<u>Všeobecně</u>	24
2.3.2	<u>Možné činnosti</u>	24
2.3.3	<u>Možná nebezpečí</u>	25
2.3.4	<u>Osobní důsledky</u>	25
2.3.5	<u>Příčiny</u>	25
2.3.6	<u>Doporučení</u>	26
2.4	<u>TŘÍDĚNÍ LAHVÍ</u>	27
2.4.1	<u>Všeobecně</u>	27
2.4.2	<u>Možné činnosti</u>	27
2.4.3	<u>Potencionální nebezpečí</u>	28
2.4.4	<u>Osobní důsledky</u>	28
2.4.5	<u>Příčiny</u>	28
2.4.6	<u>Doporučení</u>	29
2.5	<u>PLNĚNÍ PLYNNÉHO PRODUKTU</u>	29

<u>2.5.2</u>	<u>Možné činnosti</u>	30
<u>2.5.3</u>	<u>Potencionální nebezpečí</u>	31
<u>2.5.4</u>	<u>Osobní důsledky</u>	32
<u>2.5.5</u>	<u>Příčiny</u>	33
<u>2.5.6</u>	<u>Doporučení</u>	33
<u>2.6</u>	<u>ÚDRŽBA A TESTOVÁNÍ LAHVÍ</u>	34
<u>2.6.1</u>	<u>Všeobecně</u>	34
<u>2.6.2</u>	<u>Možné činnosti</u>	34
<u>2.6.3</u>	<u>Potencionální nebezpečí</u>	35
<u>2.6.4</u>	<u>Osobní důsledky</u>	35
<u>2.6.5</u>	<u>Příčiny</u>	35
<u>2.6.6</u>	<u>Doporučení</u>	35
<u>2.7</u>	<u>MANIPULACE S KAPALINOVÝMI LAHVEMI</u>	36
<u>2.7.1</u>	<u>Všeobecně</u>	36
<u>2.7.2</u>	<u>Možné činnosti</u>	36
<u>2.7.3</u>	<u>Potencionální nebezpečí</u>	36
<u>2.7.4</u>	<u>Osobní důsledky</u>	37
<u>2.7.5</u>	<u>Příčiny</u>	37
<u>2.7.6</u>	<u>Doporučení</u>	37
<u>2.8</u>	<u>BIBLIOGRAFIE</u>	38

1 Úvod

Žijeme a pracujeme v době důležitých změn v naší společnosti. Na průmysl jsou kladeny vysoké požadavky, aby dosahoval přijatelných norem bezpečnosti, ochrany životního prostředí a omezování jeho znečišťování.

„Bezpečnost především“ je obvyklá filosofie mezi všemi hlavními výrobci plynů v Evropě. Oni všichni mají dobře vypracované bezpečnostní postupy, jež stanoví bezpečná pracovní opatření. Ochranné oděvy dostávají všichni zaměstnanci, kteří o ně požádají, aby byla zajištěna jejich bezpečnost. Jsou vydávány bezpečnostní směrnice pro zvýšení povědomí o bezpečnosti mezi všemi pracovníky. Členové managementu a zástupci pro bezpečnost jsou vysoce motivováni, aby zajišťovali bezpečné provozní postupy.

Obecně řečeno, technická realizace a organizační zdokonalení vedly k situaci, kdy pracovní nehody v důsledku technických poruch jsou výrazně omezeny. Díky tomuto úspěchu se počet nehod způsobených lidskými chybami stává ještě patrnějším. Lidé v práci mají zpravidla optimistický názor na možnost úrazu. Přes všechny nehody, k nimž dochází, každý, komu se dosud nic nestalo, věří – nebo doufá, že možnost, že by se to stalo jemu, je velmi malá.

Tento přístup, odpovídající povaze práce v plnících tlakových lahví, jež je primárně rutinní, nezajímavá a nenáročná na zručnost, vytváří bariéry, jež jsou překážkou pro zvyšování bezpečnosti. Podle statistiky IGC asi 30 % všech ohlášených nehod, jejichž důsledkem jsou časové ztráty, se odehrává v plnících tlakových lahví. Klíčem ke snížení počtu těchto nehod je ovlivňování chování lidí a odhalování způsobů a prostředků, jak přimět zaměstnance k větší zainteresovanosti a motivaci vůči pracovnímu prostředí a úkolům.

Obtíže při získávání a udržení motivace, zájmu a účasti zaměstnanců na všech úrovních, při osvojování trvalých bezpečnostních návyků při práci a chování sebe sama i svých kolegů – to je dlouhodobý a kritický problém.

Tento dokument se snaží být příspěvkem k řešení tohoto problému. Nejenže poskytuje informace o technických a procedurálních záležitostech v plnících tlakových lahví, nýbrž nabízí také praktický návod k motivaci.

2 Rozsah a účel

2.1 Rozsah

Tento dokument je omezen na pracovní aktivity, realizované v plnících tlakových lahví technickými plyny. Technické aspekty plnění speciálních plynů, oxidu uhličitého, acetylenu, vodíku, LPG a jejich směsí jsou vyloučeny. Je samozřejmé, že otázky všeobecné bezpečnosti a motivace se vztahují i na tyto další plyny. Vyloučen je i pohyb ocelových lahví mimo provozovnu pro dodávky zákazníkům a práce související s cisternami na zkapalněné plyny, tj. přeprava zkapalněných plynů z výroby do skladových zásobníků.

Základem tohoto dokumentu byla analýza více než 400 nehod se zraněním spojeným s pracovní neschopností, k nimž došlo v členských firmách pracovní skupiny během pětiletého období mezi léty 1985 až 1989 (viz Přílohu A). Každá nehoda byla podrobně prostudována a byla zjišťována činnost, události kolem nehody, příčina, následky a přijatá opatření, aby se nehoda nemohla opakovat. Shrnutí těchto nehod objasňuje následující charakteristiky:

▪ Malá zručnosť a stále se opakující povaha prováděných úkolů. ▪ Malá nebo žádná iniciativa, vyžadovaná po obsluze. ▪ Neschopnost obsluhy plnit známé pracovní pokyny. ▪ Malá kvalifikace obsluhy a nepřiměřené **pracovní školení**. ▪ **Minimální příležitost** pro rozvoj pracovních odborností. ▪ Občas obtížné pracovní podmínky.

Tyto charakteristiky popisují pracovní aktivity, jež jsou v podstatě rutinní, nevyžadují zručnost, jsou specifikované a nezajímavé, avšak vyžadují kritickou pozornost, plnění pracovních pokynů a bezpečnostních opatření, aby nemohlo docházet k vážným nehodám, jejichž výsledkem je zranění lidí nebo škoda na zařízení.

2.2 Účel

Klíčový úkol, před nímž stojí vedoucí pracovníci / inspektoři, jimž je tento dokument hlavně určen, spočívá v nalezení způsobu motivace a zainteresování operátorů, kteří tyto činnosti realizují, aby bylo zajištěno bezpečné a efektivní pracovní prostředí. Kombinace motivační zručnosti vedoucích pracovníků / inspektorů, odpovídající opakovanému důrazu na pracovní znalosti obsluhy, by měla pomáhat při dosahování lepšího smyslu pro plnění pracovních úkolů.

Tento dokument je tudíž rozdělen do dvou částí; první část se zabývá motivačními aspekty, druhá pak technickými a procedurálními aspekty.

Účelem této publikace není poskytovat návod, technické směrnice nebo přehled bezpečného provozu, nýbrž upozornit na potencionální ohrožení a dát doporučení. Systematický přehled faktů založených na analýzách nehod by měl pomoci vedoucím pracovníkům / inspektorům při zvyšování povědomí zaměstnanců o možných nebezpečích.

Vedoucí pracovníci / inspektoři si mohou zvolit vhodné případy a upravit svůj vlastní přístup s primárním cílem, a to snižování počtu nehod v závislosti na vlastním zařízení, postupu a strategiích.

