

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

SMĚRNICE č. A/S/961/6/2022	
Označení	
Věc	Bezpečnostní zásady manipulace s tlakovými nádobami a rozvody technických plynů
Působnost	celoškolská
Účinnost od	1.1.2023
Účinnost do	neomezeně
Revize	dle potřeby
Zrušuje se	VÝNOS č. A/V/961/1/2019 - Pravidla pro stanovení zaměstnanců odpovědných za manipulaci s tlakovými nádobami na přepravu plynu („tlakové lahve na plyny“) VÝNOS č. A/V/961/1/2021 - Pravidla k obsluze tlakových nádob na plyny
Vypracoval	Oddělení bezpečnosti práce - 972
Vydala	prof. Dr. RNDr. Matějka Pavel – rektor

ÚVODNÍ ČÁST

Článek 1

Úvodní ustanovení

- (1) Tato směrnice slouží k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO) pracovníků a dalších osob na VŠCHT Praha, při manipulaci a skladování tlakových nádob a při práci s rozvody technických plynů od zdroje k jejich odběrným místům.
- (2) Směrnice ukládá vedoucím ústavů, na kterých dochází k manipulaci s tlakovými nádobami na plyny, určit a písemnou formou pověřit jim podřízené zaměstnance odpovědné za bezpečný provoz tlakových nádob na plyny v prostorách VŠCHT Praha (dále jen „odpovědní zaměstnanci“).
- (3) Směrnice byla zpracována ve smyslu požadavku bezpečnosti práce, na základě dotčených bezpečnostních a technických požadavků uvedených v těchto právních předpisech (ve znění pozdějších předpisů):
 - zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění,
 - zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění,
 - vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění,
 - vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění,
 - vyhláška č. 246/2001 Sb., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v platném znění,
 - nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění,

- nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění,
- nařízení vlády č. 119/2016 Sb., o posuzování shody jednoduchých tlakových nádob při jejich dodávání na trh, v platném znění,
- nařízení vlády č. 219/2016 Sb., o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění,
- ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny. Provozní pravidla,
- ČSN EN ISO 7225 Lahve na přepravu plynů - Bezpečnostní nálepky,
- ČSN EN 1089-3 Lahve na přepravu plynů. Označování lahví (kromě lahví na LPG). Část 3: Barevné značení,
- ČSN EN ISO 13769 Lahve na plyny - Značení ražením,
- ČSN 01 8014 Tabulky k označování prostorů s tlakovými nádobami na plyny,
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení,
- ČSN ISO 3864-3 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 3: Zásady navrhování grafických značek pro použití v bezpečnostních značkách,
- ČSN 268805 Manipulační vozíky s vlastním pohonem - Provoz, údržba, opravy a technické kontroly,
- ČSN EN IEC 62990-2 Ovzduší na pracovišti - Část 2: Detektory plynů - Výběr, instalace, použití a údržba detektorů toxických plynů a par,
- ČSN EN ISO 21029-2 Kryogenické nádoby - Přepravní vakuově izolované nádoby s objemem do 1 000 litrů včetně - Část 2: Provozní požadavky,
- ČSN EN 12257 Lahve na přepravu plynů - Bezešvé, částečně ovinuté kompozitové lahve,
- ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích,

Článek 2

Termíny a definice

- (1) **Tlaková nádoba na plyny** – lahev, velkoobjemová lahev, tlakový sud, uzavřená kryogenická nádoba, metal hydridový úložný systém, svazek lahví nebo sběrná nádoba.
- (2) **Lahev** – přepravitelná tlaková nádoba o vodním objemu nejvýše 150 l.
- (3) **Svazek lahví** – montážní sestava lahví navzájem spojených a propojených rozvodným potrubím a přepravovaných jako celek o celkovém vodním objemu nejvýše 3000 litrů; svazky určené k přepravě toxických plynů jsou omezeny na celkový vodní objem 1000 litrů.
- (4) **Provozní místnost** – místnost spotřeby, nebo odběru plynu z nádob.
- (5) **Výstroj nádoby** – armatury a přístroje či jiné součásti potřebné k ovládání, řízení, kontrole a zajištění bezpečného provozu nádob (např. uzavírací armatura, pojistné zařízení, ochranný klobouček).
- (6) **Ochranný klobouček uzavřený** – zařízení, které se upevňuje na ventil během manipulace, přepravy a skladování, a který se odstraňuje pro přístup k ventilu.
- (7) **Ochranný klobouček otevřený** – zařízení, které se upevňuje na ventil během manipulace, přepravy a skladování, a který umožňuje připojení redukčního ventilu. Klobouček je k nádobě připevněn.
- (8) **Laboratorní práce** – veškeré činnosti s chemickými látkami a chemickými směsmi, prováděné stanoveným způsobem v laboratorních podmínkách.

- (9) **Laboratorní personál** – fyzické osoby oprávněné k samotnému provádění laboratorních prací v laboratoři nebo školní laboratoři.
- (10) **Odpovědná osoba/zaměstnanec** – fyzická osoba starší 18 let určená statutárním orgánem provozovatele laboratoře nebo školní laboratoře k zajištění bezpečného provozu laboratoře nebo školní laboratoře v souladu s platným provozním řádem; odpovědná osoba má potřebné znalosti a praktické zkušenosti pro bezpečné nakládání s chemickými látkami a chemickými směsmi.
- (11) **Provozní řád laboratoře** – dokument stanovující soubor pravidel a činností nezbytných pro provozování laboratoře nebo školní laboratoře.
- (12) **Provozní laboratoř** – provozní místnost, ve které se provádí činnosti s použitím nebezpečných chemických látek a směsí (NCHLS), které ve svém součtu hmotnosti nepřekročí 5 kg, 10 litrů a jsou v ní umístěny tlakové nádoby s vnitřním objemem do 20 litrů bez ohledu na druh plynu. Při překročení některé uvedené hodnoty se jedná o laboratoř chemickou.
- (13) **Chemická laboratoř** – provozní místnost, ve které se provádí činnosti s použitím NCHLS, které ve svém součtu hmotnosti překročí 5 kg, 10 litrů a jsou v ní umístěny tlakové nádoby s vnitřním objemem nad 20 litrů bez ohledu na druh plynu.
- (14) **Školní laboratoř** (výuková, vědecká, výzkumná, experimentální) - samostatný, stavebně vymezený prostor nebo skupiny prostorů, určené pro činnosti s použitím NCHLS, které slouží pro výukové, výzkumné a vědecké účely ve školských a vzdělávacích zařízeních, ve které jsou umístěny nádoby. Může se jednat o školní laboratoř provozní a školní laboratoř výukovou. Ve školní laboratoři platí zvláštní provozní podmínky pro studenty a externí zaměstnance.

Článek 3

Vlastnosti plynů

- (1) Většina ustanovení, která vyplývají z technických a právních předpisů, platí pro všechny druhy plynů. Některá ustanovení je však nutno vztáhnout jen na některé druhy plynů v návaznosti na jejich fyzikální a chemické vlastnosti. Rozhodující jsou v tomto smyslu následující vlastnosti:
 - a) **hustota plynu** v porovnání se vzduchem (lehčí nebo těžší než vzduch),
 - b) **v jakém skupenství nebo formě je plyn v nádobě** (plynný, zkapalněný nebo rozpuštěný v mediu),
 - c) **fyzikální nebezpečnost** (výbušnost, hořlavost, ...),
 - d) **toxikologické účinky na člověka**.
- (2) V tabulce č. 1 jsou uvedeny vlastnosti vybraných plynů, popř. směsí plynů, které jsou v laboratořích VŠCHT Praha používány nejčastěji. Tabulka č. 1 neznázorňuje všechny fyzikální, chemické a toxikologické vlastnosti plynů. Podrobnější informace o vlastnostech daných plynů a směsí plynů jsou uvedeny v příslušných bezpečnostních listech, které jsou zpracovány dodavateli plynů.

Tabulka č. 1: Vlastnosti plynů nejčastěji používaných na VŠCHT Praha

název plynu	hustota plynu vzhledem ke vzduchu	skupenství plynu v lahvi	fyzikální nebezpečnost	toxikologické účinky
acetylen	lehčí	rozpuštěn pod tlakem v mediu	hořlavý	nízká toxicita
vodík	lehčí	plynný	hořlavý	netoxický
propan – butan	těžší	kapalný	hořlavý	netoxický
formovací plyn	lehčí	plynný	hořlavý	netoxický
směsný plyn P10	těžší	plynný	hořlavý	netoxický
kyslík	těžší	plynný	podpor. hoření	netoxický
oxid dusný	těžší	kapalný	podpor. hoření	netoxický
argon	těžší	plynný	inertní	netoxický
dusík	lehčí	plynný	inertní	netoxický
helium	lehčí	plynný	inertní	netoxický
oxid uhličitý	těžší	kapalný	inertní	netoxický
vzduch	-	plynný	inertní	netoxický
fluorid sírový	těžší	plynný	inertní	netoxický
oxid siřičitý	těžší	plynný	inertní	toxický
sirovodík	těžší	plynný	hořlavý	toxický

Článek 4

Tlakové lahve na plyny

- (1) Tlakové láhve určené pro skladování plynů mohou mít různý objem. V praxi se nejčastěji používají tlakové láhve o vodním objemu 40 l, ale také 5, 6, 7, 10, 20, 50 l i více. Tlakové láhve se mohou lišit tvarem a barevným označením. Mohou být kovové nebo kompozitní.
- (2) Dále mohou být děleny podle skupenství nebo formy plynu v nádobě:
 - a) plyny rozpuštěné pod tlakem - jedná se o plyny rozpuštěné v kapalině, např. čpavková voda, acetylen,
 - b) plyny stlačené (např. kyslík, vodík, dusík, argon),
 - c) plyny zkapalněné (např. oxid uhličitý, propan-butan, chlor, čpavek).

