



EIGA

Soubor školení

TP č. 27/12

NEDÁVNÉ UDÁLOSTI V ODVĚTVÍCH PRŮMYSLOVÉHO A MEDICINÁLNÍHO PLYNU

SAC 128

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

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 průmyslového plynu

Úvod

- Na každé schůzce Rady pro bezpečnostní informace EIGA (Safety Advisory Council – SAC) si členové vyměňují informace z 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 v 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 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 průmyslového plynu a vyvolat diskuse a nové nápady pro zlepšení bezpečnosti tohoto průmyslu.

Další informace

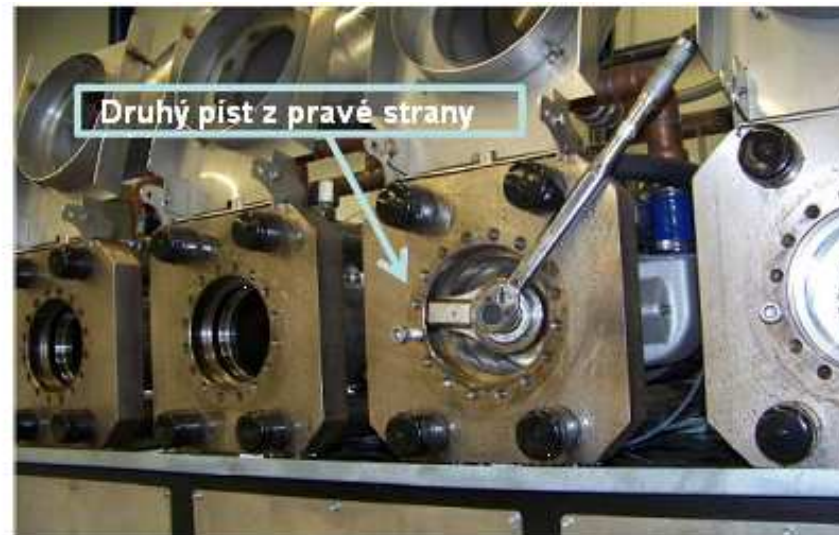
- Pokud se zajímáte o nějakou konkrétní událost, kontaktujte člena EIGA nebo SAC zastupujícího vaši asociaci nebo společnost. Požadavky na další informace od členů EIGA (např. celé zprávy nebo další podrobné údaje) se musí předat členovi nebo ohlašující osobě členské společnosti EIGA, která incident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

NEROZŠÍŘUJTE TUTO ZPRÁVU MIMO SVOU ORGANIZACI!!

Údržba dodavatelem – stroj na výrobu pelet suchého ledu – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Jeden mechanik seřizoval píst a druhý mechanik pomalu otáčel klikovou hřídelí, což bylo nutné pro seřízení pístu.
- Během této činnosti mechanikovi, který seřizoval píst, uvízl levý ukazováček mezi pístem a výstupním kruhovým otvorem vytlačovací matrice.
- Nehet a horní část ukazováčku byly strženy a zůstaly ve výstupním otvoru.



Nakládání suchého ledu – náraz pohybujícím se předmětem – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Nový sezónní (dočasně zaměstnaný) dělník utrpěl zlomeninu ruky, když spadl 350 kg zásobník suchého ledu z nákladního automobilu při nakládání.
- Dělník dostal nedostatečnou úroveň školení ohledně rizik při plnění povinností a pracoval bez dozoru.

Snímatelný přibližovací vozík se dvěma pevnými směrovými kolečkami (pravé) a dvěma všesměrovými kolečkami



Pevná konstrukce přibližovacího vozíku, který zahrnuje čtyři všesměrová kolečka



Nakládání suchého ledu – náraz pohybujícím se předmětem – úraz s následnou pracovní neschopností

Nakládací stojan, nepoužívaný



Bezpečný přístup k nákladnímu automobilu s nakládacím stojanem



Přemístitelný kryogenní zásobník – zavíčkovaný pojistný ventil – skoronehoda

Popis události

- Zákazník zaslepil výstup pojistného ventilu na kryogenním zásobníku kapalného dusíku (LIN), protože se nadzdvihával a dělal hluk.
- Potenciál pro překročení tlaku a prasklý zásobník.



Dodávka LOX – nesprávné elektrické zapojení – poškození hadice

Popis události

- Řidič se pokoušel doručit LOX do nádrže zákazníka. Nádrž byla napájena napájecí stanicí 220 V.
- Po několika neúspěšných pokusech kvůli zareagování ochran proti přetížení u zákazníka, zákazník nabídl nezávislý přívod napájení na 380 V.
- Připojením elektrické zásuvky cisterny k nezávislému napájení se zemnicí kabel roztavil a okamžitě poté došlo k selhání hadice s kapalinou (která byla připojena k nádrži s plynem procházejícím skrz ní).

Dodávka LOX – nesprávné elektrické zapojení – poškození hadice



Přeprava LOX – srážka vozidla – smrt řidiče

Popis události

- V 15.30 hodin došlo ke smrtelnému zranění řidiče – zaměstnance plynárenské společnosti při dopravní nehodě na dálnici. Souprava částečně naložené cisterny LOX a přívěsu narazila do chladírenského vozidla třetí strany. Toto vozidlo stálo kvůli dopravní zácpě.
- Nedošlo k úniku produktu, nikdo jiný nebyl zraněn a dálnice byla několik hodin uzavřena.



Spalovna speciálních plynů – požár – škody na zařízení

Popis události

- Na stanovišti speciálních plynů došlo k požáru spalovny/pračky plynu.
- Na místě byly požární a záchranná služba a požár uhasily.
- Nikdo nebyl zraněn.
- Okolní společnosti projevily zájem a místní sdělovací prostředky informovaly o nehodě.



Přeprava kapalného CO₂ – porucha zařízení – škody na zařízení

Popis události

- Přibližně ve 23:00 hodin se na hlavní silnici oddělil prázdný návěs s cisternou CO₂ od tahače.
- Vozidlo už ujelo 400 km, když došlo k tomuto oddělení návěsu.
- Žádná jiná vozidla nebyla poškozena, nedošlo k žádnému zranění a ztrátě produktu.