Příloha A: Přehled nehod hlášených členy WG v období 1985 – 1989

Činnost	Co se přihodilo	Počet nehod/poruch
Nakládání/Vykládání		
Palety	- Paleta spadla z FLT ¹	2
	- Nehoda při práci s autojeřábem	6
	- Nehoda způsobená postranicí automobilu	3
	- Láhev sklouzla s palety	2
	- Paleta svázána s autem / jinou paletou	2
	- Paleta zachycena při vykládání	16
Svazky	- Nehoda při posouvání svazků	1
	- Pád svazku	1
Tlakové lahve	- Deformace pásu / zadní části atd.	2
	- Úraz prstu/nohy	5
	- Pád lahve kvůli špatnému stavu podlahy	6
	- Ztráta ochranného krytu	5
Různé	- Řidič upadl při nastupování/vystupování do/z auta	11
	- Střet řidiče s autem	3
	- Pád řidiče mezi auto a rampu	1
	- Překlopení FLT	3
	- Střet dělníka s autem	1
	- Uvolnění přívěsu	1
	Celkem	71
Interní doprava	- FLT narazil do osoby	13
	- Kolize FLT s autem	1
	- Střet FLT s lahví/paletou	4
	- Náraz FLT do budovy	1
	- Překlopení FLT	2
	- Řidič upadl při nastupování/vystupování do/z FLT	2
	- Střet FLT s předměty zanechanými na podlaze	2
	- Střet operátora s PFLT při manipulaci ²	10
	- Pád lahví při manipulaci s PFLT	3
	- Nesprávné zacházení s PFLT	1
	- Pád palety z FLT kvůli nerovnému povrchu	5
	- Pád láhve s palety při přemísťování pomocí FLT	3
	- Závada v hydraulice / mechanismu	2
	Celkem	55

¹ FLT = vysokozdvizný vozík² PFLT = ruční vysokozdvizný vozík

Činnost	Co se přihodilo	Počet nehod/poruch
Třídění		
Manipulace s paletami	- Láhev se naklonila a zranila prst/paži/nohu atd.	42
	- Pád břevna/rampy	18
	- Nesprávná poloha těla/namožení ruky/zad/kotníku	21
	- Láhev sklouzla s palety	10
	- Prasklý pás	1
Různé	- Láhev sklouzla při válení	17
	- Láhev spadla a narazila do osoby	19
	- Láhev spadla kvůli špatnému stavu podlahy	5
	- Prsty zachycené mezi láhve	7
	- Ventil se otevřel při snímání krytu/váleční	2
	- Namožená záda při zvedání lahví	2
	Celkem	144
Plnění		
Láhve	- Popáleniny O ₂	9
	- Roztržení tlakoměrů	1
	- Nehody kvůli zadřeným krytům	3
	- Prasklé hadice	10
	- Prasklé tvarovky	7
	- Prasklé ventily	7
	- Nehody při připojování/odpojování od stojanů / v důsledku pádu lahví	6
	- Osoba upadla při plnění	7
	- Jiné manipulace s lahví	3
	- Nesprávný plnicí tlak	4
Svazky	- Popáleniny O ₂	1
	- Prasklé hadice/potrubí	7
	Celkem	65
Údržba/zkoušky		
	- Pracovník se udeřil do ruky kladivem	17
	- Pád láhve	12
	- Láhev se naklonila při manipulaci s ventilem	4
	- Ventil láhve se pod tlakem otevřel	3
	- Nehody při práci s vybavením opravny/zkušebny (překlápěcí zařízení, upínací zařízení, cejchovací pistole)	10
	- Nesprávná poloha těla	2
	- Láhev vzplanula při kontrole	4
	- Láhev vzplanula	2
	- Ventil vzplanul během zkoušky	2
	- Nehody při práci s ručními nástroji	3
	- Sklouznutí klíče	2
	- Nehody při opravách palet	3
	- Různé	6
	Celkem	70

Činnost	Co se přihodilo	Počet nehod/poruch
Různé	- Oprava plicního čerpadla	1
	- Oprava panelu ventilu	1
	- Prasklá spojovací matice	3
	- Otevřený otvor v základu	3
	- Špatný stav podlahy	2
	- Pád osoby	2
	- Znečištění	4
	- Otrava	1
	- Díra/trhlina v láhvi	4
		Celkem
Celkový počet hlášených nehod		426

ČÁST 1

1 Motivace

1.1 Úvod

Tato část dokumentu se zabývá motivačními aspekty bezpečnosti v plněních tlakových lahví. Shrnuje různé teorie motivace a předkládá metody praktické implementace. Je však důležité upozornit, že následující pokyny uváděné v této sekci nepředstavují samy o sobě definitivní řešení, neboť musejí být podporovány závazkem managementu na všech úrovních, že bude prosazovat bezpečné pracovní prostředí.

Dosažení dobrých bezpečnostních standardů vyžaduje vůdcovské schopnosti od vrcholových vedoucích pracovníků organizace. Úplná a neotřesitelná podpora od řídicích pracovníků je základním předpokladem a může být jedním z největších stimulů. Prohlášení o strategii sama o sobě nejsou žádnou náhradou účinné akce. Podřízení nebudou taková prohlášení realizovat, pokud nebudou přesvědčeni, že požadovaná akce má plnou podporu vyššího managementu. I když řídicí pracovníci dají tomuto typu prohlášení o strategii svoji plnou podporu, mohou stále vznikat problémy, jestliže lokální management strategii zmírní ve prospěch alternativních zisků.

Inspektoři představují první úroveň řízení lidí v práci, a mohli by tudíž mít velmi důležitý vliv na bezpečnostní motivaci pracovní skupiny, za niž nesou odpovědnost. Jejich vedení bude vytvářet správné postoje k bezpečným pracovním postupům, jež pak mohou být podporovány ostatními prostředky, aby tak byla zajištěna trvalá bezpečnostní motivace u všech pracovníků.

1.2 Teorie

Současná pracovní teorie motivace je směsí různých myšlenek, vyslovených v průběhu let pány Maslowem, Taylorem, Mayoem, McGregorem, Herzbergem atd. (viz 1.7). Snad nejznámější z nich je Teorie motivační hygieny, definovaná Frederickem Herzbergem, která identifikuje dvě samostatné skupiny faktorů, souvisejících s pracovním prostředím.

Klíčový rozdíl mezi stimuly a faktory hygieny spočívá v tom, že stimuly vedou k pozitivnímu uspokojení z práce, zatímco faktory hygieny slouží pouze k prevenci nespokojenosti s prací. Stimuly mohou být: úspěch, uznání, práce samotná, odpovědnost, povýšení; faktory hygieny zahrnují strategii firmy, správu, inspekci, pracovní podmínky, mzdy, postavení atd.

Herzbergova teorie byla kritizována, že představuje hrubé zjednodušení skutečné situace, ačkoliv to byla právě jednoduhost a snadné pochopení, jež vedly k jejímu všeobecnému přijetí. Přes to všechno však motivace přinucením (někdy známá jako KIP, tj. *kick in the pants*) je obecně rozšířena, a některými vedoucími pracovníky bohužel považována za řešení motivace.

Mnoho inspektorů a vedoucích pracovníků stále věří, že motivace lze dosáhnout prostřednictvím vnější stimulace, buď ve formě pokuty, nebo ve formě pobídky. To přinutí zaměstnance provést akci, avšak nespustí „vestavěný generátor“, jenž by přinutil člověka chtít něco udělat. Skutečnou motivací je touha jednotlivce něco učinit bez vnější stimulace.

Přehled některých klíčových personálních postupů, jež byly vypracovány, aby postupně vštěpovaly motivaci, ozřejmí slabost tohoto přístupu.

- Zkracování doby strávené v práci – skutečností je, že nejvíce motivovaní lidé tráví v práci více hodin, nikoliv méně.
- Spirálovité zvyšování mezd – zdá se, že pouze vytvoří motivaci pro lidi, aby se pídili po dalším zvýšení mzdy.
- Vedlejší příjmy – již se nevyplácejí, avšak jsou považovány za základní práva zaměstnance.
- Výuka mezilidských vztahů – 30 let psychologických přístupů při práci s lidmi vedlo ke stále stejné poslední otázce, „Jak motivujete pracovníky?“.

Selhání těchto postupů vedlo k závěru, že inspektoři mají k dispozici lepší způsoby, jak zaujmout a motivovat zaměstnance, za něž odpovídají. Ty lze rozdělit do dvou hlavních oblastí: motivace uznáním a motivace obohacením práce. Jsou srovnatelné s Herzbergovým seznamem motivačních faktorů, jež vedou k uspokojení z práce, tj. úspěch, povýšení, práce samotná, uznání, odpovědnost a růst.

1.3 Motivace uznáním

Maslow uvádí ve své motivační teorii, že člověk je motivován svými potřebami tak, jak je vidí on sám; tyto potřeby dělí do pěti úrovní důležitosti, od základních fyziologických potřeb až po potřebu seberealizace. Přehled těchto pěti potřeb je uveden níže.

- Fyziologické potřeby – potřeba jídla, odpočinku, cvičení a ochrany.
- Bezpečnostní potřeby – potřeba ochrany před nebezpečím, strachem a strádáním.
- Sociální potřeby – potřeba sounáležitosti, sdružování, přijetí.
- Potřeby ega – potřeba sebedůvěry, nezávislosti, úspěchu, potřeba prestiže, uznání.
- Potřeby seberealizace – potřeba realizovat své vlastní možnosti, mít možnost trvalého rozvoje, být kreativní.

Autoři tohoto dokumentu jsou přesvědčeni, že většina pracovníků, zabývajících se plněním lahví, vnímá, že základní fyziologické, bezpečnostní a sociální potřeby jsou během jejich normální práce uspokojovány. Potřeby ega hrají v jejich motivaci hlavní úlohu. Je proto důležité věnovat pozornost těmto potřebám ega. Způsoby, jak toho dosáhnout, jsou podrobně rozvedeny v následujících kapitolách pod dvěma hlavními titulky, uznání a postavení.

1.3.1 Uznání

Získat uznání pro zaměstnance znamená mimo jiné, že nadřízení naslouchají jeho návrhům. Bez ohledu na práci, která je mu svěřena, zaměstnanec je zpravidla schopen rozeznat potencionální nebezpečí nebo navrhnout zlepšení.