Další dělení tlakových láhví je dle:

- a) plnicího tlaku:
 - nízkotlaké (do 2,5 MPa),
 - vysokotlaké (nad 2,5 MPa),
 - b) konstrukce tlakové láhve:
 - svařovaná plechová (LPG),
 - bezešvá (kyslík, acetylen),
 - kompozitní,
 - c) výstroje tlakové láhve:
 - s patkou
 - bez patky,
 - s pojistným prvkem,
 - bez pojistného prvku.
- 3) Na níže uvedených obrázcích jsou znázorněny ochranné kloboučky ventilů tlakových lahví. Obrázek č. 1 ochranný klobouček otevřený. Obrázek č. 2 ochranný klobouček uzavřený.



Obrázek č. 1: Otevřený klobouček



Obrázek č. 2: Uzavřený klobouček

ZNAČENÍ TLAKOVÝCH LAHVÍ

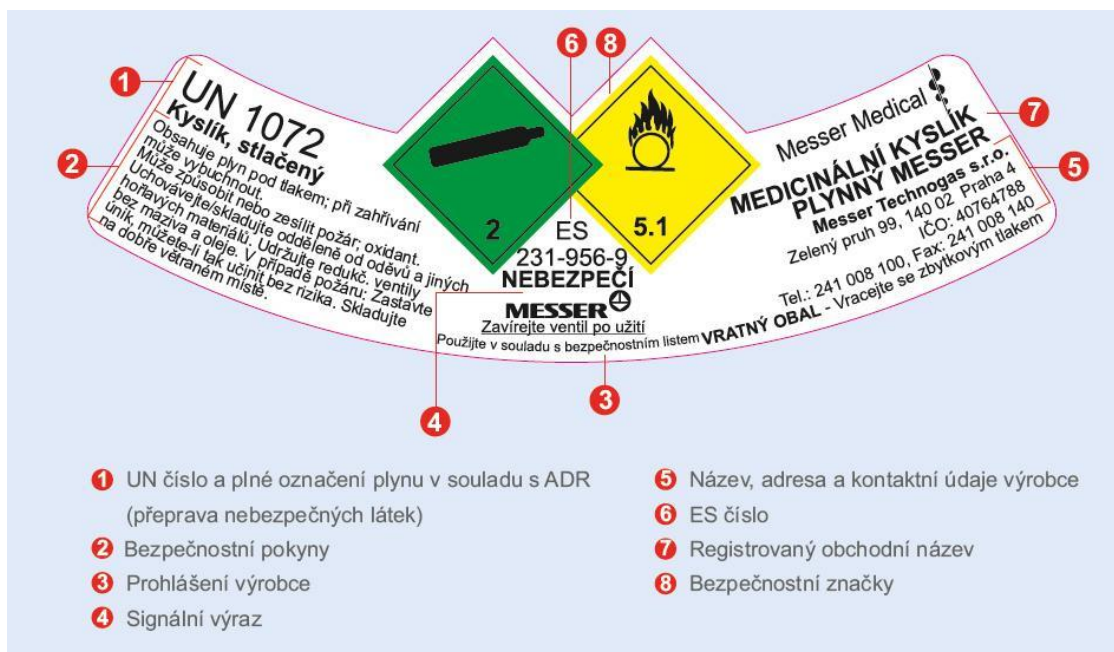
- (1) Každá tlaková láhev musí být výrobcem zřetelně a trvale označena, aby nedošlo k záměně. Informace jsou vyraženy na vrchlíku láhve a je zde nalepena bezpečnostní nálepka. Další důležitou metodou značení tlakových lahví je barevné značení.

Článek 5

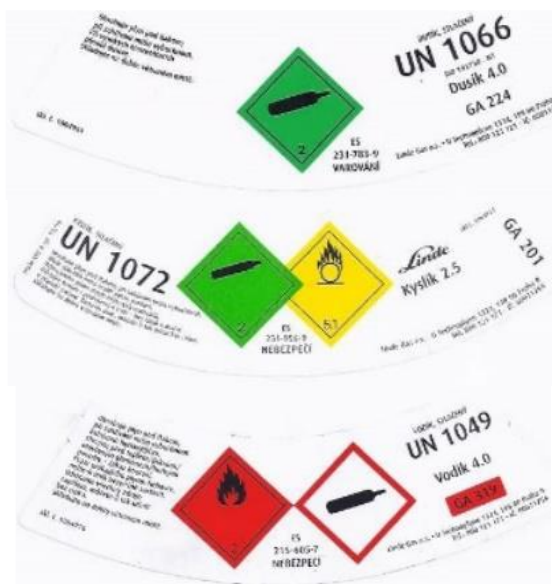
Značení lahví bezpečnostními nálepkami

- (1) Provedení, obsah (tj. symboly nebezpečí a text) a používání bezpečnostních nálepek určených pro použití na jednotlivých lahvích na přepravu plynů obsahujících jeden druh plynu nebo směsi plynů stanovuje mezinárodní norma ČSN EN ISO 7225 Lahve na přepravu plynů – Bezpečnostní nálepky. Tato mezinárodní norma neřeší nálepky na lahvích ve svazcích ani nálepky pro svazky.
- (2) Účelem používání bezpečnostních nálepek je usnadnění značení lahví a jejich obsahu a upozornění na hlavní nebezpečí. Nálepky obsahují tyto informace:
 - a) úplný název a popis plynu (složení) podle ADR (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí),
 - b) číslo UN (čtyřmístné číslo pro označení nebezpečných látek při jejich mezinárodní přepravě)
 - c) číslo ES (identifikace dle mezinárodních seznamů)
 - d) standardní věty o nebezpečnosti podle CLP (H)
 - e) pokyny pro bezpečné zacházení podle CLP (P),
 - f) Bezpečnostní značky podle ADR a CLP,
 - g) Název, adresu, telefonní čísla a další informace výrobce.

- (3) Informační nálepky musejí být provedeny, připevněny a udržovány tak, aby byly jasné viditelné a čitelné po celou dobu provozu lahve se stejným druhem plynu.
- (4) Příklady bezpečnostních nálepek jsou znázorněny na obrázcích č. 3 a 4.



Obrázek č. 3: Bezpečnostní nálepka



Obrázek č. 4: Druhy bezpečnostních nálepek pro inertní, hoření podporující a hořlavé plyny

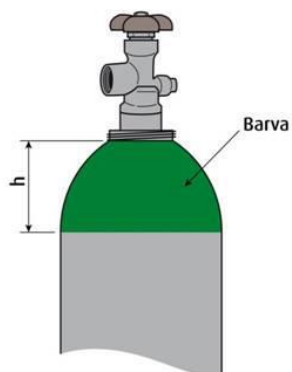
Článek 6

Barevné značení lahví

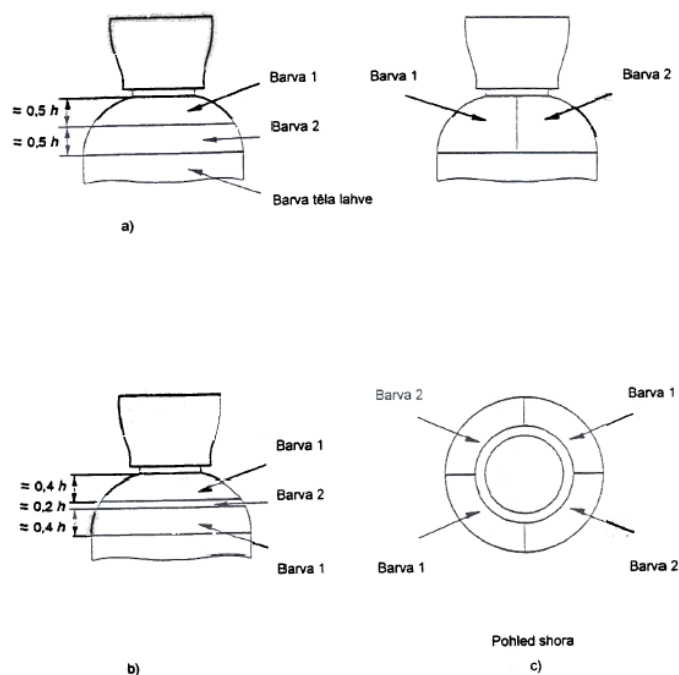
- (1) Barevné značení lahví řeší norma ČSN EN 1089-3: Lahve na přepravu plynů – Označování lahví na plyny (vyjma LPG) – Část 3: Barevné značení. Norma stanovuje systém identifikování obsahu lahví na technické plyny, na plyny pro dýchací účely a na plyny pro lékařské použití zejména z hlediska odkazu na vlastnosti plynu nebo plynné směsi. Tato evropská norma neplatí pro lahve

na zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG), na plyny používané jako chladivo, na plyny pro přenosné hasicí přístroje nebo pro stabilní hasicí zařízení. Barevné značení svazků lahví není řešeno touto ani jinými normami.