Vysokozdvížený vozík – srážka se zaměstnancem – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Zaměstnanec se blížil k vysokozdvížnému vozíku z levé strany.
- Vysokozdvížený vozík couval a řidič se díval dozadu z pravé strany.
- Tím došlo k lehkému nárazu vozíku do zaměstnance, který měl následkem nehody rozdrcené chodidlo.

Láhev vlastněná zákazníkem – velká kontaminace – ztráta produktu

Popis události

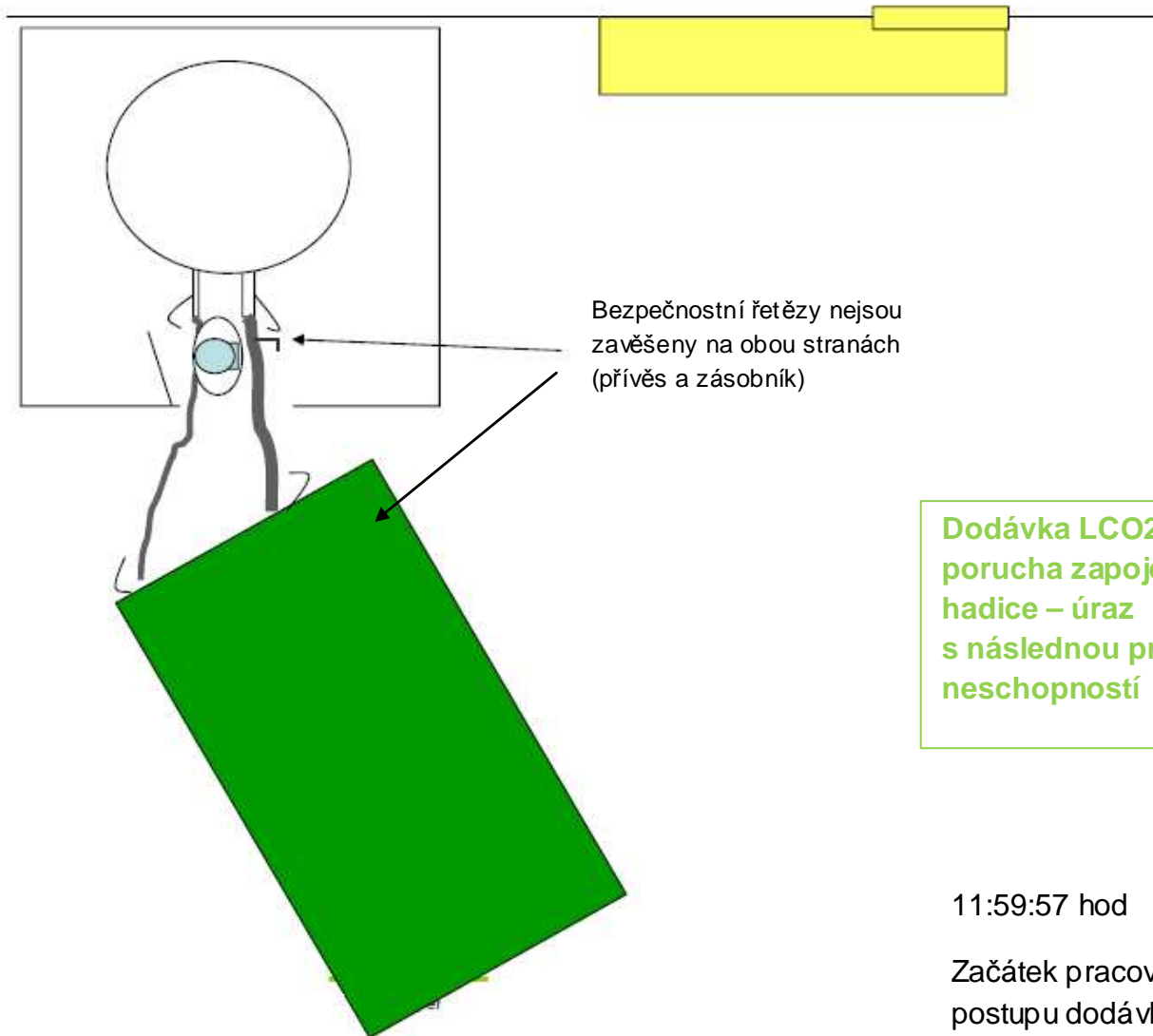
- 40l láhev CO₂ vlastněná zákazníkem přišla o obsah, když se protrhla přetlaková pojistka.
- Láhev stála na nákladním vozidle na parkovací ploše.
- V lahvi bylo nalezeno několik litrů **vína (wine)**.
- Nedošlo k žádnému zranění.



Dodávka LCO₂ – porucha připojení hadice – úraz s následnou pracovní neschopností

Popis události

- Ve 12:15 hodin upadl smluvní řidič do bezvědomí, když jej volná (neupevněná) hadice během plnění oxidu uhličitého na stanovišti zákazníka zasáhla do hlavy.
- Hadice se odpojila a zasáhla ochrannou přilbu řidiče.
- Řidiče zachránili zaměstnanci zákazníka pomocí dýchacího přístroje. Poté byl převezen do nemocnice.
- Z přívěsu a z cisterny zákazníka se uvolnilo třiadvacet tun (20,7 metrických tun) kapalného oxidu uhličitého.

