



NEDÁVNÉ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI SPOJENÉ S TECHNICKÝMI A MEDICINÁLNÍMI PLYNY

Tréninková prezentace TP č.39/14/CZ

Odborný překlad proveden pracovní skupinou PS-1 ČATP

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION
(EVROPSKÁ ASOCIACE PRŮMYSLVÝCH PLYNŮ)
AVENUE DES ARTS 3-5 • B – 1210 BRUSSELS
Tel : +32 2 217 70 98 • Fax : +32 2 219 85 14
E-mail : info@eiga.eu • Internet : <http://www.eiga.eu>

ČESKÁ ASOCIACE TECHNICKÝCH PLYNŮ
U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9
Tel: +420 272 100 143 • Fax: +420 272 100 158
E-mail : catp@catp.cz • Internet : <http://www.catp.cz/>



NEDÁVNÉ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI SPOJENÉ S TECHNICKÝMI A MEDICINÁLNÍMI PLYNY

KLÍČOVÁ SLOVA

- KYSLÍK
- METODY ČIŠTĚNÍ
- ČISTÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- ČISTÍCÍ PROSTŘEDKY
- KONTROLNÍ METODY
- ZACHOVÁNÍ ČISTOTY

Odmítnutí odpovědnosti

Veškeré technické publikace EIGA, nebo vydané jménem EIGA, včetně praktických manuálů, bezpečnostních postupů a jakýchkoliv dalších technických informací, obsažených v těchto publikacích, byly převzaty ze zdrojů, o 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 EIFA 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 čímkoli, pokud se jedná o provádění nebo neprovádění výkonu, chybnou interpretaci informací, správné nebo nesprávné používání jakýchkoli informací a doporučení obsažených v publikacích asociace EIGA., ze strany osob nebo organizačních jednotek (včetně členů asociace EIGA) a asociace EIGA výslovně neuzná v této souvislosti jakoukoli odpovědnost. Publikace asociace EIGA jsou pravidelně revidovány a uživatelé jsou upozorňováni, aby si opatřili poslední vydání.

© EIGA 2014 – EIGA uděluje povolení k reprodukci této publikace za předpokladu, že Asociace bude uvedena jako zdroj

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

Avenue des Arts 3-5 B 1210 Brussels Tel +32 2 217 70 98 Fax +32 2 219 85 14

E-mail: info@eiga.eu • Internet: <http://www.eiga.eu>

Zvedání pomocí jeřábu – nedostatečný dozor – škody na zařízení

Popis události

- Řidič jeřábu zvedal čtyři kotevní kabely. Na řidiče zavolali jeho kolegové, aby jim podal nástroj. Řidič vystoupil z kabiny těsně před ukončením zvedacího manévru.
- Domníval se, že má čas vrátit se zpět k řízení (ovladačům) jeřábu, takže nezastavil mechanismus zvedání. Háček pokračoval v pohybu nahoru. Koncový spínač maximální výšky řidič deaktivoval.
- Háček narazil na zvedací kladkostroj umístěný na konci ramene jeřábu, překlátil se a přitom došlo k otevření bezpečnostní západky háku. Trojhranná spojka a kotevní kabely (cca 85 kg) se vyvlékly z háku a spadly na zem.
- Když řidič uviděl situaci, vlezl do kabiny, aby zastavil zvedací systém.
- Řidič jeřábu byl pověřen společností pro provádění této práce a absolvoval bezpečnostní školení na stanovišti, které zahrnovalo bezpečnou organizaci zvedání a povinnosti řidičů jeřábů.
- Když závěsy spadly, nebyl na místě nikdo přítomen. Oblast zvedání byla označena a nikdo nebyl zraněn.
- Řidič byl vyloučen ze staveniště. Před použitím jeřábu musí na každém jeřábu bezpečnostní technici a řidiči provádět kontroly, včetně vyplnění kontrolního protokolu.

Zvedání pomocí jeřábu – nedostatečný dozor – škody na zařízení



Provoz ASU BAHX – výbuch – škody na zařízení a dopad na životní prostředí

Popis události

- Na závodě ASU (zařízení na separační dělení vzduchu) došlo k uvolnění energie z vysokotlakého přečerpávacího pájeného hliníkového výměníku tepla pro LOX (BAHX).
- Během uvolnění energie byla chladicí skříň protržena a roztavený hliník a úlomky z výměníku tepla dolétly až do vzdálenosti 40 metrů od chladicí skříně.