Pokud však neexistuje žádný vhodný vztah pracovníka, ten nemusí být schopen vyjádřit svoje nápady (protože jej možná učili poslouchat příkazy), nebo může ztratit důvěru, jestliže vedoucí pracovník předtím odmítl jeho návrhy bez patřičného vysvětlení. Kromě toho nemusí být schopen vyjádřit je správně kvůli chybějícímu vzdělání. Proto je zcela nezbytné, aby management rozvíjel a podporoval vhodný vztah, tj. aby:

- Vítal návrhy.
- Pomáhal zaměstnanci vyjádřit jeho návrhy.
- Vždy zprostředkoval zaměstnanci zpětnou vazbu, co se týče jeho návrhů.
- Vysvětlil, proč je nelze implementovat.
- Poděkoval zaměstnanci za jeho příspěvek.
- Ocenil jeho přítomnost.

Tato interakce bude účinnější na pracovišti zaměstnance, protože ve vlastním prostředí se mu bude lehčeji komunikovat. Takové chování jeho nadřízených bude v mysli zaměstnance indukovat:

- Uspokojení, že byl vyslechnut a oceněn.
- Přání tuto zkušenost opakovat.
- Větší zájem o práci.

1.3.2 Postavení

I v tomto případě hraje řídicí pracovník hlavní úlohu. Tato role spočívá v tom, že řídicí pracovník vysvětlí každému jednotlivému zaměstnanci při neformálním rozhovoru z očí do očí (na pracovišti, nikoliv v kanceláři), že:

- Prováděná práce, a to i ta nejméně důležitá, hraje hlavní roli v celkové soustavě věcí.
- Byť i malá chyba nebo neopatrnost z jeho strany může mít později vážné následky.

Je nezbytné, aby každý zaměstnanec chápal důležitost článku, jenž představuje v kontextu celého řetězce.

Vedoucí pracovník by měl na pracovišti zaměstnance pravidelně tento bod zdůrazňovat. Obecně řečeno, toto je jediné prostředí, v němž se cítí doma, uvolněný a schopný naslouchat svým nadřízeným a sdělovat jim své postoje.

1.3.3 Odměňování (ocenění dobrého pracovníka)

Nepeněžní aspekty:

Odměňování dobrého pracovníka, nebo skupiny, nebo celé provozovny; management veřejně uznává a potvrzuje, že jejich příspěvek k provozu firmy byl vynikající nebo výjimečný. Toto uznání lze vyjádřit mnoha způsoby:

- Udělení certifikátu nebo plakety.
- Uznání externími cenami, např. IGC-Safety Award.
- Rozeslání interního dopisu.
- Proslov řídicího pracovníka.
- Pozvání k vedoucímu pracovníku (např. na oběd).

Klíčový faktor v tomto přístupu spočívá v tom, aby se příjemce cítil hrdý, aby viděl, že mu bylo poskytnuto postavení v čele skupiny jeho kolegů. Pracovník nebo skupina, kteří přijmou

takové uznání před svými kolegy, se budou cítit zavázáni, aby v takové práci pokračovali a byli příkladem pro ostatní. Tím rovněž přimějí ostatní, aby postupovali stejně.

Peněžní aspekty:

Na rozdíl od pracovníků, kteří přistupují k práci s vysokou odpovědností, velkou většinu manuálních dělníků v oboru lze charakterizovat takto:

- Provádění prací, jež jsou více či méně identické.
- Schopnost rozlišit, kteří ze spolupracovníků jsou dobří nebo špatní dělníci.
- Informace o mzdě toho druhého.

Jestliže neefektivněji pracující zaměstnanec není nějakým způsobem odměněn, bude to pro něho znamenat, že jeho práce a způsob jejího vykonávání nejsou důležité. Bude se pak cítit zanedbáván a bude mít o práci jen malý zájem; tuto situaci je nutno řešit opatrně.

1.4 Motivace obohacením práce

Obohacení práce by nemělo být zaměňováno s rozšířením práce, jež strukturálně práci zvyšuje, např. od zaměstnance, vybídnutého ke zvýšení výroby, se požaduje namísto 200 lahví naplněných v každé směně 300 lahví v každé směně. Obohacení práce nejen usiluje o strukturální změny, nýbrž napomáhá při poskytování příležitosti k osobnímu růstu zaměstnance. Klíčové body obohacování práce jsou vysvětleny v odstavcích 1.4.1 a 1.4.2.

1.4.1 Střídání práce

Většina prací na plnárnách zahrnuje jednoduché, opakující se a nudné činnosti; zavedením programu střídání může pomoci k obohacení práce:

- Pravidelná změna práce zaměstnance, např. řízení vysokozdvižného vozíku, plnění.
- Údržba lahví.
- Vhodné školení.
- Vysvětlení příčin střídání práce.

Implementace střídání práce může:

- Vyvolat počáteční nepřátelskou reakci (odpor ke změně) u zaměstnanců, zvláště pak u starších dělníků.
- Vyžadovat větší ostražitost vůči zachování bezpečnostních norem během zavádění.
- Zpočátku vést ke snížení produktivity.
- Klást zvýšené požadavky na instruktáž zdrojů.

V závislosti na místních podmínkách nebo schopnostech pracovníků, střídání práce není vždy proveditelné.

Tyto nevýhody po krátkém čase vymizí, protože střídání práce obecně:

- Vytváří zvýšený zájem zaměstnanců o práci, takže ji začínají vykonávat pečlivěji.

- Oživuje zájem zaměstnance (a reakci způsobenou jeho novou prací). Tato nová situace vyžaduje plnou pozornost a soustředění, jež jsou často utlumeny rutinní, léta se neměnicí činností.
- Tvoří pružnější pracovníky, tj. takové, kteří projevují větší schopnost přizpůsobení.

1.4.2 Zvyšování odpovědnosti

Tento přístup vyvolává zájem pracovníka o jeho práci, která je sama o sobě často bezútešná. Odpovědnosti je možno určovat v mezích stávajících postupů. V důsledku zvýšení odpovědnosti bude hlavní úloha vedoucího pracovníka spočívat v poskytování rad, všeobecných pokynů, kontrole atd., a nikoliv v přesných příkazech (ten a ten naplní x počet lahví v tomto termínu).

Individuálně stanoví pro zaměstnance pevný cíl (určité množství ve stanovené lhůtě), na jehož základě bude po zaměstnanci požadováno, aby:

- Organizoval svoje úkoly podle svých priorit (dal přednost určité výrobní lince před jinou apod.).
- Prováděl nebo sjednával drobnou údržbu, kterou považuje za nezbytnou.
- Konzultoval se svými spolupracovníky (FLT, třídění atd.) uspořádání vhodného harmonogramu realizace požadované výroby.

Kolektivně předáním celému pracovnímu týmu (plnění, třídění, FLT atd.) odpovědnosti za plánování a realizaci projektu v souladu s cíli, stanovenými managementem. Bude to kolektivní odpovědnost, zahrnující rozhodování o:

- Pořadí operací.
- Pracovním harmonogramu.
- Rozdělování práce (co kdo dělá).
- Přijetí bezpečnostní opatření.
- Úkolech údržby, jež je nutno provést.

Toto sdílení odpovědností skupinou je logickým důsledkem obohacení práce. Má-li však fungovat efektivně, je nutno:

- Přesvědčit zaměstnance; pracovníci mají sklon se vyhýbat přijímání větší odpovědnosti (strach z chyby, obava z penalizace). To vede k závěru, že by neměli být penalizováni, jestliže udělají nějakou chybu v souvislosti s procesem učení.
- Aby management pochopil, že delegování odpovědnosti neznamená ztrátu kontroly.
- Zavést pojem kolektivní odpovědnosti jako dodatek individuální odpovědnosti.

Tato situace vytvoří v zaměstnanci pocit, že patří do týmu, v němž:

- Ostatní mají k němu důvěru.
- Hraje on důležitou roli.
- Má určitou svobodu a může přebírat iniciativu.
- Je vytvářen nový typ vztahu.

- Jeho názorům je věnována náležitá pozornost.
- Chce být členem.

Tato nová situace vytváří v zaměstnanci pozitivní přístup k práci. Jeho chování by mělo nyní odrážet větší uvědomění si problémů bezpečnosti, jehož výsledkem je pokles počtu nehod.

Obohacení práce není jednorázová akce, nýbrž průběžná funkce řízení. Je však nutno poznamenat, že ne všechny práce mohou nebo potřebují být obohacovány.

1.5 Shrnutí

Pro shrnutí motivace uveďme citát z teorie vypracované Dr. A. Maslowem:

„Člověk je motivován svými vlastními potřebami, tak jak je vidí on sám“.

Takže pokud jednotlivec neuvidí jasně, jak jeho změněné chování vyústí do uspokojení osobních potřeb, není pravděpodobné, že by usiloval o změnu.