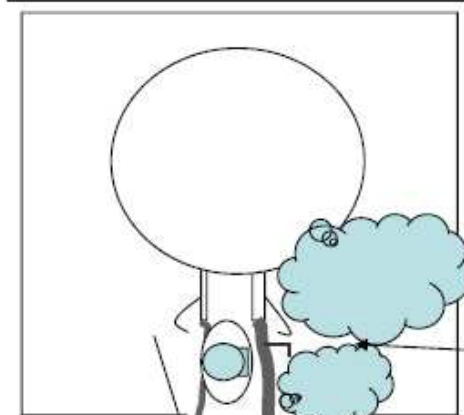


Bezpečnostní řetězy nejsou zavěšeny na obou stranách (přívěs a zásobník)

**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

11:59:57 hod

Začátek pracovního
postupu dodávky

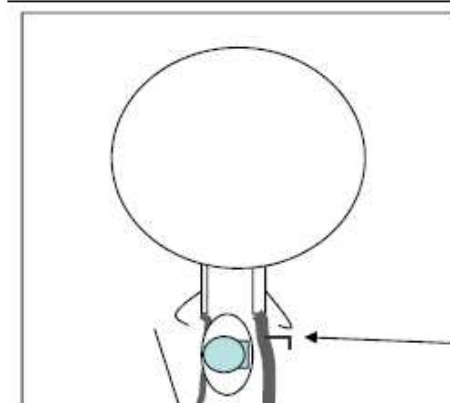


Unikání produktu spolu
s odvětráváním pravděpodobně kvůli
špatnému připojení

**Dodávka LCO₂ –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

12:09:42 hod

Odvětrávání hadice
kapaliny



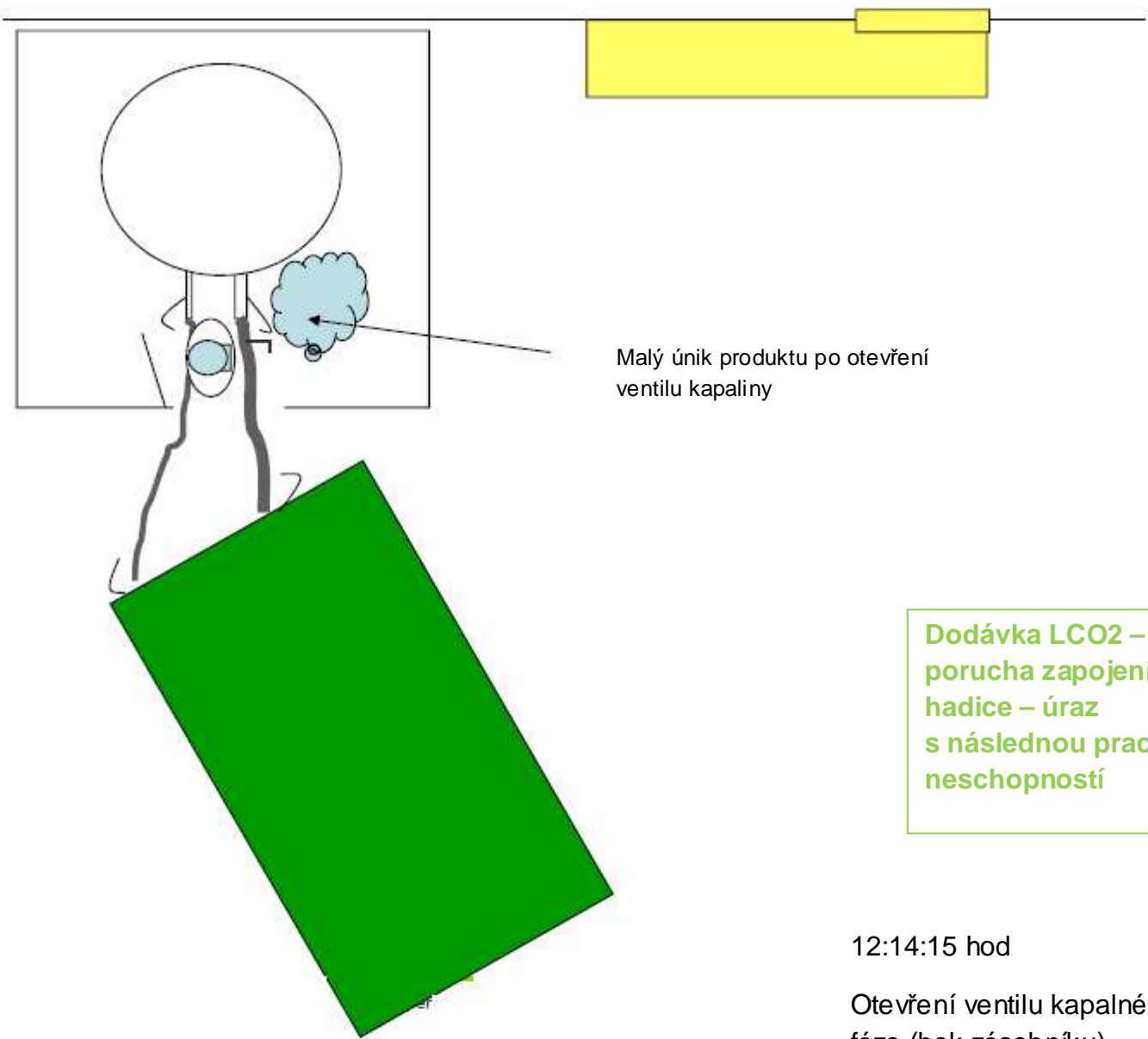
Řidič pracoval po dobu 1
minuty a 42 sekund na boku
zásobníku, pravděpodobně
kontroloval připojení