- (2) Barevné značení lahví je doplňkové značení k bezpečnostním nálepkám. Je důležité především, pokud není možné přečíst bezpečnostní nálepky, například není-li možný přístup k lahvi.
- (3) Na obrázku č. 5 je znázorněno umístění barevného značení na lahvi. Na obrázku č. 6 je umístění barevného značení plynů s více vlastnostmi a směsí inertních plynů. Každá složka směsi je uvedena na zaoblené části lahve. Při vodorovném uspořádání nesmí být barva 2 stejná jako barva těla lahve.



Obrázek č. 5: Umístění barevného značení na lahvi



Obrázek č. 6: Umístění barevného značení plynů s více vlastnostmi a směsí inertních plynů

- (4) V tabulce č. 2 jsou uvedena barevná značení tlakových lahví podle vlastností plynů. Přičemž "Jasně zelená" barva nesmí být používána pro láhve na vzduch určený k inhalaci (tj. u dýchacích přístrojů). V tabulce č. 3 jsou barevná značení láhví v případě dvou nebezpečných vlastností plynu, kdy se barevné značení provádí podle hlavního nebezpečí, popřípadě podle hlavního a současně vedlejšího nebezpečí, jak je uvedeno v zmíněné tabulce. Tabulka č. 4 znázorňuje barevné značení láhví se zvláštními plyny. Tabulka č. 5 barevné značení láhví se směsmi plynů

pro medicínální účely, přičemž uvedené barvy nesmějí být používány pro technické plyné směsi obsahující stejné druhy plynů.

Tabulka č. 2: Barevné značení lahví podle vlastností plynů

toxické a žíravé plyny	ŽLUTÁ
hořlavé plyny	ČERVENÁ
oxidující plyny	SVĚTLE MODRÁ
inertní plyny	JASNĚ ZELENÁ

Tabulka č. 3: Barevné značení lahví v případě dvou nebezpečných vlastností plynu

toxická a hořlavost	ŽLUTÁ a ČERVENÁ
toxická a oxidace	ŽLUTÁ a SVĚTLE MODRÁ

Tabulka č. 4: Barevné značení lahví se zvláštními plyny

acetylen	KAŠTANOVĚ HNĚDÁ
vodík	ČERVENÁ
kyslík	BÍLÁ
oxid dusný	MODRÁ
argon	TMAVĚ ZELENÁ
dusík	ČERNÁ
oxid uhličitý	ŠEDÁ
helium	HNĚDÁ
stlačený vzduch	JASNĚ ZELENÁ

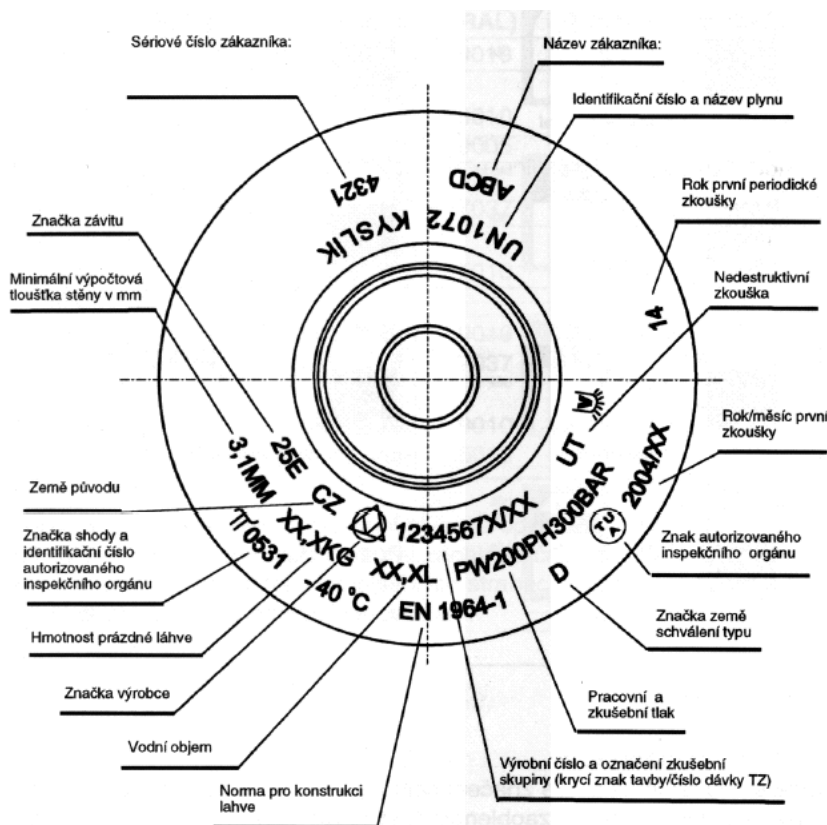
Tabulka č. 5: Barevné značení lahví se směsmi plynů pro medicínální účely

vzduch, syntetický vzduch	BÍLÁ a ČERNÁ
helium/kyslík	BÍLÁ a HNĚDÁ
kyslík/oxid uhličitý	BÍLÁ a ŠEDÁ
kyslík/oxid dusný	BÍLÁ a MODRÁ

Článek 7

Značení lahví ražením

- (1) O podrobnostech tohoto způsobu značení tlakových lahví pojednává norma ČSN EN ISO 13769 Lahve na plyny - Značení ražením. Jedná se o trvalé označení lahví tvrdým kovovým ražením, rytím, odléváním (odlitkem) nebo dalšími podobnými metodami. V případě kompozitních lahví může být některé trvalé značení provedeno použitím tištěného štítku zalitého v pryskyřici. Příklad značení lahve ražením je uveden na obrázku č. 7.



Obrázek č. 7: Značení lahve ražením

Článek 8

Rozměry závitů lahvových ventilů

- (1) Dalším opatřením, které má zamezit záměně plynů při připojení lahve k odběrnému zařízení, je osazení lahví ventily s různými rozměry závitů. Mimo tuto skutečnost mají navíc plyny hořlavé levý závit, plyny ostatní pravý závit. Přehled připojovacích závitů pro redukční ventily vybraných plynů je uveden v tabulce č. 6:

Tabulka č. 6: Přehled připojovacích závitů pro redukční ventily vybraných plynů podle DIN 477-1

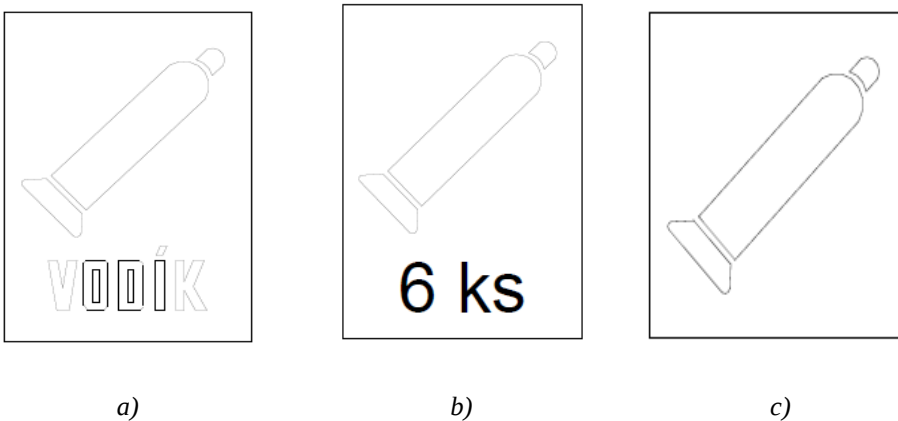
Plyn	Ventil - lahev	Svazek lahví	Označení vyražené na převlečné matce
acetylen	třmen	M 28x 1,5 LZ	3
kyslík	W 21,8	W 21,8	6
oxid dusný	G 3/8"	G 3/8"	11
dusík	W 24,32	W 24,32	10
argon	W 21,8	W 21,8	6
helium	W 21,8	W 21,8	6
oxid uhličitý	G 3/4"	G 3/4"	9
stlačený vzduch	G 5/8"	G 5/8"	13
vodík, ethen, methan, butan, propan	W21,8 LH	W21,8 LH	1
formovací plyn	W21,8 LH	W21,8 LH	1
testovací plyn	M 19	-	14
směsný plyn	W21,8	W21,8	14

UMÍSTĚNÍ A SKLADOVÁNÍ TLAKOVÝCH NÁDOB

Článek 9

Bezpečnostní tabulky, značení skladů a míst s nádobami

- (1) Na dveřích skladů a míst, kde jsou nádoby trvale umístěny (provozní i zásobní) nebo vedle těchto dveří musí být umístěna bezpečnostní tabulka se symbolem nádoby (viz příloha ČSN 01 8014). Bezpečnostní tabulka může být doplněna počtem lahví. Pokud je to potřebné, doplní se bezpečnostní tabulky zákazem kouření, zákazem vstupu s otevřeným plamenem a zákazem vstupu nepovolaným osobám. Na obrázku č. 8 jsou znázorněny příklady bezpečnostních tabulek:
 - a) s uvedením konkrétního druhu plynu, pokud se skladují nebo trvale umísťují nádoby s jedním druhem plynu,
 - b) s uvedením celkového počtu nádob, pokud je počet nádob stálý a nemění se,
 - c) bez uvedení počtu nádob v těch případech, kdy se počet nádob provozně mění.
- (2) Bezpečnostní tabulka může být i kombinována a může obsahovat údaje kombinované, např. "VODÍK 6 kusů".

