



EIGA

Soubor školení

TP č. 42/14/CZ

NEDÁVNÉ UDÁLOSTI V ODVĚTVÍCH PRŮMYSLOVÝCH A MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ

Tréninková prezentace TP 42/14/CZ

Odborný překlad proveden pracovní skupinou PS-1 ČATP



ČATP

EROPSKÁ ASOCIACE PRŮMYSLOVÝCH PLYNŮ AISBL
AVENUE DES ARTS 3-5 • B-1210 BRUSSELS
Telefon: +32 2 217 70 98 • Fax: +32 2 219 85 14 • E-mail: info@eiga.eu

ČESKÁ ASOCIACE TECHNICKÝCH PLYNŮ
U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9
Tel: +420 272 100 143
E-mail : catp@catp.cz
Internet : <http://www.catp.cz/>

ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI

- Všechny technické publikace EIGA nebo pod jménem EIGA včetně Sbírek praktických postupů, Bezpečnostních postupů a všechny další technické informace v těchto publikacích obsažené, byly získány ze zdrojů, které považujeme za spolehlivé a které se zakládají na odborných informacích a zkušenostech aktuálně dostupných u členů asociace EIGA a dalších k datu jejich vydání.
- I když asociace EIGA doporučuje svým členům používat své publikace nebo se na ně odkazovat, je používání publikací asociace EIGA nebo odkaz na tyto publikace členy asociace nebo třetími stranami čistě dobrovolné a nezávazné. Proto asociace EIGA a členové asociace EIGA neposkytují žádnou záruku za výsledky a nepřebírají žádný závazek či odpovědnost v souvislosti s referencemi a s použitím informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA.
- Asociace EIGA nemá žádnou kontrolu nad čímkoliv, pokud se jedná o provádění nebo neprovádění výkonu, chybnou interpretací informací, správné nebo nesprávné používání jakýchkoliv informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA ze strany osob nebo organizačních jednotek (včetně členů asociace EIGA) a asociace EIGA výslovně neuznává v této souvislosti jakoukoliv odpovědnost. Publikace asociace EIGA jsou pravidelně přezkoumávány a uživatelé jsou upozorňováni, aby si opatřili poslední vydání.

Nedávné události v odvětví průmyslových plynů

Úvod

- Na každé schůzce Rady pro bezpečnostní informace EIGA (Safety Advisory Council – SAC) si členové vyměňují informace o plynárenství týkající se událostí (nehody způsobující zranění, škody na majetku nebo životním prostředí a skoronehody (= „nehody“, kterým se podařilo zabránit nebo k nim nedošlo jen náhodou)). SAC o těchto událostech diskutuje a analyzuje je.

Utajení

- Nehody/události, oznámené nebo diskutované skutečností SAC zůstávají tajné.
- Nicméně toto neplatí pro přehledy událostí (shrnutí a fotografie), které byly vždy určeny k tomu, aby byly všem členům EIGA dostupné. SAC nyní rozhodla, že tyto rekapitulace a fotografie bude sdílet spolu s Národními asociacemi a členskými společnostmi EIGA prostřednictvím formy tohoto Souboru školení.
- Nezapomeňte, že tyto přehledy nejsou určeny k jiné distribuci než pro členy Národních asociací a členských společností EIGA.

Cíl této zprávy

- Cílem této zprávy je informovat členy EIGA o nedávných událostech v odvětví průmyslových plynů a následně vyvolat diskusi, směřující k novým nápadům pro zlepšení bezpečnosti tohoto odvětví.

Další informace

- Pokud se zajímáte o nějakou specifickou událost, kontaktujte člena EIGA nebo SAC zastupujícího vaši asociaci nebo společnost. Požadavky na další informace od členů EIGA (např. celé zprávy nebo další podrobné údaje) se musí předat členovi nebo ohlašující osobě členské společnosti EIGA, která incident nahlásila.
- Ohlašující společnost se rozhoduje, zda může uvolnit více informací.

NEROZŠÍŘUJTE TUTO ZPRÁVU MIMO SVOU ORGANIZACI!!

Výroba acetonu – požár v olejové vaně – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Vedoucí směny v rámci závodu šel k olejové vaně, umístěné v místnosti s kompresorem, aby ji připravil na doplnění oleje.
- Když se došel k olejové vaně a chystal se uchopit kovovou nádobu, došlo k náhlému rychlému zahoření typu flash fire. Vyšlehnutý plamen vedoucího směny zasáhl a způsobil mu povrchové popáleniny s vytvořením puchýřů na levé půlce obličeje a spodní části krku.
- Vedoucí směny okamžitě zastavil kompresor a došel pro hasicí přístroj. Automaticky se spustil požární skrápěcí systém. Požár byl uhašen do dvou minut.