**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

12:10:21 hod

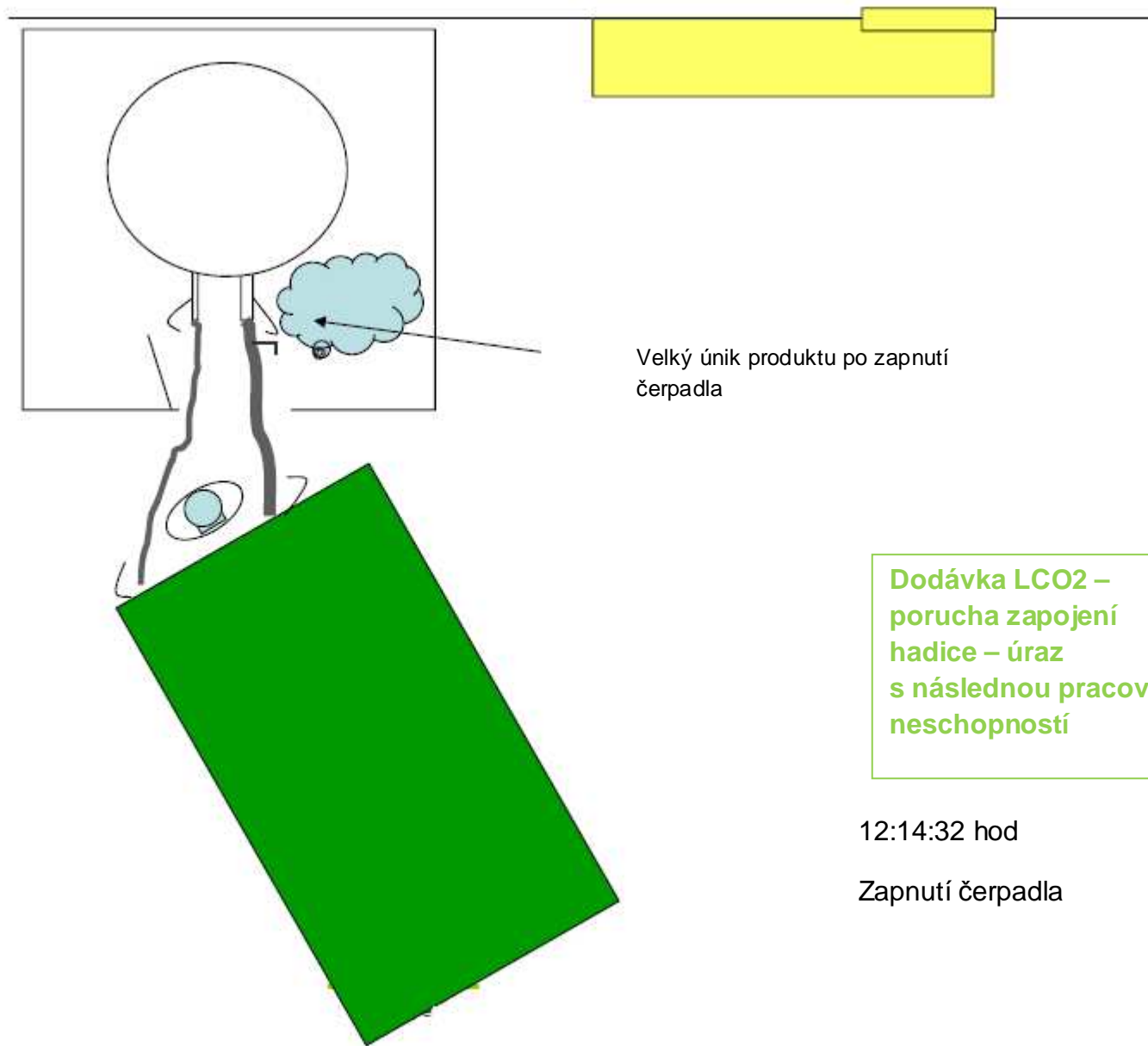
Práce na boku zásobníku

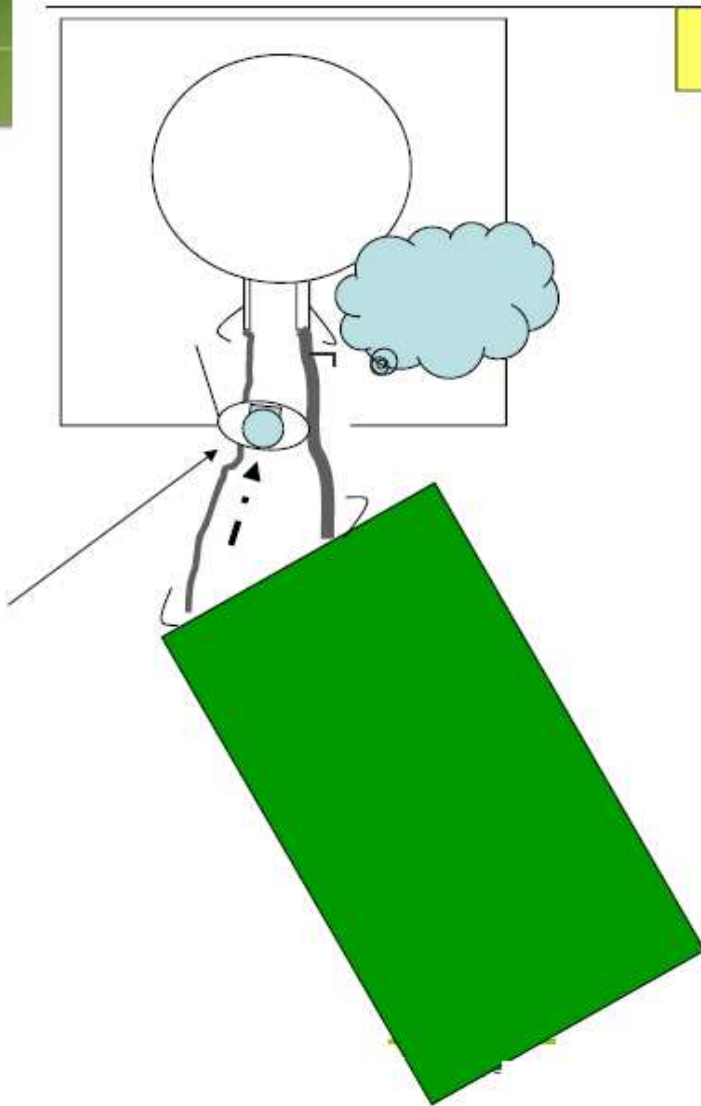


**Dodávka LCO₂ –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

12:14:15 hod

Otevření ventilu kapalné
fáze (bok zásobníku)