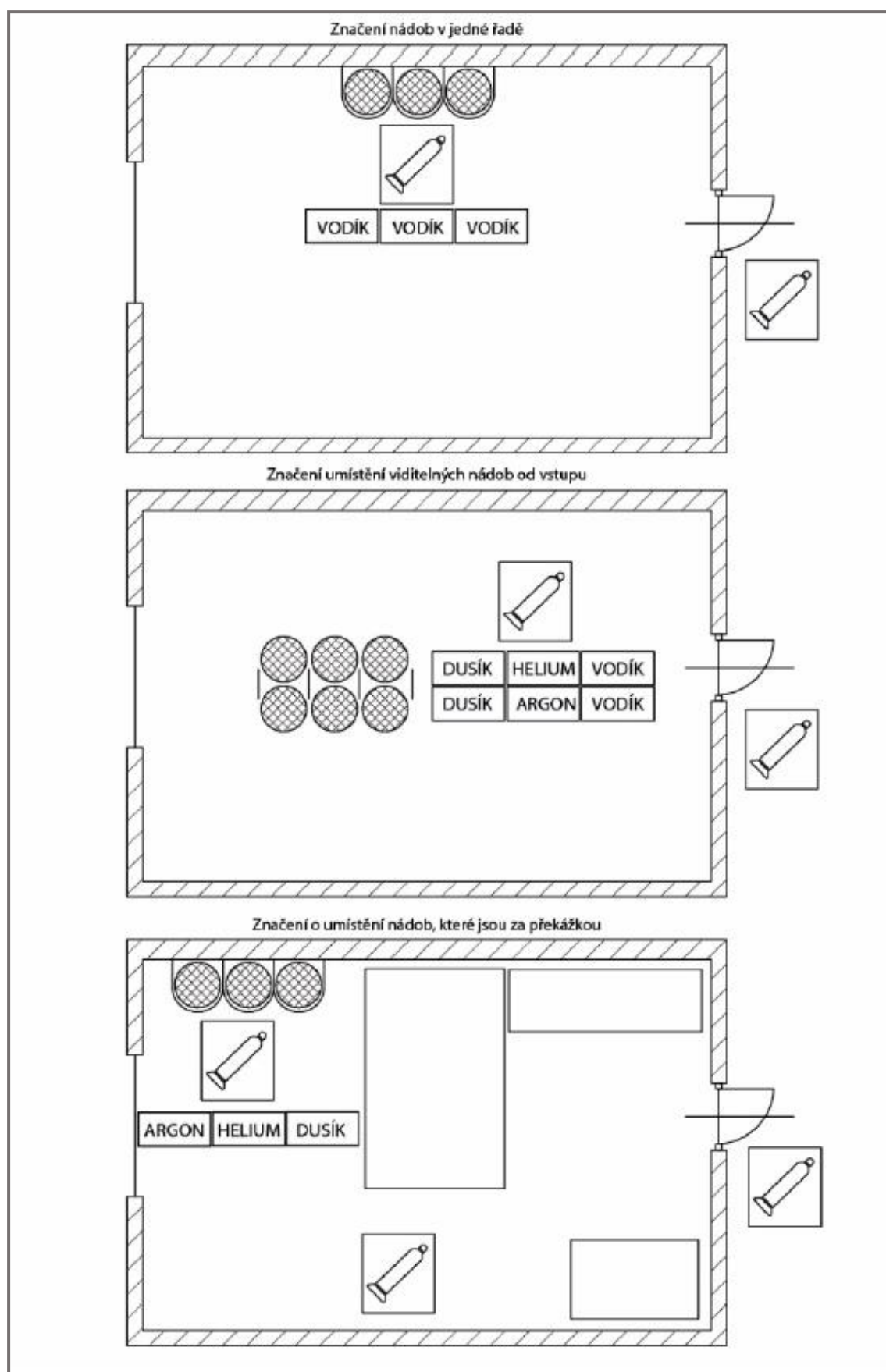


Obrázek č. 8: Bezpečnostní tabulka

- (3) Jsou-li ve skladu nebo v místě umístění provozních či zásobních nádob uloženy nádoby naplněné hořlavými, hoření podporujícími, toxickými a/nebo žíravými plyny, musí být též umístěna příslušná tabulka podle ČSN ISO 3864-1 a ČSN ISO 3864-3.
- (4) Vícečetné označení na dveřích nebo vedle dveří se požaduje v těch případech, kdy do skladu a míst, kde jsou nádoby trvale umístěny (provozní i zásobní), a při vstupu není značení u jiných dveří viditelné.
- (5) Počet nádob se na bezpečnostní tabulce uvádí pro jednotlivé druhy plynů nebo jako celkový počet nádob. Počet nádob se uvádí podle údajů v Požárně bezpečnostním řešení nebo podle údajů uvedených v Místním provozním řádu.
- (6) Bezpečnostní tabulky musí být provedeny podle ČSN 01 8014. Materiál a provedení bezpečnostní tabulky musí být takové, aby tabulka byla čitelná a rozlišitelná ještě při teplotě 500°C.

- Značení o umístění nádob, které jsou za překážkou**
-
- ≥ 1 000 mm
až k východu z místnosti
bez překážek
v tomto prostoru

11



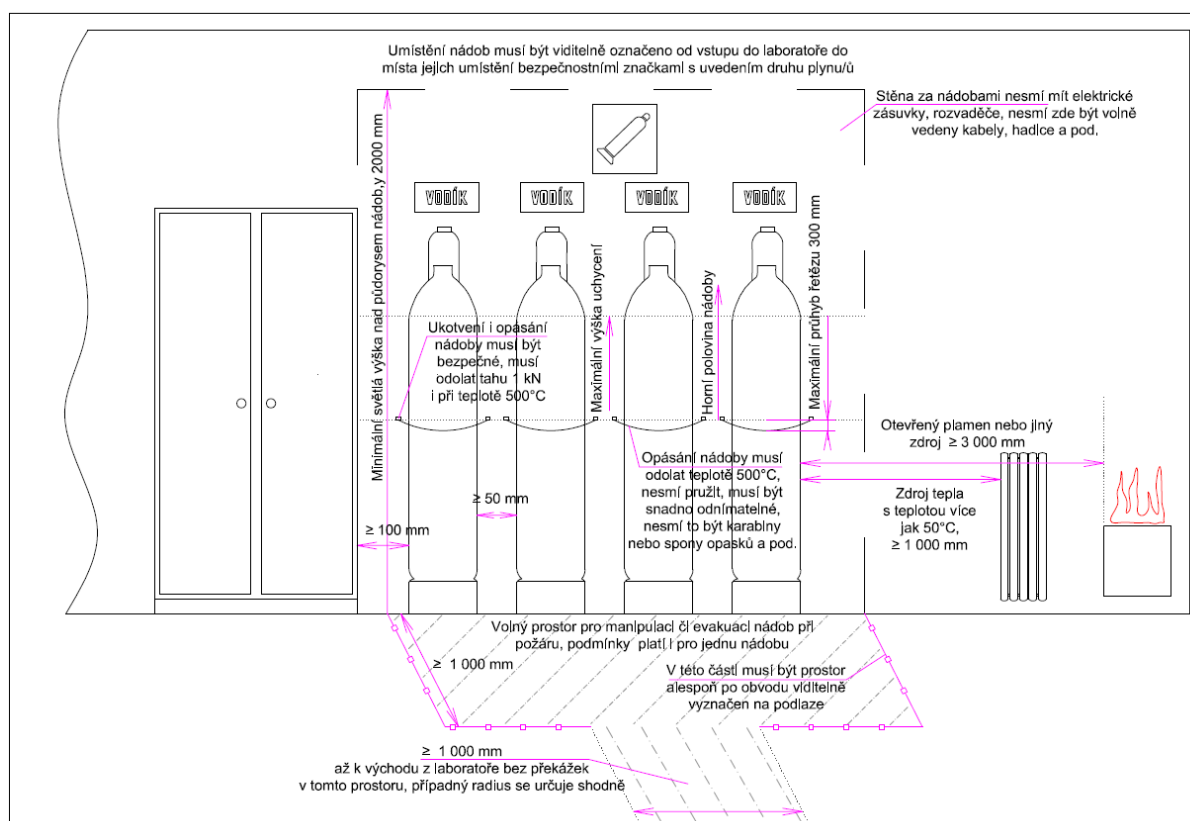
Obrázek č. 10: Příklad provedení značení provozních nádob