1.6 Motivační prostředky

Tato kapitola popisuje různé metody, jak zvýšit uvědomování si bezpečnosti a motivace na pracovišti. Tyto pomůcky, jsou-li používány správně, se mohou stát cennými prostředky pro získávání přínosů z motivace popisované výše, a podpořit problém bezpečnosti. Popisuje některé nástroje výuky, včetně těch, jež jsou založeny na zkušenostech autorů a zvláště se hodí ke zvýšení povědomí osobní bezpečnosti, a měly by být používány ve spojení s klasickými metodami.

1.6.1 Bezpečnostní výbor

Na úrovni provozovny tyto výbory, složené ze zástupců managementu a zaměstnanců, představují důležitý příspěvek k vytvoření atmosféry, podporující bezpečné pracovní prostředí a vytvářející bezpečnostní strategii. Jsou nejúspěšnější v případě, že jednotliví členové jsou plně ztotožnění s bezpečnostní filosofií, a jsou-li klíčoví členové pracovního týmu schopni ovlivňovat skupinové chování co do bezpečných pracovních návyků.

Rozvoj komunikace, prezentace a ovlivňování dovedností bude muset být podpořen vhodným školením a poskytnutím času pro nezbytné konzultace v pracovní skupině.

1.6.2 Představitelé bezpečnosti

Do této zastupující role mohou být zvoleni nebo jmenováni jednotlivci, kteří mají odpovědnost společně s managementem při dodržování bezpečnostních norem a postupů.

Představitelé mohou jednat jako mluvčí pracovních skupin a zajišťovat, aby na problémy bezpečnosti byli upozorňováni místní řídicí pracovníci. Dále zajišťují, aby postupy, pokyny a strategie byly v plném rozsahu sdělovány a chápány každým členem pracovního týmu, který oni reprezentují.

Zkušenosti ukázaly, že pečlivé využívání dobře informovaných představitelů bezpečnosti významně pomáhá rozvoji pozitivních postojů vůči bezpečnému pracovnímu prostředí.

1.6.3 Statistika/výkazy/analýzy nehod

Příklad: Počet dnů bez nehody, počet nehod, jejich četnost atd.

Tyto metody jsou velmi účinné za určitých podmínek:

- Statistické údaje (křivky, koeficienty atd.) musejí být personálu vysvětleny a pro něj snadno pochopitelné. Obecně k tomu poslouží jednoduchý koeficient.
- Statistické výsledky by měly být zobrazeny na nápadném místě, aby měly maximální dopad.
- Statistické údaje je nutno aktualizovat. Jestliže neodrážejí aktuální situaci, jejich věrohodnost se ztrácí.
- Měly by být aktualizovány na základě informací dodávaných managementem.
- Užitečné je rovněž zobrazování protokolů o nehodách. Avšak:
 - Protokol musí být jednoduchý (maximálně několik řádků), má-li být přečten. Musí specifikovat vliv nehody na statistiku, jaké jsou hlavní příčiny, hlavní důsledky a doporučení, aby se to neopakovalo.
 - Jméno zúčastněné osoby by mělo být používáno opatrně, aby se zabránilo zbytečné veřejné kritice.

1.6.4 Podpora bezpečnosti

Ta je základní podmínkou pro zvýšení uvědomění, a průběžným procesem, jenž by měl využívat veškeré nástroje dostupné pro moderní reklamu a přesvědčit zaměstnance, že všem nehodám je možno předcházet. Za tím účelem je možno použít různé předměty, jako jsou pera, značkováče, šálky na kávu, nápojové automaty atd.

1.6.5 Bezpečnostní plakáty

Používání bezpečnostních plakátů je stará, tradiční metoda, která nicméně hraje nepochybně důležitou roli. Mají-li však tyto plakáty mít dostatečný účinek, je nutno:

- Často je vyměňovat.
- Pravidelně měnit jejich umístění.

Zkušenosti ukazují, že nejsou-li plakáty často obnovovány a přemístovány, rychle se stávají samozřejmostí a jejich sdělení není vnímáno.

1.6.6 Bezpečnostní literatura (brožury, letáky, prospekty...)

Ta by měla být:

- Poutavá.
- Stručná a snadno pochopitelná.
- Šířena s určitou ceremonií. Personál sotva bude věnovat pozornost dokumentům, jež jsou šířeny rychle, jako reklamní prospekty.

Jestliže však tuto literaturu šíří řídicí pracovníci, kteří ji doprovodí několika slovy, nebo dokonce dotazy na obsah dokumentů, jež byly distribuovány dříve, bude tím zvědavost personálu probuzena.

1.6.7 Audiovizuální bezpečnostní materiály (filmy, videa, fotografie...)

Tyto prostředky je možno používat ke znázornění typických situací, při nichž může dojít k nehodám. Takové fotografie zobrazí jednu nebo několik chyb, o nichž by měli zaměstnanci diskutovat a komentovat je na schůzkách skupiny, pořádaných managementem.

Je samozřejmé, že tyto scény se musejí podobat těm, s nimiž se zaměstnanci setkávají každý den při své práci. Příklady jsou uvedeny v Příloze B.

Jedna zvlášť účinná verze této techniky pozůstává z fotografování reálných situací při práci. (Příklad: Používání poškozeného žebříku, neuspořádaný, a tudíž nebezpečný pracovní prostor, atd.) Jestliže skupina tyto snímky prozkoumá, zaměstnanci v nich naleznou situace, které ve skutečném životě ani nepovažovali za nebezpečné. Navíc skutečnost, že poznávají sami sebe nebo své spolupracovníky vždy ve známém prostředí, má značný účinek. Fotografie ukazující osoby v nebezpečných situacích by měly být používány pouze se souhlasem dotyčných osob.

1.6.8 Bezpečnostní rádce

Tato technika spočívá v tom, že každý nový zaměstnanec je představen staršímu zaměstnanci, který je již dobře obeznámen s problémem bezpečnosti a musí:

- Pomáhat nováčkovi se začleněním do týmu.
- Upozorňovat jej na potenciální rizika.
- Učit jej, jak rizika omezovat.
- Dbát, aby nedělal ty nejobvyklejší chyby.
- Přimět jej, aby si uvědomil důležitost, jakou firma přikládá bezpečnosti.

Toto období instruktáže je nesporně účinné a zpravidla trvá několik měsíců.

1.6.9 Sdílení zkušeností

Pro zaměstnance, jenž se stal obětí nehody (nebo skoro-nehody) může být prospěšné a přínosné se podělit se svými kolegy o příčiny nebo chyby, jež vedly k dané situaci. Tento postup je však nutno používat opatrně. Smyslem není žádat po každé oběti nehody, aby učinila veřejné doznání, nýbrž přispět ke společnému cíli snižování nehodovosti prostřednictvím sdílených zkušeností.

Management by měl položit důraz na pozitivní aspekty hovoru.

V pokročilejší fázi by toto sdílení zkušeností mělo probíhat spontánně mezi pracovníky bez jakékoliv iniciativy managementu.

1.6.10 Zaměření na rodinu

Důležitou iniciativou může být zapojení rodiny a vzbuzení zájmu u dětí. Tento způsob umožňuje zvýšit individuální uvědomování si bezpečnostních problémů mimo pracoviště. Navíc skutečnost, že jiné osoby, než je management nebo spolupracovníci, zmiňují bezpečnostní aspekt práce má nezanedbatelný účinek.

Využívat je možno několik prostředků:

- Měkké hračky

- Plakáty
- Vybarvování knih / hádanky
- Hry
- Rohože apod.

U všech položek je možno vytvářet a používat opakující se téma nebo znak. Toho lze využít ke zdůraznění všech aspektů bezpečnosti cestou hry. Menší položky je možno rozdat, zatímco nejdražší budou použity jako ceny. Tyto ceny budou věnovány do různých soutěží, jež jsou přístupné všem dětem zaměstnanců, jako jsou soutěže v malování atd.

Jinou možností je pozvání celé rodiny, aby se zúčastnila setkání nebo skupinového víkendu, uspořádaného k oslavě dosažení nějakého výjimečného bezpečnostního cíle: Rok bez nehod v případě týmu, 15 let bez nehod v případě jednotlivce, atd.

1.6.11 Dočasné přeložení

Technika, kterou mohou používat firmy, jež mají několik poboček se stejnou činností (např. čerpací stanice), spočívá v dočasném přeložení z místa se špatnou bezpečnostní výkonností do míst s vynikajícími bezpečnostními výsledky. Jsou-li tito zaměstnanci přeloženi do odlišného místa, kde se provádějí stejné činnosti, budou se moci přesvědčit na vlastní oči, jak chování, vztahy atd. umožňují dělat stejnou práci bezpečněji.

Takovou operaci je samozřejmě nutno dobře připravit. Překládaní pracovníci se musejí přihlásit dobrovolně a v nové práci musejí být vítáni a vedeni. Po jejich návratu do původní pobočky budou požádáni, aby diskutovali se svými spolupracovníky o tom, co viděli a čemu se naučili jinde. Dočasně přeložení zaměstnanci musejí být svými kolegy uznáváni jako kompetentní a důvěryhodní, a musejí mít důvěru managementu.

Zkušenosti ukázaly, že výsledky tohoto postupu stojí za vynaložený čas a peníze.