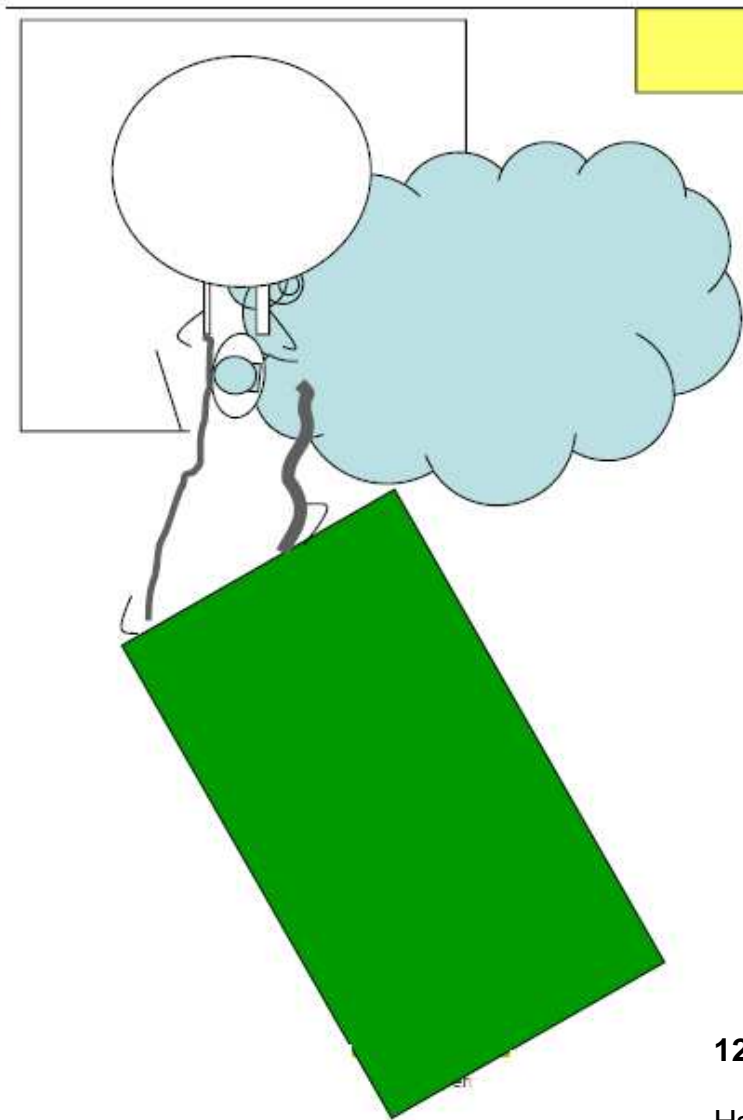


Pravděpodobně kvůli úniku
řidič běžel k připojení a
pokusil se jej dotáhnout

Dodávka LCO2 –
porucha zapojení hadice
– úraz s následnou
pracovní neschopností

12:14:38 hod

Řidič běží k cisterně

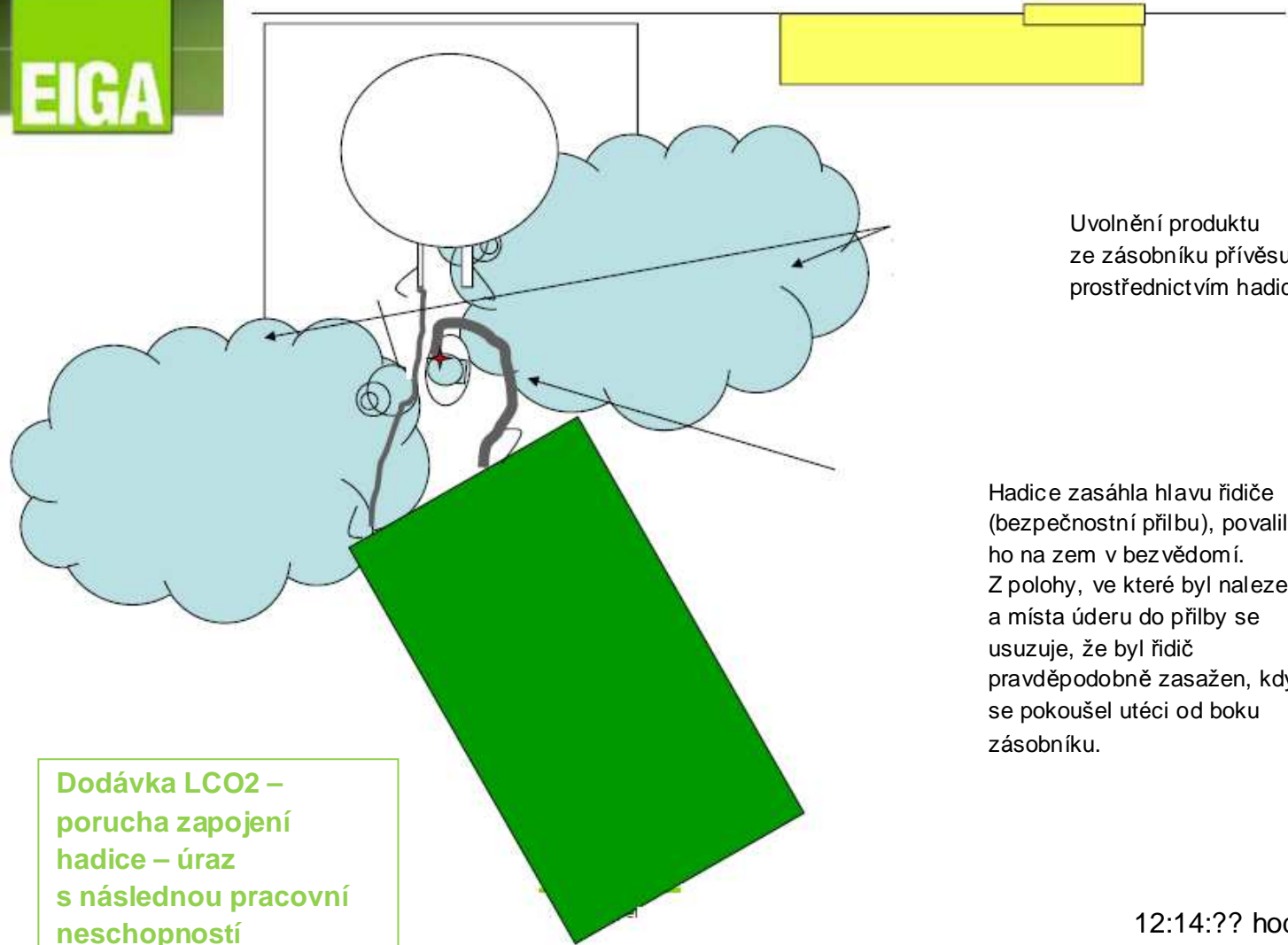


**Uvolnění produktu
ze zásobníku a přívěsu
prostřednictvím hadice**

Dodávka LCO2 –
porucha zapojení hadice
– úraz s následnou
pracovní neschopností

12:14:41 hod

Hadice se rozpojila



**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

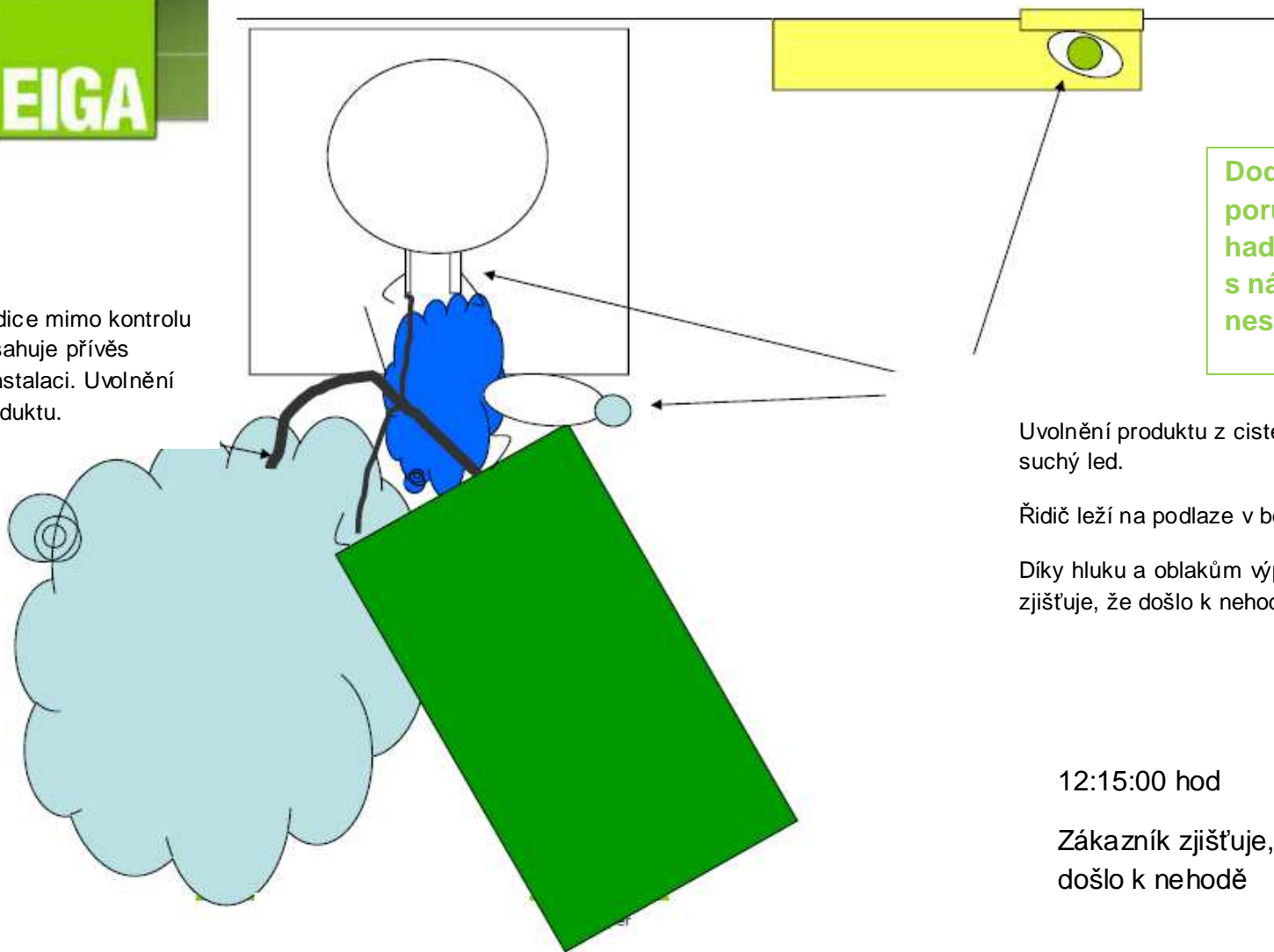
Uvolnění produktu
ze zásobníku přívěsu
prostřednictvím hadice

Hadice zasáhla hlavu řidiče
(bezpečnostní přilbu), povalila
ho na zem v bezvědomí.
Z polohy, ve které byl nalezen
a místa úderu do přilby se
usuzuje, že byl řidič
pravděpodobně zasažen, když
se pokoušel utéci od boku
zásobníku.

12:14:?? hod

Hadice zasáhla řidiče

Hadice mimo kontrolu zasahuje přívěs a instalaci. Uvolnění produktu.



**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

Uvolnění produktu z cisterny. Vytváří se suchý led.