Článek 10

Umístění tlakových nádob na pracovištích

- (1) Na pracovišti a ve školní laboratoři může být umístěn počet nádob, který odpovídá oprávněným potřebám a provozu školní laboratoře. Ve školní laboratoři se nesmí umísťovat nádoby zásobní, mohou se zde umísťovat pouze nádoby provozní a to takové, které jsou pro provoz nezbytné. Nádoby musí podle této směrnice a dalších předpisů být:
 - a) upevněny nebo uloženy podle této směrnice,
 - b) označeny tak, aby od vstupu do místnosti nebo prostoru bylo zřejmé, kde jsou umístěny nebo uloženy, popř. na jakém zařízení jsou instalovány,
 - c) k nim zajištěn přístup podle této směrnice,
 - d) nepotřebné a/nebo prázdné nádoby neodkladně odstraněny na určené místo nebo do skladu,
 - e) místnost, kde jsou nádoby umístěny, viditelně označena na vstupu nebo vstupech podle podmínek uvedených v této směrnici.
- (2) V jedné provozní místnosti umístěné ve vícepodlažním objektu může být nejvýše 12 lahví (přepočteno na lahve s vnitřním objemem 50 l) se stejným nebo různým druhem plynu. Jestliže požární úsek obsahuje více provozních místností, nesmí být celkový počet lahví v jednom požárním úseku větší než 24 nádob (přepočteno na lahve s vnitřním objemem 50 litrů).
- (3) V jedné provozní místnosti umístěné v jednopodlažním objektu není pro netoxické a nežiravé plyny počet lahví omezen, pokud je mezi jednotlivými skupinami lahví (u hořlavých a hoření podporujících plynů maximálně 6 lahví, u ostatních plynů maximálně 24 lahví) vzdálenost alespoň 10 m.
- (4) V laboratořích mohou být umístěny pouze provozní a záložní tlakové lahve, v žádném případě se nesmí v laboratořích tlakové lahve skladovat.
- (5) Alespoň z jedné strany musí být k nádobám volný prostor do vzdálenosti 1 m.
- (6) K nádobě nebo sestavě nádob musí být trvale volný prostor pro manipulaci (zejména pro případ mimořádné události) široký minimálně 1 m ke vstupním dveřím. Šířka vstupních dveří (jednoho křídla) nesmí být menší než 0,6 m.
- (7) Nádoby musí být umístěny v jedné řadě, pokud je k nim přístup z jednoho směru, pro dvě řady nádob musí být zajištěn přístup z každé strany.
- (8) Vzdálenost nádoby od stěny musí být minimálně 0,1 m.
- (9) Vzdálenost mezi nádobami musí být minimálně 0,05 m.
- (10) Minimální světlá výška nad půdorysem nádoby musí být 2 m, resp. musí odpovídat výšce nádoby plus manipulačnímu prostoru nad ochranným kloboučkem, viz obrázek č. 11.
- (11) Nádobu musí být upevněna tak, aby nemohlo dojít k jejímu poškození a/nebo pohybu nebo pádu. Systém upevnění musí být proveden tak, aby odolal teplotě 500 °C, nesmí pružit, musí umožnit řádné uchycení, které musí být snadno odnímatelné, nesmí se použít karabin, šroubů s maticemi apod. Uchycení musí být ukotveno ke stabilní konstrukci z nehořlavých materiálů tak, aby upevnění odolalo síle v tahu 1 kN (podle přílohy A ČSN 07 8304), viz obrázek č. 11.
- (12) Vzdálenost nádob a sudů od topných těles a sálavých ploch s povrchovou teplotou 50 °C a vyšší, musí být taková, aby teplota povrchu nádob nepřekročila kritickou hodnotu teploty (podle údajů v bezpečnostním listu plynu), nejméně však 1 m, u zkapalněných plynů a ostatních plynů hodnotu 50 °C a u methylochloridu 25 °C. Od zdrojů otevřeného ohně, nebo jiného iniciátoru, který vydává plamen či má žhnoucí povrch, musí být nádoby nebo sudy vzdáleny nejméně 3 m.

- (13) V laboratořích mohou být kahany s plamenem od nádob umístěny blíže, pokud:
- jsou dostatečně odstíněny nehořlavou překážkou a v nádobách nejsou plyny hořlavé a/nebo výbušné, nebo
 - je v místnosti při práci trvale v provozu nucené podtlakové větrání s 6násobnou výměnou vzduchu a toto větrání má zajištěno náhradní zdroj energie se samočinným přepojením na jeho napájení (havarijní větrání) po dobu minimálně 60 min.
- (14) Ve školních laboratořích musí být stanoveny zvláštní provozní podmínky, které musí být obsaženy v Provozním řádu laboratoře. Minimálně se musí jednat o zákaz manipulace s NCHLS a nádobami pro studenty a osoby, které nejsou poučeny o zacházení s NCHLS a nádobami. Místní provozní řád musí být podle konkrétních podmínek zpracován pro každou laboratoř samostatně a musí obsahovat konkrétní popis činností ve školní laboratoři a konkrétně stanovit popis umístění nádob včetně výkresu s vyznačením místa způsobu upevnění nádob a vyznačení minimálně šířky volného prostoru před nádobami a volný prostor ke dveřím místnosti. U výzkumných, vědeckých a experimentálních laboratořích musí provozovatel činností tyto podmínky v přiměřeném rozsahu zpracovat jako součást výzkumu, vývoje nebo experimentu, vždy musí stanovit předpokládané podmínky pro počet, druh a umístění nádob.



Obrázek č. 11: Podmínky pro umístění provozních (zásobních) nádob

- (15) Tlakovou stanici s netoxickými a nežiravými plyny, která je umístěna v rámci jednopodlažního objektu, je dovoleno umístit ve vyhrazeném prostoru. Tato tlaková stanice může obsahovat maximálně 12 samostatně stojících lahví (přepočteno na lahve s vodním objemem 50 litrů) nebo svazky lahví obsahující nejvýše 32 lahví (přepočteno na lahve s vodním objemem 50 litrů). Pracoviště, v rámci kterého jsou umístěny společně hořlavé a hoření podporující plyny v počtu větším, než je uvedeno v předchozím odstavci, musí mít zařízení pro detekci hořlavých plynů, které při dosažení 10% DMV zabezpečí aktivaci optické a akustické signalizace. Při dosažení 20%

DMV musí být ukončena provozovaná činnost a opuštěn pracovní prostor, přičemž musí být provedena nezbytná opatření pro vyloučení nebezpečného stavu podle provozního předpisu.

(16) Počet nádob v objektu nebo jeho části se nestanovuje, pokud jsou splněny následující podmínky:

- a) prostor laboratoře a s ním volně přilehlé prostory musí být vybaveny zařízením pro detekci hořlavých plynů a par, které musí být řešeno tak, aby bylo zajištěno:
 - při dosažení 10% DMV; aktivace optické a akustické signalizace,
 - při dosažení 20% DMV; ukončení provozované činnosti a osobami opuštěn pracovní prostor, přičemž musí být provedena nezbytná opatření pro vyloučení nebezpečného stavu podle provozního předpisu,
 - při dosažení 50% DMV; vyhlášení požárního poplachu,
- b) požární poplach musí být vyhlášen samočinně. Pokud je v požárním úseku, ve kterém je školní laboratoř, instalován systém elektrické požární signalizace, musí být zařízení pro detekci hořlavých plynů a par jeho ovládaným zařízením. V požárně bezpečnostním řešení nebo jiném obdobném dokumentu se musí podle konkrétních podmínek stanovit okolní prostory, ve kterých se bude požární poplach vyhlášovat (poplach úsekový, všeobecný). Není-li v požárním úseku školní laboratoře systém elektrické požární signalizace instalován, musí být stanoven v požárně bezpečnostním řešení nebo jiném obdobném dokumentu způsob vyhlášení požárního poplachu za stejných technických podmínek, jako je tomu u systému elektrické požární signalizace (samočinnost vyhlášení požárního poplachu, slyšitelnost, zaručená funkce při výpadku dodávky elektrické energie a další nutné vazby). Potřebnou, vymezenou část objektu, ve které jsou umístěny nádoby, určí zpracovatel požárně bezpečnostního řešení – autorizovaná osoba v oboru požární bezpečnosti staveb, popř. odborně způsobilá osoba v oboru požární ochrany v Místním provozním řádu, zpracovaném společně s provozovatelem podle ČSN 38 6405.
- c) zařízení pro detekci hořlavých plynů a par musí být schopno detekovat všechny plyny, které se v prostoru školní laboratoře mohou vyskytnout.