1.6.12 Lékařská podpora

Odborný pohled lékaře, jeho objektivní postoj k firmě a jeho rozsáhlé zkušenosti z jiných společností vždy užitečně ovlivňují názory zaměstnanců. Měl by se zúčastňovat schůzí pracovníků a vysvětlovat jim s použitím kreseb a fotografií okamžité nebo dlouhodobé důsledky, vyplývající z působení nebezpečných praktických postupů (nepoužívání chráničů uší, bezpečnostních brýlí atd.). Doktor by měl také popisovat nejzávažnější možné účinky i těch nejnepatrnějších nehod nebo událostí.

1.7 Literatura

- MASLOW, A.H. A theory of human motivation, Psychological review, Vol 50, No. 4, 1943
MASLOW, A.H. Motivation & personality, Harper & Row, tnd ed., 1970
HERZBERG, F. Work & The nature of man, Staples press, New York, 1966
HERZBERG, F. One more time: How do you motivate employees? Harvard Business Review, Vol 46, No 1, pp 53-62, 1962
TAYLOR, F.W. Principles & Methods of scientific management, Harper, New York, 1941
TAYLOR, F.W. Scientific management, Reprinted Harper & Bros, New York, 1947
MCGREGOR, D. The human side of enterprise, McGraw-Hill, 1960
MCGREGOR, D. The professional manager, McGraw-Hill, 1967

MAYO, G.E. The social problems of an industrial civilization, Harvard Business School, 1945

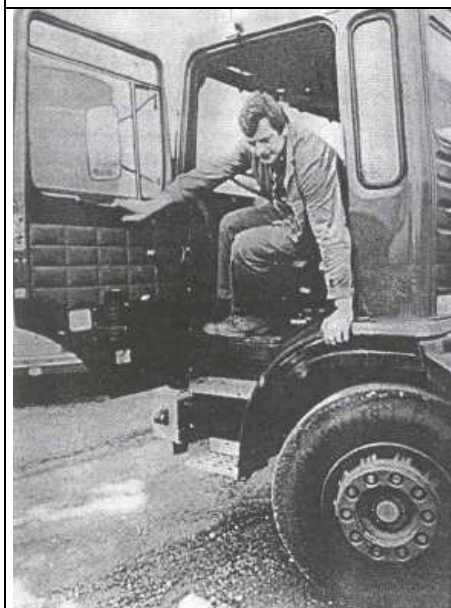
MAYO, G.E. The human problems of an industrial civilization, 1933

IGC-Document 23/00 Safety training of new employees


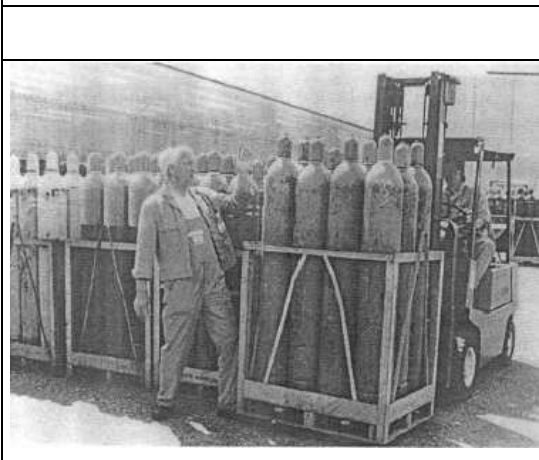

IGC-Document 32/87 Safety: Motivation and Training (Symposium)

Příloha B: Příklady nebezpečných situací na fotografiích

Nebezpečí poranění ruky



Řidič vyskakuje z kabiny automobilu

	<p>Vysokozdvížený vozík naráží do volně stojících lahví</p>
	<p>Vysokozdvížený vozík naráží do osoby</p>
	<p>Pracovník sráží volně stojící láhev</p>

ČÁST 2

2 Bezpečný provoz v plnících

2.1 Úvod

Tato část dokumentu obsahuje ve stručnosti možné činnosti v plnících a upozorňuje na nebezpečí a jejich příčiny, a dále dává bezpečnostní doporučení.

V úvahu přicházejí tyto typy činností:

- Nakládání/vykládání – interní doprava
- Třídění lahví
- Plnění plynného produktu
- Údržba láhve a zkoušky
- Manipulace s nádobami obsahujícími kapalinu

Všechny tyto části jsou zpracovávány stejným způsobem:

- Všeobecné informace
- Hlavní součásti, používané v každodenním provozu
- Možné činnosti
- Potencionální nebezpečí
- Osobní důsledky
- Příčiny
- Doporučení

Hlavní součásti se uvádějí i s vysvětlením pouze v případě, že jejich použití není zřejmé.

Plněním cisteren a kryogenních nádob se tento dokument nezabývá.

Vzhledem k tomu, že mnoho bezpečnostních doporučení platí pro všechny činnosti, byla vypracována část „Všeobecná bezpečnostní doporučení, viz 2.2.

Čtenář si musí z každé části vybrat vhodné položky, odpovídající jeho vybavení (např. pád rampy a závory jsou irelevantní v provozovnách používajících palety, jež nejsou těmito prvky vybaveny). Je samozřejmé, že činnosti, nebezpečí a případné následky jsou vzájemně na sobě závislé. Příklady takových křížových odkazů jsou uvedeny v Příloze C.

Účelem této části dokumentu je poskytnout čtenáři klíčová slova a pomoci mu při implementaci opatření ke zlepšení bezpečnosti pracovního prostoru. Vzhledem k všeobecné dostupnosti rozsáhlých technických směrnic nemáme v úmyslu zahrnout do dokumentu postupy pro bezpečný provoz.

2.2 Všeobecná bezpečnostní doporučení

2.2.1 Doporučení pro management

- Písemné pracovní a havarijní postupy budou dostupné a uplatňovány.
- Tyto postupy budou pravidelně aktualizovány a budou vyvíjeny systémy bezpečné práce
- Odpovědnosti osob/oddělení by měly být jasně stanoveny.
- Všichni zaměstnanci budou poučeni a vyškoleni pro svoji práci; budou poskytovány informace o možných nebezpečích.
- Instruktaže a školení by měly být pravidelně opakovány.
- Havarijní plán bude znám, pravidelně aktualizován a uplatňován v praxi.
- Speciální instruktáž a školení by měly být věnovány havarijnímu plánu.
- Bude zaveden systém pracovních povolení.
- Měly by být prováděny a protokolovány pravidelné kontroly bezpečnosti a audity zařízení a prostor (viz IGC-Technical Note 500/86 – Safety audits guidelines).
- Nehody/skoro-nehody by měly být protokolovány, přezkoumávány a přijata opatření k prevenci jejich opětného výskytu.

2.2.2 Doporučení pro zaměstnance

- Je na odpovědnosti každého zaměstnance, aby znal a dodržoval bezpečnostní zásady a předpisy; každý je odpovědný za bezpečnost toho druhého. Spolupracovníci by měli pokárat operátory, kteří nedodržují bezpečnostní zásady.
- Všechna zranění budou co možná nejdříve hlášena inspektorovi; i drobná poranění budou ošetřena v rámci první pomoci, aby se zabránilo riziku infekce.
- Nebezpečné podmínky, vadná zařízení a skoro-nehody budou hlášeny inspektorovi okamžitě.
- Pracovníci budou nosit ochranné oděvy a vybavení (např. bezpečnostní obuv, rukavice, brýle, chrániče sluchu atd.).
- Instalace/nástroje budou používány pouze k účelu, k němuž jsou určeny.
- Stroje nebo zařízení budou obsluhovat pouze oprávněné osoby.
- Instalace/nástroje budou udržovány v dobrém stavu.
- Opotřebované nebo poškozené nástroje by se neměly používat. Měly by být předány inspektorovi, jenž je nechá opravit nebo vyřadit.
- Opravy instalací/nástrojů smějí provádět pouze oprávnění pracovníci.
- Neoprávněné úpravy provozovny nebo zařízení se provádět nebudou. Jakoukoliv změnu schválí management příslušné úrovně.
- Ochranné kryty, bezpečnostní ventily a jiná ochranná zařízení jsou určena k ochraně. Nelze je demontovat nebo do nich zasahovat.

- Všeobecnou praxí by mělo být udržování pracovního prostředí na dobré úrovni.
- Manipulační lávky, uličky, východy a pracovní plochy budou vždy volné.
- Neoprávněné osoby nebudou odstraňovat štítky určené k identifikaci zařízení v nebezpečném stavu.
- Pracovníci budou poučeni o umístění a používání nouzových zařízení.
- Přístup k protipožárním a bezpečnostním zařízením bude udržován bez překážek. Tato zařízení by neměla být demontována nebo používána s výjimkou skutečné nouze nebo oprávněné manipulace.
- Zaměstnanci budou poučeni, jak mají reagovat v případě nouze.

2.3 Nakládání/vykládání – interní doprava

2.3.1 Všeobecně

Tato kapitola obsahuje problematiku vykládání a nakládání palet, svazků a jednotlivých lahví či nádob lahví s kapalinou na dopravní prostředky a jejich dopravu do různých oblastí – třídění, plnění, uskladnění, údržba v rámci plnění.