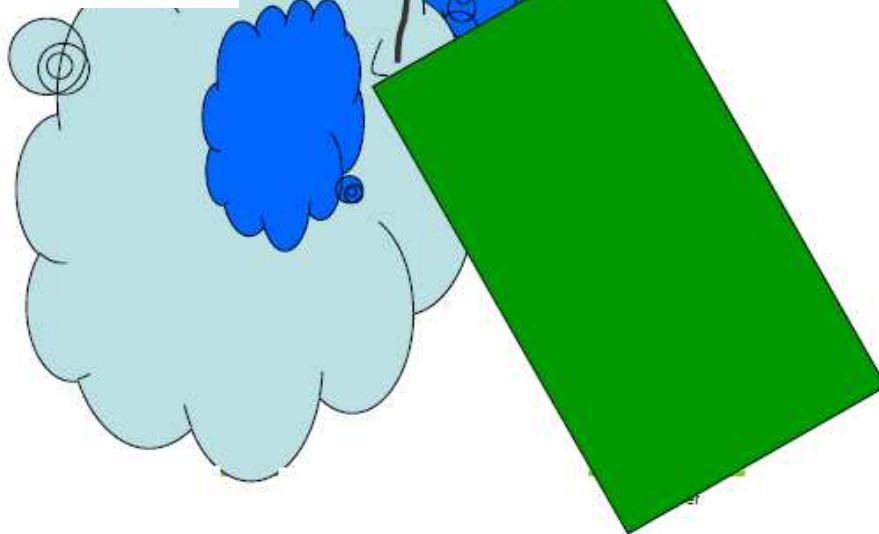
Řidič leží na podlaze v bezvědomí.

Díky hluku a oblakům výparů zákazník zjišťuje, že došlo k nehodě.

12:15:00 hod

Zákazník zjišťuje, že došlo k nehodě

Hadice mimo kontrolu zasahuje přívěs a instalaci. Uvolnění produktu.



**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

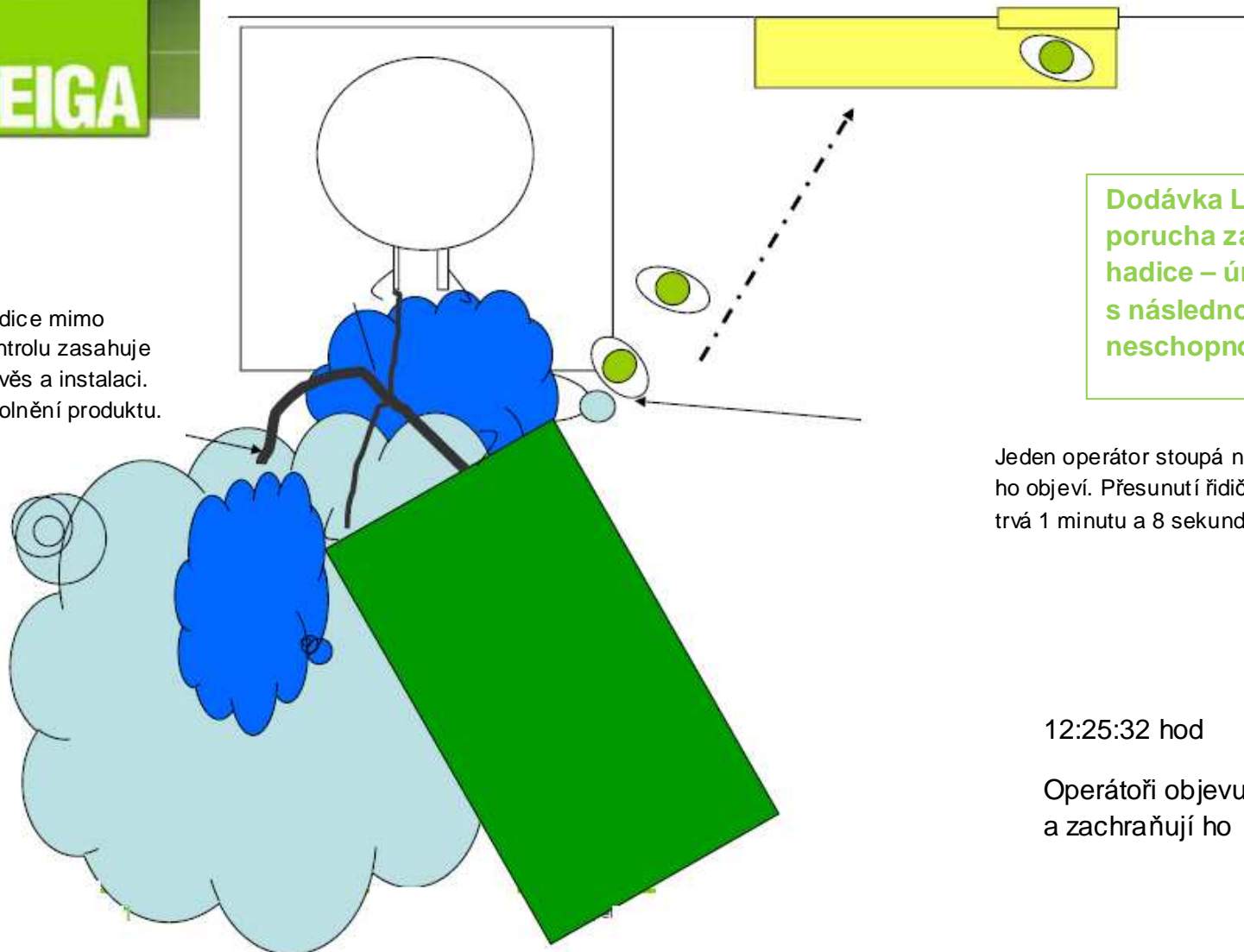
Řidič byl zčásti pokrytý suchým ledem.

Dva operátoři (sledování svým vedoucím) ze zařízení zákazníka s dýchacími přístroji začínají se záchranou, ale nemohou řidiče najít a vracejí se do závodu.

12:18:34 hod

Zákazník začíná se záchranou akcí

Hadice mimo kontrolu zasahuje přívěs a instalaci. Uvolnění produktu.



Dodávka LCO2 – porucha zapojení hadice – úraz s následnou pracovní neschopností

Jeden operátor stoupá na tělo řidiče a tím ho objeví. Přesunutí řidiče z místa nehody trvá 1 minutu a 8 sekund.

12:25:32 hod

Operátoři objevují řidiče a zachraňují ho

Hadice mimo kontrolu zasahuje přívěs a instalaci. Uvolnění 23 tun produktu.