Článek 11

Zákaz skladování tlakových nádob

(1) Zakazuje se umísťovat provozní a zásobní lahve na místech, kde mohou představovat bezpečnostní rizika např.:

- v bytech,
- ve sklepích a suterénních prostorech,
- v průchodech a průjezdech nebo jejich bezprostřední blízkosti,
- na půdách,
- na únikových cestách a schodištích,
- v garážích,
- v kancelářích, šatnách, kuchyních, jídelnách,
- na sociálních zařízeních,
- v kotelnách,
- ve světlících,
- v objektech s hořlavými konstrukcemi,

- v nevětraných a obtížně přístupných prostorech,
 - v uzavřeném nevětraném prostoru (např. ve skříni nebo boxu), pokud nejsou splněny podmínky pro její větrání,
 - na veřejně přístupných místech.
- (2) Tlakové nádoby obsahující toxické plyny se nesmí skladovat v centrálním skladu tlakových lahví a ani v jiném prostoru školy. V prostorách areálu školy se mohou vyskytovat pouze tzv. provozní tlakové lahve obsahující toxické plyny, které se používají za účelem výzkumu, zkoušek apod. Pokud se z jakéhokoli důvodu přestane používat tlaková lahev s toxickým plynem, musí být neprodleně odvezena odbornou firmou.

MANIPULACE S TLAKOVÝMI NÁDOBAMI

Článek 12

Manipulace s tlakovými nádobami

- (1) Na pracoviště, v rámci, kterého se vyskytují lahve na plyny, musí být udržován pořádek a čistota, u hoření podporujících plynů, zejména s ohledem na mastné a organické látky.
- (2) Před použitím se musí zkontrolovat stav nádoby. Pokud je na nádobě nalezena závada, musí se vrátit do centrálního skladu, s uvedením druhu závady. Je zakázáno na nádobách cokoliv svévolně opravovat a měnit.
- (3) Je zakázáno používat tlakové nádoby, u nichž prošla lhůta periodické zkoušky.
- (4) S lahvemi se musí zacházet s největší opatrností, zvláště se s nimi nesmí házet ani valit po jejich plášti.
- (5) S lahvemi na plyny je možno manipulovat pouze při nasazených ochranných kloboučcích.
- (6) Zásobní i prázdné nádoby opatřené snímatelným ochranným kloboučkem musí mít tento klobouček nasazený.
- (7) Ochranné kloboučky se nesmí používat pro jiné účely, než je stanoveno, to znamená pouze na uzavření krytu ventilu. Kloboučky musí být řádně utaženy.
- (8) Při manipulaci s lahvemi a při jejich umístění na pracovišti musí být zachován prostor pro snadný a rychlý únik. Lahvemi a paletami nesmí být zastavěny hasicí přístroje, požární hydranty a další věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.
- (9) Lahve s plyny musí být v rámci pracoviště umístěny tak, aby k nim byl v případě vzniku mimořádné události (např. požáru) vždy a za všech okolností možný rychlý přístup a tyto mohli být snadno odpojeny a evakuovány mimo ohrožený prostor na bezpečné místo.
- (10) Prázdné lahve musí být skladovány za stejných podmínek jako lahve naplněné plynem.
- (11) Vyprázdněné lahve musí obsahovat zbytkový tlak nejméně 0,5 bar (0,05 MPa).
- (12) Povrchová teplota lahví nesmí přesáhnout kritickou hodnotu teploty u zkapalněných plynů a hodnotu 50 °C u ostatních plynů. Pro zkapalněné uhlovodíkové plyny platí teplota 40 °C. Při překročení této hodnoty musí být lahve vhodným způsobem ochlazovány.
- (13) Při uzavírání ventilů na lahvích je zakázáno používat klíčů nebo jiného nářadí.
- (14) Odpouštění lahví do prostoru pracoviště je zakázáno.

- (15) Na pracovišti musí být k dispozici vhodný detektor, nebo pěnотvorný prostředek pro zjišťování úniků plynu.
- (16) Při přepouštění plynů z jedné lahve do druhé, musí být dodržena stejná ustanovení jako pro plnění lahví.
- (17) Vyprazdňování lahví se nesmí urychlovat bezprostředním ohříváním otevřeným plamenem.
- (18) Acetylen se nesmí po dopravě lahve na pracoviště odebírat z lahve dříve než po uplynutí nejméně jedné hodiny. Tato podmínka neplatí v případě, že jsou lahve dopravovány ve svislé poloze a před použitím se nepokládají.
- (19) Lahev musí být při odběru acetylenu buď v poloze svislé, nebo musí být nakloněna ventilem vzhůru v úhlu nejméně 30 stupňů od vodorovné roviny, aby nebyl s plynem strháván aceton.
- (20) Acetylen se musí z nádoby odebírat stejnoměrně v množství, které nepřesahuje 1 000 litrů za hodinu. Je-li hodinová spotřeba větší, je nutno zapojit více lahví. Za redukčním ventilem nesmí být překročen nejvyšší dovolený pracovní tlak 1,5 bar.
- (21) Podle druhu práce a charakteru plynu musí být pracovníci, kteří provádějí vyprazdňování, skladování a dopravu lahví, vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky.
- (22) Před zahájením práce, při které se používá plyn z provozní nádoby, musí být v místnosti zajištěna větratelnost a připraveny stanovené ochranné a hasební prostředky. Dále musí být překontrolována těsnost spojů, vedení a zařízení.
- (23) Při manipulaci s lahvemi na toxické a žíravé plyny musí být vždy současně přítomny nejméně dvě osoby. Tyto osoby musí být odborně a zdravotně způsobilé.
- (24) Na pracovišti, kde se manipuluje s lahvemi s plyny toxickými a žíravými, musí být trvale k dispozici nejméně dva autonomní dýchací přístroje.
- (25) Pracoviště, kde dochází k manipulaci s toxickými plyny, musí být vybaveny vhodnými detektory příslušných toxických plynů. Výběr a umístění detektorů je potřeba pečlivě zvážit a zohlednit fyzikálně chemické vlastnosti daného plynu nebo směsi (např.: hustota, hydroskopické a adsorpční vlastnosti, ...) a přirozenou/nucenou cirkulaci vzduchu v místnosti. Problematiku detektorů toxických plynů a par řeší norma ČSN EN IEC 62990-2 Ovzduší na pracovišti - Část 2: Detektory plynů - Výběr, instalace, použití a údržba detektorů toxických plynů a par.
- (26) Práce s toxickými plyny musí probíhat v digestoři, nebo v souladu s bezpečnostními pokyny uvedenými v provozní dokumentaci daného zařízení.
- (27) Vedení a tlakové hadice nádob musí být:
- a) řádně upevněny tak, aby nemohlo dojít k jejich zachycení a poškození,
 - b) označeny popisem nebo barevným značením podle druhu plynu,
 - c) opatřeny přístupným a popřípadě viditelně označeným uzávěrem tak, aby se v případě úniku plynu mohlo provést bezpečné uzavření průtoku plynu přítomnými osobami nebo zasahujícími hasiči při zásahu,
 - d) opatřeny bezpečnostními prvky, pokud to předpisy požadují.
- (28) Při práci a manipulaci s nádobami, jejich příslušenstvím, hadicovým nebo potrubním vedením je zakázáno:
- a) používat nádoby, které jsou poškozeny nebo u kterých je závada na příslušenství,
 - b) tlouci do nádob nebo je jinak mechanicky namáhat,
 - c) k otevírání ventilů používat nástroje nebo jiné mechanické prostředky nebo hrubou sílu,
 - d) měnit, upravovat nebo zakrývat barevné značení nádoby nebo hadice nebo potrubí napojené na nádobu,
 - e) připojovat redukční ventil nebo jiné zařízení, které není pro danou nádobu určeno a schváleno,

- f) provádět jakékoliv náhradní instalace nebo úpravy na nádobě, hadici nebo potrubí na nádobu připojené,
- g) volně vypouštět plyn, pokud se nejedná o součást pracovního postupu,
- h) urychlovat vypouštění plynu z nádob s LPG a to jakýmkoliv způsobem,
- i) rozvody technických plynů, které mají mít pravidelné revize (1x za 3 roky) nesmí být bez platných revizí používány,
- j) urychlovat vypouštění plynu z nádob je možné pouze s použitím vodní lázně nebo teplovzdušně, pokud je zajištěno nepřekročení teploty pro:
 - methylchlorid 25 °C
 - oxid uhličitý 30 °C
 - chlor 35 °C
 - ostatní plyny 40 °C.
- k) Pro Dewarovy nádoby v laboratořích, které se nachází v jednom prostoru společně s nádobami, musí být dodrženy požadavky uvedené v ČSN EN ISO 21029-2. V místním provozním řádu musí být zohledněny vzájemné podmínky skladování nádob a Dewarových nádob, zejména ve vztahu k podmínkám přístupu k nim a případným mimořádným situacím.