Výroba acetonu – požár v olejové vaně – úraz s následnou pracovní neschopností



Plnění lahví medicínálním kyslíkem – požár láhve – škody na zařízení

Popis události

- Během plnění dvoulitrové láhve medicínálním kyslíkem, došlo k požáru a vystřelení láhve.
- Nikdo nebyl zraněn.

Plnění lahví medicínálním kyslíkem – požár láhve – škody na zařízení



Dodávka kapalného kyslíku LOX – prosakování produktu – kryogenní popáleniny

Popis události

- Řidič cisterny s kapalným kyslíkem LOX zjistil, že nefunguje indikátor hladiny stacionárního zásobníku na kapalný kyslík LOX. Když se pokusil otevřít ventily indikátoru hladiny, došlo na jednom z ventilů k uvolnění ovládacího kolečka i s dříkem, a následnému vytékání kapalného kyslíku LOX.
- Řidič, který měl kryogenní rukavice, se pokusil znovu nainstalovat uzavírací ventil, aby nedošlo k nadměrné ztrátě produktu.
- Následek – 2 popálené prsty na pravé ruce.

Dodávka kapalného kyslíku LOX – prosakování produktu – kryogenní popáleniny

Izolační ventil indikátoru hladiny & ruka řidiče



Ventil ve zcela otevřené poloze
s uvolněným ovládacím kolečkem



Pohled na dlaň rukavice
(Následky nehody - černé skvrny
a díra v rukavici)



Ruka řidiče po nehodě

Plnění ASU perlitem – požár – škody na zařízení

Popis události

- Během plnění chladicí jednotky perlitem se prováděly svářečské práce v její blízkosti. Došlo k požáru syntetické látky (oděvu) a poté také pryžového potrubí nainstalovaného na otvoru krytu pro plnění perlitem.
- K uhašení požáru došlo rychlým zásahem svářeče a dalšího pracovníka.
- Nikdo nebyl zraněn.

Plnění ASU perlitem – požár – škody na zařízení



Odstraňování námrazy z ASU – uvolnění perlitu – škody na zařízení

Popis události

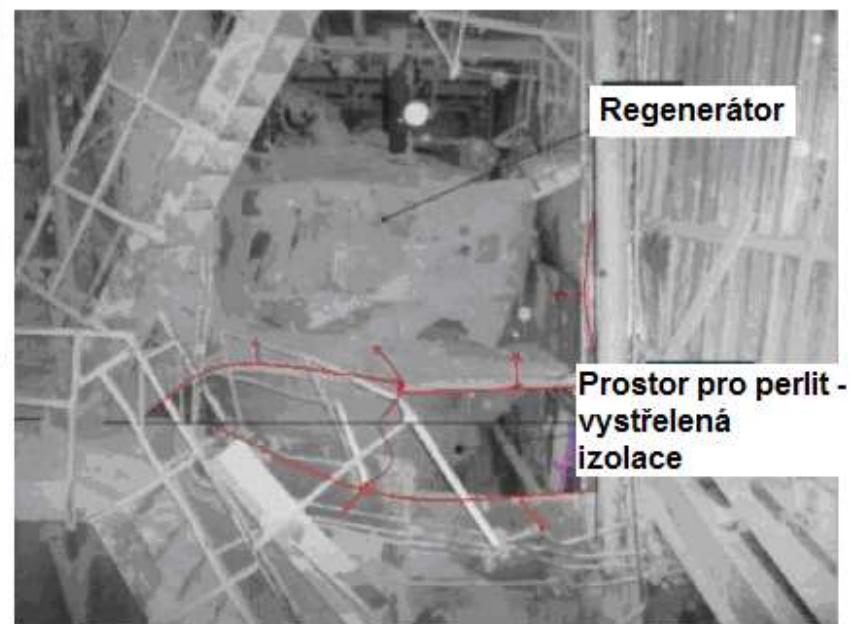
- Během odstraňování námrazy na chladičí jednotce došlo k samovolnému odpařování vytvořených kaluží kapalného kyslíku, což způsobilo poškození chladičí jednotky a uvolnění velkého množství perlitu.
- Uvolněná místa po perlitu umožnila pád bloků zmrzlého perlitu, což způsobilo další poškození zařízení.