Hlavní součásti používané v každodenním provozu:

- Vysokozdvížený vozík s (FLT), nejčastěji používaný se speciálně konstruovanými paletami nebo svazky.
- Ruční vysokozdvížený vozík (PFLT), zpravidla s elektrickým pohonem; operátor kráčí s vozíkem a řídí směr pomocí ovládací páky.
- Ruční paletový vozík.
- Jeřáb.
- Jeřáb by měl být mostový, mobilní, portálový nebo montovaný na dopravním prostředku.
- Ruční pohyb zahrnuje pohyb jednotlivých lahví pomocí ruky; k podpoře této činnosti se někdy používá kladka k přemístění jedné nebo dvou lahví na krátkou vzdálenost.
- Zvedací plošina.
- Dopravník.
- Automaticky řízené vozidlo (AGV).

Dopravníky a AGV jsou určeny k automatické dopravě v rámci provozovny. V současné době je používání tohoto typu zařízení ojedinělé, proto jsou z tohoto dokumentu vypuštěna.

2.3.2 Možné činnosti

Vysokozdvížený vozík

- Zvedání nebo pokládání břemena – palety, svazku nebo nádoby s kapalinou.
- Manévrování/řízení naloženého/prázdného FLT.
- Zvedání a spouštění vidlice.

- Nastupování do kabiny a vystupování z ní.

Ruční vysokozdvizný vozík/ruční paletový vozík

- Stejně činnosti jako FLT s výjimkou nastupování/vystupování z kabiny.

Jeřáb

- Zvedání a pokládání břemena.
- Manévrování s zatížením/nezatíženým jeřábem.

Ruční činnosti

- Zvedání a pokládání jedné láhve.
- Koulení láhve.
- Nakládání/skládání z ručního vozíku.
- Manévrování s ručním vozíkem.

2.3.3 Možná nebezpečí

- Náraz FLT/PFLP do objektu (např. do budovy, vozíku, láhve) nebo osoby.
- Překlopení FLT/PFLT.
- Řidič FLT vypadne z kabiny nebo se při nastupování či vystupování chová nešikovně.
- Řidič PFLT se srazí s vozidlem.
- Palety, svazky spadnou z vidlic, vozidel.
- Uvolnění láhve z palety.
- Padající láhve.
- Přetížení FLP/PFLT.
- Břemeno spadne z háku jeřábu.
- Zavěšené břemeno narazí do objektu/osoby.
- Během nakládání/vykládání palety se vozík dá do pohybu.

2.3.4 Osobní důsledky

- Zlomená/rozdrčená ruka, paže, chodidlo, noha.
- Poranění hlavy.
- Vnitřní zranění.
- Řezné rány, odřeniny, tržné rány.

2.3.5 Příčiny

- Nesprávná technika řízení.
- Příliš vysoká rychlost.

- Nesprávné umístění palety/svazku na vidlici.
- Špatný stav palety.
- Špatný stav zvedacího zařízení, např. deformovaná vidlice.
- Špatná viditelnost kvůli konstrukci FLT.
- Nepořádek na pracovišti.
- Nerovná podlaha.
- Nedostatek prostoru.
- Nedostatečné značení trasy / oddělení cesty pro pěší od dopravních tras.
- Špatná údržba.
- Nedostatečné školení.
- Zneužití zařízení.
- Nesprávné techniky ruční manipulace.
- Nerovné dno láhve.
- Lidé stojící v těsné blízkosti zvedacího/dopravního zařízení.

2.3.6 Doporučení

- Bude třeba zajistit dobrou viditelnost obsluhy vysokozdvizného vozíku, např. používáním FLT s vyššími sedadly a nižšími sloupy.
- Aby měl operátor naloženého PFLT dobrou viditelnost, měl by řídit tažením namísto tlačáním.
- PFLT by měl být opatřen pryžovými ochrannými bočnicemi.
- Řidiči FLT/PFLT budou dokonale vyškoleni a pravidelně přezkušováni; oprávnění řidiči budou řídit pouze vozíky.
- Bude zajišťována správná a pravidelná údržba FLT/PFLT, zvedacích zařízení, palet, lahví, vadná zařízení by měla být neprodleně ohlášena.
- Měly by být odděleny trasy pro dopravu a pro chodce.
- Ruční vozík by neměl být používán na nerovném povrchu.
- Vozíky FLT by měly jezdit pomalu.
- Vidlice by měly být plně obsazeny a břemeno před přesunem stabilizováno.
- Břemeno nebude během pohybu zvedáno nebo spouštěno.
- Zvláštní pozornost by měla být věnována projíždění kolem rohů, křižovatek a dveří.
- Vidlice vozíku FLT by neměly být delší než je nutné pro zvednutí břemena.
- Měl by být zajištěn dostatečný prostor pro manévrování FLT/PFLT.
- Podlahy by měly být udržovány v dobrém stavu, rovněž bez ledovky.
- Obsluha by měla být vyškolená v ručním zvedání jedné láhve a v technikách přesunu.

- Je třeba vypracovat a respektovat bezpečný pracovní systém.
- Vozíky FLT by měly být vybaveny akustickými nebo vizuálními prostředky, upozorňujícími na přiblížení.

2.4 Třídění lahví

2.4.1 Všeobecně

Třídění lahví obvykle probíhá po vyložení lahví z vozidel v případě distribuce na paletách, nebo během vykládání/nakládání v případě operací bez palet. Příchozí láhve se obecně třídí podle typu plynu, velikosti, plnicího tlaku, lahví určených k údržbě atd., zatímco odcházející láhve se třídí podle požadavků zákazníka nebo jízdní trasy vozidla.

Třídící operaci provádí obvykle ručně operátor, pracující s každou lahví jednotlivě. Během tohoto procesu třídění se provádí kontrola před plněním a je zcela nezbytné, aby personál měl nezbytné školení a informace o správném postupu. Je však nutno poznamenat, že část kontroly se může odehrávat v oblasti plnění, např. kontrola ventilu na lahvích s krytem ventilu se může provádět pouze po sejmutí krytů.

Kontrola zahrnuje vizuální prohlídku každé tříděné láhve, a ačkoliv seznam bude záviset na postupech jednotlivých firem, bude obsahovat minimálně tyto kontroly:

- Poškození láhve.
- Datum další tlakové zkoušky.
- Stav/znečištění ventilu.
- Identifikace obsahu.
- Externí koroze/poškození.

Pokud jde o aspekty související s používáním dopravních prostředků v oblasti třídění, viz kapitolu 2.3 Nakládání/vykládání – Interní doprava.

Hlavní součásti, používané v každodenním provozu:

- Palety.
- Třídící plošiny (jako pracovní plochu je možno použít zem).
- Ruční/mechanické dopravní zařízení, např. kladky, vysokozdvížné vozíky, pěší FLT, dopravníky – viz též kapitolu 2.3 Nakládání/vykládání – Interní doprava.

2.4.2 Možné činnosti

Palety

- Uvolnění upevňovacích prvků (popruh, tyč, obojí).
- Sejmutí lahví s palet.
- Identifikace láhve.
- Vnější kontrola.
- Ruční přesun (do oblasti uskladnění, na paletu).
- Zajištění na paletě (popruhem, závorou, obojím).

Jednotlivé láhve

- Identifikace.
- Vnější kontrola.
- Ruční přesun (do skladu, k plnění, na paletu).

2.4.3 Potencionální nebezpečí

- Pád lahví.
- Náraz lahví (do jiných lahví, palet, jiných objektů/osob).
- Pád částí palety (závor, ramp).
- Náhlé uvolnění upevňovacích prvků (závor, popruhů).
- Osoby zasaženy pohybujícími se objekty, např. vozíkem FLT.
- Uvolnění tlaku (otevřený ventil při koulení, prasklý ventil po pádu).
- Uklouznutí, klopýtnutí a pády osob.

2.4.4 Osobní důsledky

- Zlomení/rozdrcení ruky/paže/chodidla/nohy.
- Pohmoždění hlavy.
- Natažená záda.

2.4.5 Příčiny

- Nestabilita stojících lahví.
- Poškozené dno láhve.
- Nerovná základna palety.
- Cizí předměty na paletách.
- Poškozené upevňovací prvky (svorníky, svěrky, závory).
- Poškozené části palety (rampa).
- Nerovná podlaha.
- Láhve zasažené pohybujícími se objekty/osobami.
- Nesprávné manipulační techniky.
- Nedostatečná viditelnost.
- Nedostatek prostoru.
- Nedostatečné značení trasy.
- Nesprávná obuv.
- Kluzká podlaha (led, voda, olej).
- Nepořádek na pracovišti.

Viz též kapitolu 2.3 Nakládání/vykládání – Interní doprava.