Článek 13

Doprava tlakových nádob

- (1) Pro dopravu lahví silničními vozidly platí Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR).
- (2) Při přepravě lahví se musí zamezit jejich styku se žíravými látkami.
- (3) Kyslík se nesmí dopravovat společně s mastnými látkami (např. mazadly, tuky apod.).
- (4) Lahve se nesmějí dopravovat společně s hořlavými kapalinami, s látkami výbušnými nebo s předměty plněnými výbušnými látkami.
- (5) Pro dopravu lahví zdvihacím zařízením (jeřáby apod.) platí příslušné předpisy. Jednotlivé lahve lze zdvihát za klobouček nebo ochranné zařízení pouze v případě, že jsou vybaveny ochranným kloboučkem otevřeným nebo ochranným zařízením konstruovaným a odzkoušeným pro tyto účely.
- (6) Doprava lahví nákladními výtahy je dovolena jen za náležitých bezpečnostních opatření. Lahve je nutno zajistit zejména proti převržení a samovolnému posunutí.
- (7) Pro manipulaci a přepravu lahví lze použít vysokozdvížné motorové vozíky. Při používání motorových vozíků k dopravě lahví na plyny platí ČSN 26 8805 a předpisy související.
- (8) Tlakové nádoby se transportují pomocí ručního vozíku, vždy zajištěné proti pádu například řetězem. S vozíkem je zakázáno jezdit po schodech a přednostně využívat nákladní výtah. Nádoby o celkové hmotnosti větší než 50 kg, smějí přenášet nejméně 2 osoby (pouze muži), které jsou fyzicky pro tuto práci způsobilé. Při transportu se musí používat OOPP (osobní ochranné pracovní prostředky), zejména bezpečnostní obuv (použití sandálů, žabek apod. je zakázáno).

TLAKOVÉ LAHVE S PŘÍPOJNÝMI REDUKČNÍMI VENTILY

Článek 14

Přípojný redukční ventil

- (1) Redukční ventil je přesné zařízení, které reguluje tlak plynu odebíraného z tlakové lahve na hodnotu tlaku vyžadovanou následnou technologií. Redukční ventily existují ve dvou základních provedeních:
- a) Jednostupňový redukční ventil (viz obrázek č. 12),
 - b) Dvoustupňový redukční ventil (viz obrázek č. 13).
- (2) Na obrázku č. 14 je znázorněn redukční ventil s popisem jednotlivých částí a na obrázku č. 15 redukční panel umístěný na stěně místnosti.



Obrázek č. 12: Jednostupňový redukční ventil



Obrázek č. 13: Dvoustupňový redukční ventil



Obrázek č. 14: Popis redukčního ventilu (Česká asociace technických plynů)



Obrázek č. 15: Redukční panel umístěný na stěně místnosti

Článek 15

Pravidla použití redukčních ventilů

- (1) Plyny se mohou vypouštět z nádob do potrubí a/nebo do stabilních nádob a zařízení dimenzovaných na nižší tlak pouze přes redukční ventil určený a označený pro daný plyn a nastavený na příslušný výstupní tlak.
- (2) Nízkotlaká část redukčního ventilu musí mít tlakoměr a pojistné zařízení.
- (3) Tlakoměr se u redukčního ventilu nepožaduje v případě, když je redukční ventil součástí tlakové stanice a tlakoměr je instalován na potrubí v tlakové stanici. V tlakové stanici musí být tlakoměrem vybavena i vysokotlaká část.
- (4) Pojistné zařízení u redukčního ventilu se nevyžaduje v případě, že potrubí nebo stabilní nádoba, do které se vypouští plyn, jsou vybaveny vlastním pojistným zařízením.
- (5) V případě, že lahvový ventil u lahví na hořlavý plyn, hoření podporující plyn nebo toxický plyn, jeví známky netěsnosti a není možno této skutečnosti zabránit uzavřením lahvového ventilu (ventil je poškozený), je nutno na ústí přípojky lahvového ventilu instalovat uzavírací matici s těsněním nebo zařízení, které plynotěsně uzavře výstup z lahvového ventilu, např. uzavřený redukční ventil. Následně se lahev přemísť na volné a odvětrané prostranství, kde se zajistí proti manipulaci nepovolaných osob a pádu.
- (6) V případě závady na lahvi s plynem (např. pro závadu na ventilu), nebude-li ohrožena bezpečnost při dopravě, se musí lahev vrátit dodavateli s uvedením závady. Není-li z bezpečnostních důvodů možno dopravit lahev do plnění dodavatele, požádá odběratel dodavatele plynu o vyslání odborníka, který provede další nezbytná opatření.

Článek 16

Bezpečný postup výměny tlakových nádob a zahájení odběru plynu

- (1) Zkontrolujte, zda plyn v lahvi a přetlak jsou kompatibilní s redukčním ventilem nebo odběrným zařízením s funkcí redukčního ventilu, zda jsou k dispozici správné hadicové přípojky a zda je nádoba v poloze podle doporučení dodavatele.
- (2) Odstraňte lahvový klobouček za účelem zpřístupnění lahvového ventilu se šroubovým připojením. U toxických plynů odšroubujte závěrnou matici.
- (3) Před připojením proveďte kontrolu funkčnosti a neporušenosti těsnících prvků v převlečné matici redukčního ventilu nebo odběrného zařízení s funkcí redukčního ventilu. Pokud je uvedeno výrobcem, musí být vyměněno těsnění při každé výměně redukčního ventilu.
- (4) Zkontrolujte čistotu ústí lahvového ventilu a převlečné matici redukčního ventilu nebo odběrného zařízení s funkcí redukčního ventilu. U plynů podporujících hoření (např. kyslík), věnujte zvýšenou pozornost zejména přítomnosti mastných a organických látek.
- (5) Zkontrolujte, zda veškeré uzavírací segmenty na redukčním ventilu nebo odběrném zařízení s funkcí redukčního ventilu jsou uzavřeny – zda na stupnici odpojeného manometru je hodnota „0“ a poté jej připojte pomocí šroubového připojení k lahvovému ventilu. K zavedení závitů nepoužívejte žádných nástrojů nebo technických pomůcek.
- (6) K dotažení převlečné matice redukčního ventilu nebo odběrného zařízení s funkcí redukčního ventilu k lahvovému ventilu použijte k těmto účelům určený klíč příslušného rozměru.
- (7) Následně pomalu otevřete lahvový vřetenový ventil směrem do horní polohy. V případě, že otevření lahvového ventilu není možno realizovat výhradně rukou z důvodu nadměrného utažení nebo závady na ventilu, označte lahev jako vadnou a vraťte ji dodavateli. Není-li z bezpečnostních důvodů možno dopravit lahev dodavateli, požádejte dodavatele o vyslání odborníka, který provede další nezbytná opatření. K otevření lahvového ventilu nepoužívejte žádné nářadí a přípravky.
- (8) Veškerá spojení na rozvodu musí být bez úniků plynu do prostoru.
- (9) K zjištění případné netěsnosti na rozvodu plynu použijte pěnotvorný roztok.
- (10) Pokud při kontrole pěnovým roztokem zjistíte netěsnost kompresního šroubení, dotáhněte jej. Pokud se nepodaří netěsnost odstranit, je nutná výměna šroubení (musí být použit stejný typ). Prodloužení plynovodních rozvodů musí být provedeno ze stejného materiálu a stejných kompresních šroubení. Svařovat nebo letovat rozvody smí jen osoba k tomu odborně způsobilá. Pokud se manometry na redukčním ventilu a u odběrného místa liší v tlaku více jak 5 %, musí se provést jejich výměna.
- (11) Při obsluze redukčního ventilu nebo odběrného zařízení s funkcí redukčního zařízení, která je spojena s odběrem plynů, se řiďte návodem výrobce předmětného zařízení.
- (12) U zřetelně označených nehořlavých a netoxických plynů lze před použitím krátce uvolnit výpustní ventil a část plynu odpustit do volného prostoru.
- (13) Přetlak na manometru by měl v závislosti na druhu plynu stoupnout na 100–200 bar (10 – 20 MPa). Průběžně kontrolujte, zda není překročen maximální provozní tlak na manometru, který je označen červenou ryskou.
- (14) Po použití nádoby a sudu ventil těsně uzavřete. V případě použití hořlavých, toxických a žíravých plynů (vyjma acetylenu a vodíku) přípojka ventilu pojistěte závěrnou maticí s těsněním.
- (15) Vyprázdněné nádoby musí mít zbytkový přetlak nejméně 0,5 bar.
- (16) Prázdnou nádobu vraťte zpět do centrálního skladu. Nepoužívané tlakové nádoby musí mít nasazen ochranný klobouček, který chrání ventil.

- (17) Před odběrem a po odběru chloru z nádoby proveďte taková opatření, aby do potrubí nevnikla vlhkost.