Odstraňování námrazy z ASU – uvolnění perlitu – škody na zařízení



Niže můžete vidět "kus ledu" uvolněný spolu s perlitem z pláště chladicí jednotky

Poškozená rampa regenerátoru



Odstraňování námrazy z ASU – uvolnění perlitu – smrt zaměstnance dodavatele

Popis události

- Během odstraňování perlitu z chladicí jednotky se vytvořila prázdná místa kvůli zmrzlým blokům v horní části jednotky.
- Následně tyto bloky perlitu spadly dolů, vytvořily tlak, kterým došlo k vytlačení velkého množství perlitu.
- Jeden pracovník dodavatele byl zasypán perlitem a udusil se.

Odstraňování námrazy z ASU – uvolnění perlitu – smrt zaměstnance dodavatele



Západní strana chladicí jednotky. Všimněte si čtyř trubek, z nichž se odebíral perlit.



Východní strana chladicí jednotky po provedení počátečního čištění, kde se okamžitě po uvolnění perlitu vytvořila hromada cca 4 m perlitu. Šipka označuje místo nalezení oběti.

Montáž zásobníku – pád ze žebříku – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Pracovník dodavatele se přestal přidržovat při slézání po žebříku z lešení.
- Záchranné lano jeho pracovní výstroje nebylo ukotveno. Spadl dolů ze 4 metrů a způsobil si zlomeninu ramene.

Stáčení CO₂ – silniční dopravní nehoda – vážné zranění

Popis události

- Po stočení CO₂ se odvětrávaly zbytky plynu z plnicí hadice. Tím došlo k vytvoření mlžného mraku po celé ulici.
- Když osobní automobil předjížděl cisternu s CO₂, srazil se s nákladním vozidlem jedoucím opačným směrem.
- Řidič osobního vozidla třetí strany utrpěl vážná poranění hlavy (nebyl zajištěn bezpečnostním pásem).

Stáčení CO₂ – silniční dopravní nehoda – vážné zranění



Rozvoz velkobjemovou cisternou – opuštění stanoviště – smrt chodce

Popis události

- Při opuštění stanoviště zákazníka, musel řidič velkoobjemové cisterny otočením doleva přejet chodník a přejezd pro cyklisty, aby se dostal na silnici.
- Chodec procházel těsně před nákladním vozidlem právě v okamžiku, kdy se řidič soustředil na silniční provoz.
- Řidič si nevšiml chodce, který byl přímo před kabinou vozidla, a při rozjíždění jej přejel.
- Chodec na místě zemřel.

Rozvoz velkobjemovou cisternou – opuštění stanoviště – smrt chodce



Rozvoz lahví – silniční dopravní nehoda – smrt cyklisty

Popis události

- Nákladní vozidlo s lahvemi odbočilo doprava, aby se dostalo do vjezdu k zákazníkovi.
- Když vozidlo odbočovalo doprava, narazil do něho cyklista jedoucí po stezce vedoucí v mezisvahu paralelně podél silnice. Cyklista byl na místě mrtvý.
- Je potřeba zajistit a udržovat informační systém pro řidiče pro sdílení informací o takových rizikových místech, kterými je nutné projíždět.

Rozvoz lahví – silniční dopravní nehoda – smrt cyklisty



Plnění kyslíkových lahví – hoření – škody na zařízení

Popis události

- Byly připojeny dva kyslíkové stojany pro plnění. Když tlak v prvním stojanu dosáhl tlak 70 bar, operátor otevřel plnicí ventil k druhému plnicímu stojanu. Ve směru toku za ventilem došlo k hoření kyslíku.
- Ventil byl chráněn měděným krytem. Nedošlo k žádnému poranění. Došlo k poškození ventilu a části nerezového potrubí.
- Potrubí bylo opravováno bezprostředně před touto nehodou.
- Vyšetřovatelé předpokládají, že částečky v potrubí a vysoká rychlost proudícího plynu v době otevírání ventilu iniciovaly vznícení.
- Je nutno zajistit revizi provozních pokynů a opakovaně proškolit zaměstnance.
- Stará potrubí byla vyměněna za nová.

Plnění kyslíkových lahví – hoření – škody na zařízení



Před vzplanutím kyslíku



Po požáru kyslíku

Údržba výroby acetyleny – pád z výšky – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- V rámci výroby acetyleny, prováděla smluvní organizace pravidelnou kontrolu detekce acetyleny. Ke dvěma čidlům byl přístup z podesty ze zadní strany od kompresorů.
- Malá acetylenová láhev byla právě přenášena na podestu (kalibrační plyn).
- Zaměstnanec sáhl po láhvi levou rukou. K nehodě došlo kombinací nesprávného použití žebříku, kluzké podlahy (antistatická podlaha se zbytky oleje), opotřebenou protiskluzovou patkou, a velkou snahou provést práci rychle.
- Žebřík uklouzl, operátor spadl a utrpěl zlomeninu na obou zápěstích a lokti.