Provoz ASU BAHX – výbuch – škody na zařízení a dopad na životní prostředí

Nehoda přečerpávacího LOX BAHX Poškození uvolněním energie

Vstupní sběrná trubka
HP O₂

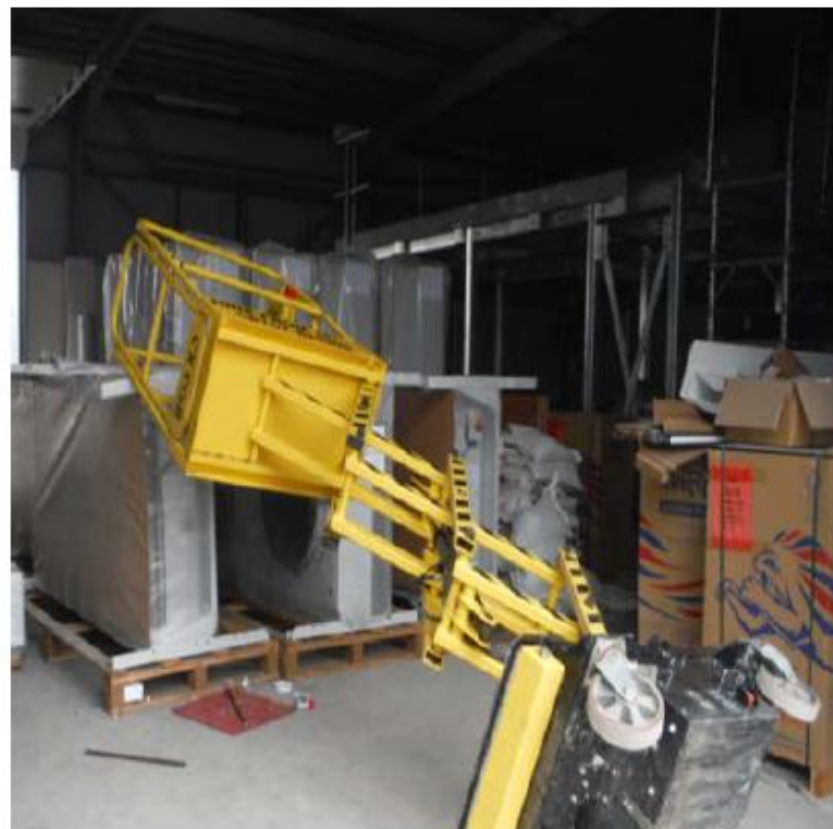


Smluvní instalace – pád z výšky – zaznamenaný úraz

Popis události

- Dvoučlenný tým subdodavatele prováděl instalaci druhých roletových dveří na dílně v kontrolní místnosti. Aby v pružinovém mechanismu v horní části dveří bylo nastaveno správné pnutí, byla dodána mobilní lešení.
- Během této etapy práce si pracovníci týmu povšimli, že uvnitř budovy se nachází mobilní zvedací pracovní plošina (MEWP) pro jednoho operátora a rozhodli se ji použít namísto lešení. Oba pracovníci vstoupili do koše a zvedli plošinu do výšky cca 3,7 m.
- Mezitím se pnutím dvířka začala rolovat nahoru a směrem k zaměstnancům. Zaměstnanci dodavatele instinktivně položili ruce proti dveřím, aby zamezili jejich pohybu, ale mobilní zvedací pracovní plošina se přitom převážila a dopadla na zařízení umístěné poblíž.
- Jeden z dodavatelů si při tom zranil prst. Zranění si vyžádalo tři stehy.

Smluvní instalace – pád z výšky – zaznamenanatelný úraz



Plnění láhve – závada na zařízení – uvolnění produktu

Popis události

- Po naplnění láhve s integrovaným ventilem vypadl vstupní díl pro plnění spolu s plnicí koncovkou plnění.
- Nebyla zde nainstalovaná žádná mechanická závlačka ani svorkový šroub, které by zabránily vypadnutí vstupního dílu plnění při vyndávání plnicí koncovky.

Plnění láhve – závada na zařízení – uvolnění produktu



Zpětná klapka byla pro viditelnost ponechána

Vstupní připojovací díl ventilu vypadl spolu s plnicí přípojkou



Medicinální kyslík v nemocnici – bleskový požár ventilu láhve – škody na zařízeních

Popis události

- Na ambulanci v nemocnici došlo ke vznícení ventilu kyslíkové láhve (s integrovaným ventilem) následkem konstrukčních vad na ventilu.

Medicinální kyslík v nemocnici – bleskový požár ventilu láhve – škody na zařízení



Plnění cisterny s vodíkem – závada na ventilu – uvolnění energie

Popis události

- Na stanici pro plnění cisteren došlo k neočekávanému otevření oddělovacího ventilu vodíku kvůli opotřebenému závitu uvnitř ventilu.