2.4.6 Doporučení

- Měl by být zajištěn pořádek a pracovišti (podlaha).
- Počet volně stojících, nezajištěných lahví by měl být co nejmenší.
- Je třeba kontrolovat dna lahví a vyřazené předat k údržbě.
- Je třeba kontrolovat palety – zjevné vady, upevňovací zařízení, nakloněné láhve, rampy, základny.
- Operátoři by se neměli pokoušet zastavit padající láhve.
- V případě závad je nutno přijmout preventivní opatření (informace inspektora).
- Vadné palety je nutno předat do údržby.
- S láhvemi bude nakládáno opatrně (zvláštní pozornost je třeba věnovat lahvím s vydutým dnem).
- Budou používány ochranné rukavice/boty.
- Velké láhve budou kouleny pomocí správné techniky a s rukama v bezpečné poloze vzhledem k lahvi a konstrukci víka/ochrany.
- Při odebírání lahví by měla být zajištěna stabilita zbývajících lahví.
- Pokud je to možné, láhve by měly být ukládány přímo na plnicí palety/do skladových oblastí.
- Láhve budou kontrolovány z hlediska.
 - poškození
 - stavu ochranného nátěru/povrchu
 - data zkoušky
 - jmenovitého tlaku
 - identifikace (trvalé značení/razítko/barva/štítek/ventil)
- Neznámé/podezřelé láhve je nutno oddělit a vyhledat speciální konzultaci.
- Pokud jde o dobrou viditelnost, značení tras, zabránění kolizi – viz kapitolu 2.3.

2.5 Plnění plynného produktu

Tato kapitola zahrnuje plnění tlakových lahví. Plnění produktů do lahví je zpravidla primární operace, realizována ve většině případů čerpáním kryogenních kapalin a zplyňování prostřednictvím odpařovačů, ačkoliv určité produkty/operace používají kompresory na plyn.

Hlavní částí zařízení, používaného jako rozhraní s lahví, je plnicí stojan. Produkt je plněn do láhve obvykle prostřednictvím pružných hadic pomocí dvou základních postupů:

- Stojan k plnění lahví v paletách.

Plnicí hadice jsou seskupeny tak, aby bylo možno láhve umístěné v paletách připojit a plnit. Jsou tři hlavní konstrukce tohoto typu plnicího systému:

- Stahování individuálních hadic. Každou hadici je možno stáhnout dolů samostatně, a není-li používána, vytáhnout zpět nahoru.
 - Stahování několika hadic. Všechny hadice na určitém stojanu jsou zvedány a spouštěny dohromady.
 - Zavěšení jednotlivé hadice. Hadice nelze zvedat nebo spouštět, a nejsou-li používány, jsou zavěšeny.
- Plnicí stojan na jednotlivé lahve

Je určen k plnění jednotlivých lahví. Tato potrubí jsou zpravidla konstruována tak, aby mohla pracovat s lahvemi v řadě s různou kapacitou. Poloha hadic těchto stojanů je pevná, a nejsou-li hadice používány, mohou viset dolů.

Variace výše uvedeného způsobu se používá k plnění svazků, jež jsou buď plněny na vyhrazeném potrubí určeném k práci se svazky, nebo na konvenčním plnicím stojanu. U konvenčního stojanu se používá buď několik hadic, jejichž zbytek je izolován, nebo se používá speciální hadice.

Hlavní součásti používané v každodenním provozu

- Oddělovací ventily hadic.
- Pružné hadice.
- Plnicí přípojky.
- Tlakoměry.
- Váhy: používají se namísto měření tlaku/teploty k určení toho kdy jsou láhve plné.
- Manipulační lávky.
- Hlavní procesní ventily.
- Vývěvy.
- Pneumatické nástroje: slouží k otevírání/zavírání ventilu nebo krytu ventilu.
- Systém zabezpečení hadic.
- Pojistné lanko na jednotlivých hadicích.
- Bezpečnostní kryt.
- Zabezpečovací zařízení láhve.
- Ovládací panel: tlačítka start/stop pro elektrická pomocná zařízení, např. kryogenní čerpadla, odpařovače, vývěvy atd.
- Kontrolní přístrojové vybavení pro indikaci tlaku, teploty a hmotnosti.
- Zařízení pro řízení jakosti.

2.5.2 Možné činnosti

- Umístění láhve, palety nebo svazku.

- Upevnění lahví ve stojanu.
- Sejmutí ochranného krytu ventilu.
- Poslední kontrola lahví a ventilů před plněním.
- Umístění a připojení hadic.
- Otevření ventilů lahví.
- Umístění ochranného krytu.
- Začátek plnění.
- Tato sekvence se bude měnit v závislosti na plněném produktu a postupech firmy, může však zahrnovat:
 - Odfuk/evakuování.
 - Zkoušení lahví kladívkem.
 - Kontrola nečistot.
 - Kontrola lahví, které se neplní správně, např. jednotné stoupání teploty.
 - Zkoušení netěsnosti ventilů lahví.
 - Zjišťování zda je láhev plná měřením tlaku a teploty nebo hmotnosti.
 - Značení.
- Provádění kontrol kvality.

Tato činnost se bude měnit v závislosti na plněném produktu a postupech firmy, a může se odehrávat mimo činnosti plnění.
- Odstranění ochranného krytu.
- Uzavření ventilů láhve.
- Odfuk potrubí.
- Odpojení hadice.
- Nasazení krytu ventilu.
- Identifikační značení plné láhve.
- Uvolnění uchycení lahví v plnicím stojanu.

2.5.3 Potencionální nebezpečí

- Pád láhve.
- Náhlé uvolnění ochranného krytu ventilu.
- Náhlé uvolnění hadicové přípojky ze skladovací polohy.
- Porucha hadice.
 - Únik plynu.
 - Ohrožení tlakem.
 - Odřená hadice.

- Vadná/roztržená láhev.
 - Únik plynu.
 - Ohrožení tlakem.
 - Kovové úlomky.
- Porucha ventilu/těsnění.
 - Únik plynu.
 - Ohrožení tlakem.
 - Kovové úlomky.
- Přetlak v láhvi.
- Adiabatické stlačení dopravovaného O₂.
 - Požár hadice.
 - Požár sedla ventilu.
 - Toxický kouř z materiálu hadice, např. PTFE.
- Znečištění.
 - Ventil a zařízení (např. olej, tuk, částice).
 - Obsah láhve (např. vlhkost, vzduch, chemikálie/nevhodný produkt vlivem zpětného toku u zákazníků).
- Nesprávné připojení.
 - Nesprávný produkt.
 - Nesprávný tlak/směs různých tlaků.
 - Připojení plných lahví.
- Nesprávné směsi.
- Nadměrná teplota při stlačení.
- Odpojení hadice pod tlakem.
- Manipulace s lahvemi, ačkoliv jsou stále pod tlakem.
- Selhání ochranného krytu.
- Neslučitelnost materiálů, např. mazivo, elastomery.

2.5.4 Osobní důsledky

- Zlomená/rozdrčená ruka, paže, chodidlo, noha, žebra.
- Úrazy hlavy.
- Zadušení/otrava.
- Řezné rány/odřeninny/tržné rány.
- Studené a horké spáleniny.
- Zranění úlomky.

- Poranění očí.
- Ztráta sluchu.
- Vnitřní zranění.

2.5.5 Příčiny

- Poškozená hadice.
- Opatřované těsnění.
- Chyba obsluhy
 - Ruční systémy ponechány v kritických intervalech bez dozoru.
 - Nesprávný postup plnění.
 - Nejsou používány ochranné kryty.
 - Nejsou nošeny osobní ochranné prostředky.
- Poruchy procesního zařízení, např. ventil, tlakový spínač, pojistný ventil.
- Nesprávný procesní materiál, např. v kyslíkovém systému.
- Vadné láhve.
 - Nadměrná vnitřní koroze.
 - Nadměrné vnější poškození.

2.5.6 Doporučení

- Hadice, ventily a těsnění atd. by měly být pravidelně kontrolovány.
- Měla by být prováděna pravidelná výměna nebo tlaková zkouška hadic.
- Tlakové spínače a tlakoměry na plicích systémech by měly být pravidelně kalibrovány.
- Ventily lahví je třeba podrobit vizuální kontrole před připojením (zvláštní pozornost je nutno věnovat případnému výskytu oleje nebo maziva na kyslíkových lahvích).
- Aby se adiabatické stlačení snížilo na minimum:
 - Ventily je třeba otvírat pomalu.
 - Na nekovových hadicích by měly být používány chladiče.
 - Je třeba používat pouze schválený materiál.
 - Je třeba připojovat dostatečný objem podle kapacity čerpadla.
- Láhve v plicím stojanu musí být zabezpečeny.
- Hadice je třeba opatřit pojistným lankem.

2.6 Údržba a testování lahví

2.6.1 Všeobecně

Tato kapitola obsahuje činnosti prováděné v dílnách pro údržbu neboplnárnách. Rozsah práce se mění od firmy k firmě, a dokonce mezi jednotlivými závody téže organizace. Typické činnosti mohou zahrnovat pravidelné tlakové zkoušky lahví a/nebo drobné činnosti údržby, např. obnova ventilů, nátěry atd.