Údržba výroby acetylenu – pád z výšky – úraz s následnou pracovní neschopností



Žebřík vedoucí na podestu



Štafle použité jako opřený žebřík, opotřebené protiskluzové patky a kluzká podlaha

Manipulace se zařízením – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- K distributorovi lahví byl přepraven nový sklad určený pro láhve s plyny. Zaměstnanec dostal za úkol odstranit ochrannou fólii z profilů zhotovenou z nerezí.
- Když prostrčil ruku skrz profily a pokusil se ji vytáhnout zpět, zachytil se rukou za ostré hrany profilů ve tvaru U.
- Drobné řezné rány a krvácení způsobily zaměstnanci vážný šok, udělalo se mu nevolno, ale podařilo se mu vrátit do kanceláře, kde ztratil vědomí.
- Zjistilo se, že zaměstnanec nemohl snést pohled na vlastní krev.

Manipulace se zařízením – úraz s následnou pracovní neschopností



Nový box pro uložení lahví



Ostré hrany profilů tvaru U s fólií (zvenitř)

Údržba svazku lahví – uvolnění produktu – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Pracovník prováděl demontáž svazku lahví v návaznosti na jejich revizi.
- Při vytahování jedné láhve z rámu, došlo k náhodnému otevření ventilu.
- Protože láhev nebyla zcela vyprázdňená, vylétla a zasáhla pracovníka do ruky.

Klíčová poučení z událostí I

- Dodržovat pracovní postupy pro neobvyklé činnosti.
- Vyhodnocovat rizika pro neobvyklé činnosti.
- Svařování nesmí probíhat v blízkosti plnění perlitem / kontrola prací v blízkosti plnění perlitem.
- Pečlivě vybírat odborníky v organizacích, kteří schvalují a provádějí práce s perlitem.
- Nedostatek znalostí konstrukce.
- Nejasné pokyny k provozu a údržbě.
- Uvědomění si nebezpečí kryogenních látek.
- Správná volba komponentů pro kryogenní zařízení.
- Uvědomit si omezení jednotlivých osobních ochranných prostředků (OOP).

Klíčová poučení z událostí II

- Školení na rizika týkající se elektrostatického výboje.
- Školení a kvalifikace řidičů velkoobjemových cisteren ohledně kryogenních nebezpečí.
- Vybavení žebříků jistícími body proti pádu nebo vertikální zajišťovací lištou s automatickou zárážkou (např. typ FABA).
- Pravidelný dozor nad dodavateli.
- Vyhodnocení rizika trasy k novým zákazníkům za účelem provádění zásobování pomocí velkoobjemových cisteren nebo vozidel pro dodávku lahví.

Hlavní dokumenty týkající se ohlašovaných nehod (událostí):

- SA 23 – Vážné nehody zahrnující neřízené uvolnění perlitu z chladicích jednotek
- Info TS 01 – Informace k bezpečnosti přepravy, přehled
- Info TS 02 – Prevence převrácení vozidla a jiných vážných nehod
- Info TS 03 – Školení: úvodní a obnovovací školení řidičů, vedoucích pracovníků a ostatních pracovníků v oblasti přepravy
- Info TS 04 – Přeprava plynů – Řízení dodavatelů
- Info TS 05 – Proces přijímání řidiče cisternového vozidla a vozidla přepravující tlakové lahve
- Info 15 – Bezpečné postupy u vysokotlakých kyslíkových systémů
- Info 30 – Elektrická bezpečnost
- Info 36 – Práce ve výškách – nebezpečí traumatu z visu (ortostatického šoku) při používání jisticích systémů proti pádu
- Doc. 13 – Rozvody kyslíku a potrubní systémy
- Doc. 23 – Bezpečnostní školení zaměstnanců
- Doc. 40 – Systémy pracovního povolení
- Doc. 118 – Bezpečné řízení dodavatelů
- Doc. 123 – Praktická příručka pro acetylen
- Doc. 136 – Volba osobních ochranných pomůcek
- Doc. 146 – Nakládání s perlitem

Pracujte bezpečně!

EIGA – Evropská asociace průmyslových plynů AISBL
Avenue des Arts 3-5 | B – 1210 Brussels
Telefon: +32 2 217 7098 | Fax: +32 2 219 8514 ●
E-mail: info@eiga.eu | <http://www.eiga.eu>