13:01:42 hod – Příklad policie

13:08:37 hod – Příklad zdravotní služby (první pomoc)

13:14:35 hod – Příklad zdravotní služby (helikoptéra)

13:15:41 hod – Příklad hasičů

13:31:42 hod – Evakuace řidiče do nemocnice

13:58:53 hod – Příklad techniků společnosti

**Dodávka LCO2 –
porucha zapojení
hadice – úraz
s následnou pracovní
neschopností**

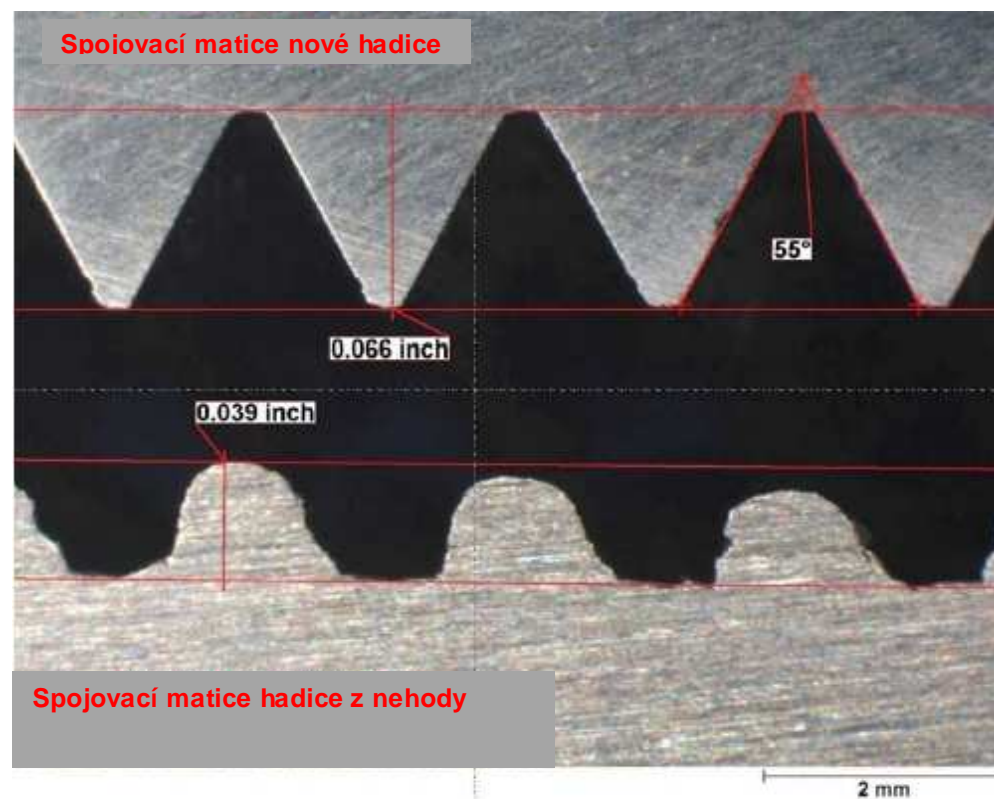
Dodávka LCO₂ – porucha připojení hadice – úraz s následnou pracovní neschopností



Dodávka LCO₂ – porucha připojení hadice – úraz s následnou pracovní neschopností



Dodávka LCO₂ – porucha připojení hadice – úraz s následnou pracovní neschopností



Svařovací plyn – nesprávná směs – skoronehoda

Popis události

- Láhev obsahující pouze hořlavou složku směsi svařovacího plynu byla dodána zákazníkovi. Došlo k jejímu náhlému vzplanutí.
- Došlo k požáru ve svařovacím stroji, který vytvořil fleky na nádobách na stanovišti zákazníka.
- Směs ochranného plynu používaná zákazníkem byla pokládána za inertní.

Údržba – elektrický zkrat – škody na zařízení

Popis události

- Došlo ke zkratu, když dodavatel elektřiny udeřil do modulu rozváděče kladivem během údržby.
- Práce byla řízena pomocí pracovního povolení pro nebezpečí (HWP) a zabezpečení a označení zařízení a ventilů při údržbě LOCK-OUT/TAG-OUT (LOTO) pro demontáž elektrického modulu rozváděče.
- Modul byl zablokovaný a vodičko nefungovalo správně.
- Jeden z pracovníků dodavatele použil kladivo při pokusu uvolnit modul, což mělo za následek zkrat.

Údržba – elektrický zkrat – škody na zařízení



Klíčová poučení z událostí

- Zajistit seznámení zaměstnanců s pracovními postupy a pokyny, jejich porozumění a dodržování.
- Zajistit seznámení zaměstnanců s pokyny EIGA, jejich porozumění a dodržování!
- Všichni řidiči a operátoři by měli být proškoleni na základní bezpečnostní rizika spojená s elektrickou energií, pokud dotyční používají elektrická zařízení nebo zapojení.
- Řádné vyhodnocení a audity nasmlouvaných společností plnicích lahv.

Hlavní dokumenty týkající se ohlašovaných nehod (událostí):

Doc. 56	Příručka pro řidiče cisterny na CO ₂
Doc. 66	Skladování chlazeného CO ₂ v prostorách uživatele
Info 24	Zdravotní rizika oxidu uhličitého – „Nezpůsobuje jen udušení!“
Info HF 05	Úkol – „Chyba údržby“
Doc. 51	Řízení změn
Doc. 165	Bezpečný provoz vysokozdvižných vozíků
NL 81	Bezpečnostní doporučení pro používání vysokozdvižných vozíků
Doc. 39	Bezpečná příprava plynových směsí
PP-18	Plnění lahví s průmyslovými plyny přepouštěním
Doc. 64	Použití zbytkových ventilů
Doc. 23	Bezpečnostní školení zaměstnanců
Info HF 02	Jednotlivec – „Školení a způsobilost“
Info HF 04	Úkol – „Provedení a účinnost pracovních postupů“

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>