Článek 17

Ukončení odběru z tlakové nádoby s ventilem

- (1) Ukončení odběru plynu z lahve se řídí návodem výrobce redukčního ventilu nebo odběrního zařízení s funkcí redukčního ventilu.
- (2) Pomalu uzavřete lahvový vřetenový ventil směrem do dolní polohy.
- (3) Odtlakujte vysokotlakou část připojeného redukčního ventilu nebo odběrního zařízení s funkcí redukčního ventilu v souladu s návodem výrobce.
- (4) Pomocí klíče příslušného rozměru a k těmto účelům určenému, povolte převlečnou matici redukčního ventilu nebo odběrního zařízení s funkcí redukčního ventilu na lahvovém ventilu.
- (5) Redukční ventil nebo odběrné zařízení s funkcí redukčního ventilu odpojte pomocí šroubového připojení od lahvového ventilu.
- (6) Po odpojení redukčního ventilu nebo odběrního zařízení s funkcí redukčního ventilu hořlavých, toxických a žíravých plynů (vyjma acetylénu a vodíku), přípojku ventilu pojistěte závěrnou maticí s těsněním.
- (7) Lahvový ventil opatřete ochranným kloboučkem.

POSTUP PŘI POŽÁRU NA PRACOVÍŠTI S TLAKOVÝMI NÁDOBAMI

Článek 18

- (1) Hoří-li plyn v ústí lahvového ventilu, nebo v důsledku netěsnosti technologického zařízení (rozvodné potrubí, odběrné zařízení atd.), je nutno uhasit plamen uzavřením lahvového ventilu. Pokud se to nepodaří, je nutno z prostoru události odstranit veškerý hořlavý materiál a dále postupovat v souladu s dokumentací požární ochrany daného pracoviště (požárně poplachová směrnice, požární evakuační plán, ad.).
- (2) Z prostoru pracoviště, který je ohrožen nebo již zasažen požárem, je nutno odstranit lahve tak, aby nemohlo dojít k jejich ohřevu nebo tepelnému namáhání. Pokud toto již není možné, je nutno lahve ochlazovat vodou z chráněného místa. Chráněným místem se rozumí např. zděná konstrukce, technická překážka atd., která snižuje riziko ohrožení zdraví a života zasahujících osob. Tato činnost se řídí zpracovanou dokumentací požární ochrany předmětného pracoviště.
- (3) V případě, že při používání lahve na acetylen došlo ke zpětnému šlehnutí plamene do vnitřku lahve, v důsledku čehož dochází k jejímu zahřívání (k rozkladu acetylénu uvnitř lahve), je nutno ji ochlazovat vodou z chráněného místa. Pozor – lahev se nemusí zahřívát po celé délce pláště, může docházet pouze k lokálnímu tepelnému účinku. Lahev s acetylenem, ve které dochází k rozkladu, je dobré umístit do nádoby s vodou, kde bude docházet k ochlazování i po delší dobu. Současně je nutno postupovat v souladu s dokumentací požární ochrany daného pracoviště.
- (4) Po příjezdu jednotky požární ochrany je nutno informovat velitele zásahu o místě, počtu a druhu lahví v objektu a na pracovištích, bezprostředně před vznikem požáru a dále o jejich stavu.
- (5) Lahve, které přišly do styku s ohněm, je nutno výrazně označit a vrátit do plnárny dodavateli. Není-li z bezpečnostních důvodů možno dopravit lahve do plnárny dodavateli, je nutno požádat o vyslání odborníka dodavatele, který provede další potřebná opatření.

ODPOVĚDNÍ ZAMĚSTNANCI A JEJICH ODBORNÁ ZPŮSOBILOST

Článek 19

Požadavky na odbornou způsobilost

- (1) Tlakové nádoby a jejich příslušenství smějí obsluhovat osoby starší 18-ti let, které jsou pro tuto práci duševně a fyzicky způsobilé.
- (2) Každá osoba manipulující s tlakovou nádobou musí být seznámena s bezpečnostním listem dané plynné látky.
- (3) Obsluha tlakové nádoby, musí být před pověřením touto činností a opakovaně jednou za 3 roky, prokazatelně poučena, zaškolená a přezkoušena v rozsahu čl. 12.6 ČSN 07 8304.

Článek 20

Odpovědní zaměstnanci VŠCHT Praha

- (1) S tlakovými lahvemi na plyny mohou dovořeným způsobem manipulovat pouze odpovědní zaměstnanci, kteří jsou podle platných bezpečnostních předpisů písemně pověřeni a kteří jsou prokazatelně proškoleni ve věci manipulace s tlakovými lahvemi na plyny. Dovořeným způsobem manipulace se rozumí zejména převoz/přeprava tlakové lahve a její bezpečné upevnění, připojení/odpojení tlakové lahve k/z rozvodu plynu nebo montáž/demontáž regulačního ventilu.
- (2) Ostatní osoby mohou manipulovat s tlakovými lahvemi na plyny pouze v omezeném rozsahu, tj. pouze otvírat či zavírat hlavní ventil tlakové lahve.
- (3) Studenti bakalářského, magisterského a doktorského stupně studia mohou manipulovat s tlakovými lahvemi na plyny pouze pod dohledem odpovědného zaměstnance VŠCHT Praha.
- (4) Vzor pověření odpovědného zaměstnance dle odst. 1 tohoto článku tvoří Přílohu č. 1 této směrnice. Pověření je vystaveno ve trojím vyhotovení, přičemž jedno vyhotovení obdrží odpovědný zaměstnanec, jedno bude uloženo u vedoucího ústavu, kde pracuje odpovědný zaměstnanec resp., kde dochází k nakládání s tlakovými lahvemi a jedno bude uloženo u vedoucího zaměstnance Oddělení bezpečnosti práce (972).
- (5) Pověření vydaná před nabytím účinnosti této směrnice jsou dále platná, dokud nebudou nahrazena novými, nebo nevzniknou oprávněné důvody, kvůli kterým pozbydou platnosti (např. neplatné školení, konec platnosti pracovní smlouvy zaměstnance apod.).
- (6) O proškolení odpovědného zaměstnance a jeho přezkoušení musí být proveden písemný zápis, uložený u vedoucího ústavu, u kterého je rovněž uloženo jedno pare pověření odpovědného zaměstnance (viz odstavec 4, článek 20, této směrnice). Kopie tohoto zápisu bude evidována na Oddělení bezpečnosti práce.
- (7) Školení odpovědných zaměstnanců organizačně zajišťuje Oddělení bezpečnosti práce. Platnost školení je 3 roky a je oprávněn jej provádět pouze certifikovaný revizní technik tlakových nádob na přepravu plynu určený VŠCHT Praha.
- (8) Vedoucí ústavů jsou povinni určit a písemně pověřit dostatečný počet odpovědných zaměstnanců, minimálně však dva.
- (9) V případě ukončení pracovního poměru odpovědného zaměstnance, nebo ukončení jeho pověření odvoláním, je vedoucí pracoviště povinen s dostatečným předstihem určit a písemně pověřit jiného odpovědného zaměstnance. Proškolení nově určeného odpovědného zaměstnance organizačně zajišťuje Oddělení bezpečnosti práce.
- (10) Vedoucí ústavu je povinen určit a písemně pověřit odpovědného zaměstnance za bezpečnou obsluhu, manipulaci a skladování tlakových nádob na plyny.

- (11) Evidenci odpovědných zaměstnanců s uvedením jejich pracoviště, platnosti jejich pověření a proškolení vedou vedoucí zaměstnanci příslušných oddělení. Centrální evidenci odpovědných zaměstnanců zajišťuje Oddělení bezpečnosti práce.

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Článek 21

- (1) Kontrola dodržování povinností stanovených touto směrnicí, její výklad a aktualizace jsou v kompetenci Oddělení bezpečnosti práce.
- (2) Nedílnou součástí této směrnice je Příloha č. 1, v níž je uveden vzor „Pověření“.

V Praze dne 22.12.2022

prof. Dr. RNDr. Pavel Matějka, v.r.
rektor

Příloha č. 1.

POVĚŘENÍ

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, se sídlem Praha 6, Technická 5, PSČ 166 28, IČ 60461373, jakožto zaměstnavatel, pověřuje dle nařízení vlády č. 119/2016 Sb., nařízení vlády č. 219/2016 Sb., nařízení vlády č. 192/2022 Sb. a ČSN EN 12257 a ČSN 07 8304 (včetně doplňků) zaměstnance:

Zaměstnanec:	
Osobní číslo:	
Pracoviště:	

pracovníkem odpovědným za bezpečnou obsluhu, manipulaci a skladování tlakových nádob na plyny, a to na dobu neurčitou, nejdéle však po dobu platnosti pracovní smlouvy zaměstnance, pokud se zaměstnanec a zaměstnavatel nedohodnou jinak.

Podstatnou podmínkou účinnosti tohoto pověření je platné školení v souladu s touto směrnicí.

Tato listina byla vyhotovena ve třech stejnopisech, z nichž jeden převezme pověřený pracovník a dvě vyhotovení budou uloženy u zaměstnavatele.

Pověření nabývá účinnosti ke dni jeho podpisu.

Vedoucí pracoviště pověřuje:

Titul, jméno, příjmení	Datum, podpis

Zaměstnanec pověření přijímá:

Titul, jméno, příjmení	Datum, podpis