Hlavní zařízení používaná v každodenním provozu:

- Zařízení k uchycení/zvednutí láhve.
- Zařízení k sejmutí/opětnému nasazení ventilu.
- Hydraulické zkušební zařízení s možností obrácení.
- Sušicí potrubí/kabina.
- Skříň pro čištění tryskáním.
- Broušící zařízení.
- Nátěrová kabina.
- Obráběcí stroje, např. pila, soustruh.

2.6.2 Možné činnosti

- Manipulace s lahvemi a jejich doprava.
- Viz 2.3 Nakládání/vykládání – interní doprava.
- Uchycení lahví.
- Odstranění zbytkového plynu.
- Kontrola ventilů.
- Snímání/opětná instalace ventilů lahví.
- Připojování/odpojování hadic.
- Čištění lahví zevně/uvnitř.
- Kontrola lahví.
- Ražení lahví.
- Broušení lahví.
- Natírání lahví.
- Pískování lahví.
- Demontáž/montáž hrdlového/patního kroužku.
- Vyřazování lahví.
- Používání obráběcích strojů.

2.6.3 Potencionální nebezpečí

- Pád lahví (navíc s dominovým efektem).
- Nesprávné zabezpečení.
- Vadná hadice.
- Demontáž ventilu u láhve pod tlakem.
- Znečištění láhve toxickými/hořlavými plyny.
- Nebezpečí spojené s přenosnými ručními nástroji (kladivo, razidlo) a nechráněnými pohyblivými částmi strojů, např. upínací zařízení.
- Ohrožení zdraví při natírání/otryskávání/broušení.
- Prasklá nebo netěsná láhev pod tlakem.

2.6.4 Osobní důsledky

- Zlomená/rozdrčená ruka, paže, chodidlo, noha.
- Úrazy hlavy.
- Zadušení/otrava.
- Řezné rány/odřeninny.
- Vnitřní zranění.

2.6.5 Příčiny

- Vadná láhev.
- Nerovná podlaha.
- Nepořádek na pracovišti.
- Nesprávná manipulace.
- Chybějící nebo vadné ochranné kryty.
- Porucha zařízení.
- Chyba obsluhy.
- Vadné nástroje.
- Nedostatečné větrání.
- Chybný postup.
- Zablokované ventily.
- Zpětný tok ze zařízení zákazníků.

2.6.6 Doporučení

- Měl by být zajištěn úklid na pracovišti.
- Počet volně stojících lahví by měl být co nejmenší.

- Stojící láhve by měly být zajištěny proti pádu.
- Hadice, ventily atd. by měly být pravidelně kontrolovány.
- Hadice by měly být opatřeny pojistným lankem.
- Je třeba používat ochranné kryty.
- Podezřelé ventily je třeba kontrolovat.
- Každá láhev bude osazena pouze správným typem materiálu ventilu/těsnění.
- Při montáži ventilů nepřekračovat doporučený krouticí moment.
- Obráběcí stroje by měly být podrobovány pravidelné kontrole a údržbě.

2.7 Manipulace s nádobami na zkapalněné plyny

2.7.1 Všeobecně

Tato kapitola se zabývá manipulací s kryogenními plyny v nádobách. Tyto nádoby je možno plnit buď pomocí čerpadla, nebo pomocí tlaku v zásobníku. Správný objem se určuje pomocí vah nebo měřidla hladiny kapaliny.

Hlavní součásti používané v každodenním provozu.

- Kryogenní nádoba, složená z vnitřní nádoby, umístěné uvnitř vnější nádoby; izolační systém může obsahovat několik izolačních vrstev a vakuum. Tlakový vestavěný systém může být integrovaný.
- Kladka, sloužící k ručnímu přesunu lahve.
- Váhy, sloužící k vážení lahví během procesu plnění.
- Pružné hadice pro připojení láhve k plnicímu systému.
- Ovládací panel ke kontrole plnicího procesu; může být ruční nebo automatický.

2.7.2 Možné činnosti

- Přeprava nádoby do místa plnění/na váhy.
- Identifikace produktu, kontrola před plněním (stav nádoby, ventilů, měřidel, stav – teplá/studená, hmotnost).
- Poloha a připojení hadice.
- Zkouška plnění/těsnosti.
- Odpojování.
- Konečná kontrola.

2.7.3 Potenciální nebezpečí

- Nesprávná identifikace.
- Vroucí rozstříkující se kapalina.
- Závada hadice.

- Vadná/prasklá nádoba.
- Závada ventilu/měřidel.
- Přeplnění.
- Padající nádoba.
- Znečištění.
- Obohacení kyslíkem/nedostatek kyslíku.
- Nesprávné větrání, nesprávné připojení, neslučitelnost materiálu (teplota, O₂).

2.7.4 Osobní důsledky

- Zlomená/rozdrčená ruka, paže, chodidlo, noha, žebra.
- Úrazy hlavy/očí.
- Zadušení.
- Vnitřní zranění.
- Řezné rány/odřenyiny/tržné rány.
- Omrzliny.

2.7.5 Příčiny

- Poškozené hadice.
- Opotřebované těsnění.
- Chyba operátora.
- Nedostatečné větrání.
- Nesprávný postup plnění.
- Nepoužití ochranných prostředků.
- Nerozpoznání nádoby v teplém stavu.
- Porucha procesního zařízení.
- Nesprávný procesní materiál.
- Vadné nádoby.

2.7.6 Doporučení

- Měly by být pravidelně kontrolovány hadice, ventily, těsnění atd.
- Hadice by měly být opatřeny pojistným lankem.
- Měly by se používat vhodné vozíky pro manipulaci.
- Nádoby je třeba skladovat a manipulovat s nimi ve svislé poloze.
- Je třeba kontrolovat úniky plynu.
- Je třeba zajistit řádné větrání.

- Je třeba používat pouze schválený materiál.
- Je třeba nosit ochranné pomůcky.
- Zamrzlé ventily používat; je třeba je nejdříve rozmrazit, např. teplým vzduchem.
- Ke zvýšení tlaku nepoužívat přímý oheň nebo elektrické ohřívací zařízení.

2.8 Bibliografie

Dokument IGC 23/00 Bezpečnostní školení nových zaměstnanců

Dokument IGC 32/87 Bezpečnost: Motivace a školení (symposium)

Dokument IGC 40/02 Systémy povolení k práci

Dokument IGC 102/03 Směrnice pro bezpečnostní audit

Příloha C: Příklady činností spojených s nebezpečím, možné důsledky, příčiny a doporučení

Činnost	Nebezpečí	Možné důsledky	Příčiny	Doporučení
Řízení FLT	Kolize s osobou / předměty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vážná zranění ▪ Poškození materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Špatná viditelnost ▪ Nedostatek prostoru ▪ Nedostatečné vyškolení ▪ Špatné označení trasy 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Používat zdokonalený FLT s vyššími sedadly ▪ Uklízet pracoviště ▪ Školit řidiče ▪ Zajistit značení trasy ▪ Oddělit trasy pro FLT a pro chodce
Řízení ručního FLT (PFLT)	Přejetí vlastních nohou	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vážná zranění 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nesprávné nastavení přepážky ▪ Chybějící ochrana nohou ▪ Nepozornost 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Používat zdokonalený PFLT ▪ Zajistit školení
Nakládání/skládání palet na/z auta	Padající palety / láhve	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vážná zranění 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vidlice nejsou vhodně nastaveny ▪ Nepřiměřené školení 	Zajistit školení
Nastupování / vystupování z FLT/auta	Uklouznutí, klopýtnutí, pády	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poranění ruky / nohy 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nesprávný postup, např. skákání ▪ Špatný stav podlahy 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Školení ▪ Úklid pracoviště
Manipulace s jednotlivými lahvemi	Pád lahví	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozmačkané / zlomené ruce / prsty / chodidla ▪ Vnitřní zranění 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poškozené dno láhve ▪ Láhev zachycená pohybujícími se předměty / osobami ▪ Špatný stav podlahy ▪ Nesprávná manipulační technika 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrola dna láhve ▪ Minimalizovat volně stojící, nezajištěné láhve ▪ Úklid pracoviště ▪ Školení
Skládání lahví s palet	Pád lahví	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozmačkané / zlomené ruce / prsty / chodidla ▪ Vnitřní zranění 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poškozené dno láhve ▪ Nesprávná manipulační technika ▪ Nerovná základna palety ▪ Poškozené upevňovací zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrola palet ▪ Při skládání lahví zajistit stabilitu zbývajících lahví
Identifikace láhve a obsahu	Nesprávná identifikace	Následky mohou být katastrofální!	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nedostatečné znalosti ▪ Nepozornost 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oddělit neznámé láhve a požádat o speciální konzultaci
Otevírání/uzavírání ventilů	Hoření O ₂ ventilů / těsnění	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Popáleniny ▪ Poškození materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adiabatické stlačení ▪ Znečištění ▪ Nesprávné materiály 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otvírat ventily pomalu ▪ Vizuální kontrola ▪ Řízení jakosti
Plnění	Vada hadice Prasklé spojovací matice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zranění ▪ Popáleniny ▪ Poškození materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vadná konstrukce ▪ Nesprávné materiály 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pojistné lanko ▪ Řízení jakosti ▪ Pravidelná kontrola