Plnění cisterny s vodíkem – závada na ventilu – uvolnění energie

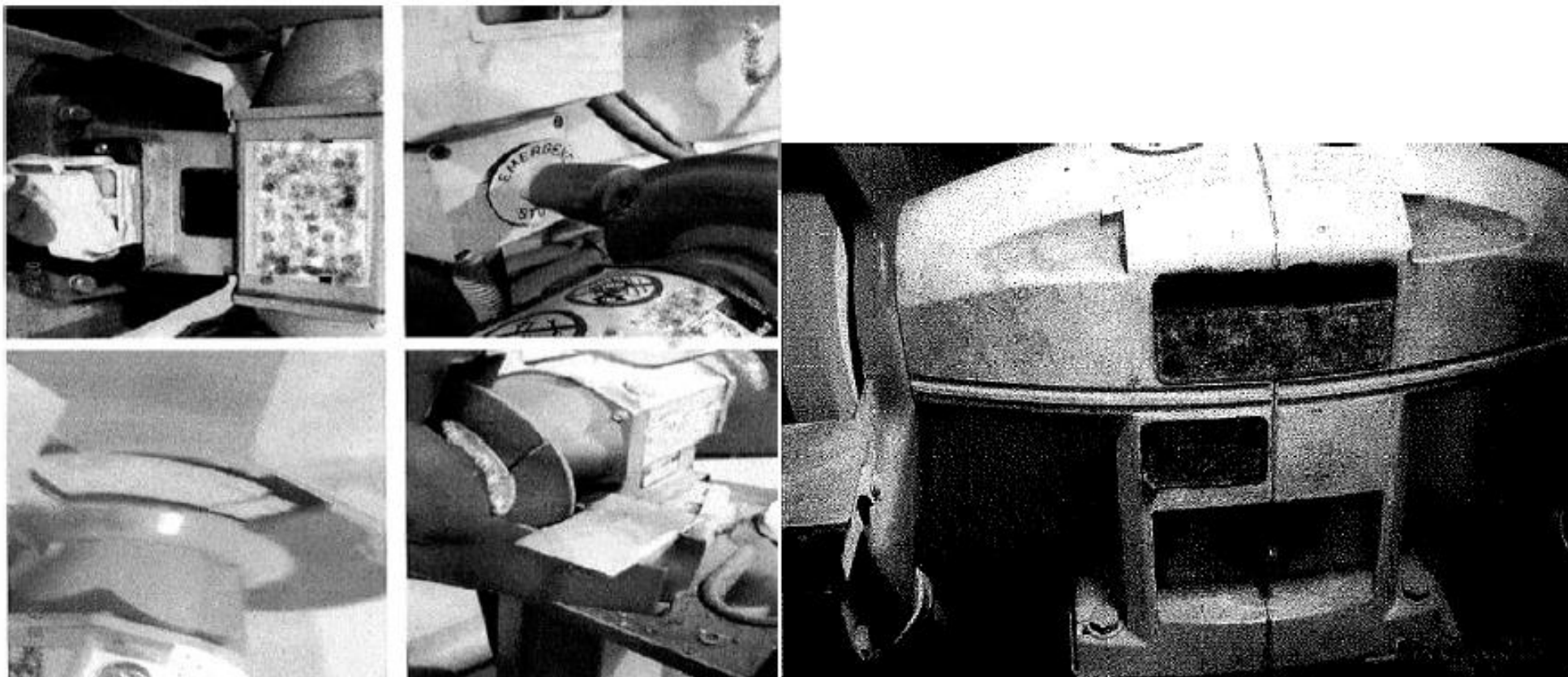


Údržba (broušení) – vymrštěný díl – skoronehoda

Popis události

- Operátor zahajoval brusné práce. Před spuštěním brusky si povšiml, že brusný kotouč praskl a že drží na svém místě pouze přes upínací díl.

Údržba (broušení) – vymrštěný díl – skoronehoda



Pohybující se stroj – nesprávná ochrana – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Dva zástupci zákazníka se účastnili školení na svářečím robotu.
- Jeden z nich se pokusil uvolnit obrazovku, která se zapletla do elektrických kabelů robotu, zatímco robot byl stále ještě v pohybu.
- Došlo k poranění paže.

Pohybující se stroj – nesprávná ochrana – úraz s následnou pracovní neschopností



Výroba acetylenu – výbuch sušičky – poškozená budova a zařízení

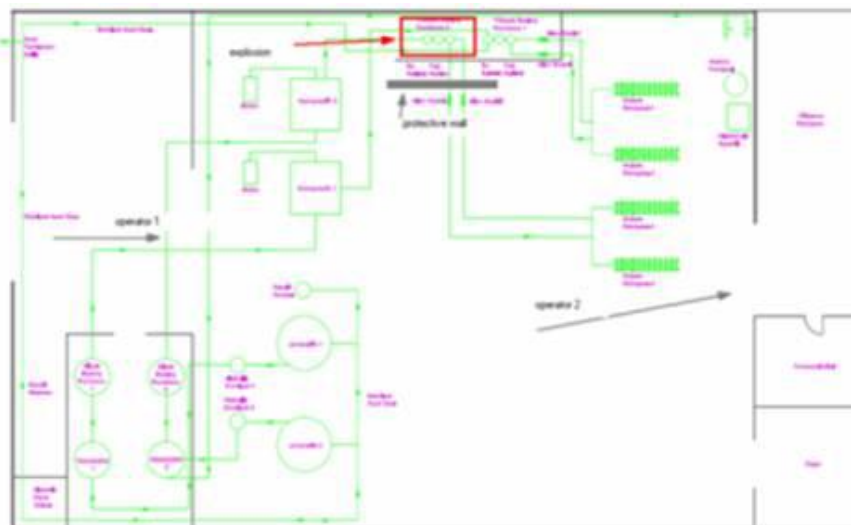
Popis události

- Na závodě na výrobu acetylenu došlo k silnému výbuchu. Nikdo nebyl zraněn.
- Vysokotlaký (HP) sušicí systém byl úplně zničen. Byl poškozen kompresor. Bezpečnostní zařízení (zhášecí pojistky) chránily zařízení ve směru toku. Byla poškozena budova, kde bylo nainstalováno zařízení na výrobu acetylenu.
- Nejpravděpodobnějším scénářem pro spuštění rozkladu acetylenu v sušící baterii vysokotlaké části (HP) na výrobní lince byl nesprávný provoz sušícího nízkotlakého a vysokotlakého (LP + HP) systému v kombinaci s nevhodnou konstrukcí závodu.
- V prázdné, špinavé a zkorodované sušící baterii vysokotlaké části (HP) došlo k rozkladu acetylenu.

Výroba acetylenu – výbuch sušičky – poškozená budova a zařízení



Výroba acetylenu – výbuch sušičky – poškozená budova a zařízení



Plnění karbidu při výrobě acetylenu – nehoda při mechanickém zacházení – úraz s následkem pracovní neschopnosti

Popis události

- Zkušený operátor chtěl umístit karbidový zásobník na generátor acetylenu.
- Tuto rutinní činnost prováděl pomocí jeřábu.
- Během umísťování zásobníku obsluhoval operátor jeřáb pravou rukou. Levou ruku používal pro nastavení polohy zásobníku.
- Přiskřípl si prostředníček levé ruky mezi zásobník a rám generátoru acetylenu.

Plnění karbidu při výrobě acetylenu – nehoda při mechanickém zacházení – úraz s následkem pracovní neschopnosti



Plnění karbidu při výrobě acetylenu – únik produktu – skoronehoda

Popis události

- Při výrobě acetylenu došlo k alarmu, který signalizoval přítomnost acetylenu v ovzduší.
- Operátor zjistil, že podávací zásobník karbidu vápníku na horní části generátoru se naklání na jednu stranu.
- Naštěstí byl zásobník připevněný k jeřábu a operátor jej mohl znovu umístit do správné polohy, aniž došlo k jeho poškození.

Plnění karbidu při výrobě acetylenu – únik produktu – skoronehoda



Plnění kyslíkové láhve – bleskový požár – škody na zařízení

Popis události

- Během plnění palety s kyslíkovými lahvemi B10/B20 při tlaku cca 150 bar začala hořet plnicí přípojka (rychlospojka s těsnicím O-kroužkem EPDM).
- Bylo poškozeno pouze zařízení.

Plnění kyslíkové láhve – bleskový požár – škody na zařízení



Klíčová poučení z událostí

- Správné provádění kontrol a pracovních postupů pro zvedání jeřábem.
- Znalosti správné průmyslové konstrukční praxe.
- Používání schváleného zařízení pro práci ve výškách prováděnou proškolenými zaměstnanci.
- Řízení jakosti dodávaných dílů a komponentů.
- Údržba ventilů.
- Školení a informovanost o možných následcích neprovedení předepsané údržby a provozních kontrol.
- Školení na správné používání zařízení pro manipulaci s karbidem.

Hlavní dokumenty týkající se ohlašovaných nehod (událostí):

- Doc. 15 – Stanice na plynný vodík
- Doc. 51 – Řízení změn
- Doc. 118 – Bezpečné řízení dodavatelů
- Doc. 123 – Praktická příručka pro acetylen
- Doc. 145 – Bezpečné používání výměníků tepla z pájeného hliníku pro výrobu tlakového kyslíku
- Doc. 180 – Konstrukční pokyny a návod pro bezpečné používání medicijního plynu VIPR

EIGA

EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION

www.eiga.eu

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>