

Neberte žíraviny na lehkou váhu!

Žíravé látky jsou nejen podle dohody ADR klasifikovány do třídy 8. Tato třída zahrnuje látky a předměty, které svým chemickým účinkem napadají vlákna epitelu pokožky nebo sliznic, s nimiž přicházejí do styku, nebo které v případě úniku mohou způsobit škody na jiných věcech nebo na dopravních prostředcích nebo je mohou zničit.

Pod název této třídy spadají také látky, které teprve s vodou tvoří žíravé kapaliny nebo které za přítomnosti přirozené vlhkosti vzduchu vytvářejí žíravé páry nebo mlhy. Některé látky ve třídě 8 nevykazují pouze žíravost, ale k dalším nejčastěji se vyskytujícím nebezpečnostem patří hořlavost a toxicita. Další vedlejší nebezpečné vlastnosti jsou: podpora hoření, schopnost samoohřevu a ve styku s vodou tyto látky vyvíjejí hořlavé plyny. Látkám klasifikovaným v této třídě je přiřazena obalová skupina I, II nebo III na základě jejich působení na neporaněné kožní tkáni nebo na hliníkových a ocelových nosnících, a to v závislosti na době působení a pozorovací době. Např. pokud během pozorovací doby 60 minut, počínající po době působení tří minut nebo kratší, způsobí látka zničení neporaněné kožní tkáně v celé její tloušťce, musí být přiřazena k obalové skupině I – silně žíravé látky. Pokud koroze na ocelových nebo hliníkových površích při konstantní zkušební teplotě 55 °C překračuje hodnotu 6,25 mm za rok, je látka zařazena k obalové skupině III – slabě žíravé látky.

Některé látky třídy 8 nejsou vůbec připuštěny k přepravě. Mezi ně patří UN 1798 KYSELINA DUSIČNÁ A CHLOROVODÍKOVÁ (solná), SMĚS. V odborných časopisech a publikacích se vyskytuje pod názvem lučavka královská. Tato směs dvou

kyselin jako jediná rozpuští zlato. Kde je lučavka královská zapotřebí, musí se přepravit zvláště kyselina dusičná a chlorovodíková a dále následuje smíchání ve vhodném množství poměru.

K dalším látkám ze třídy 8, které se nesmějí přepravovat podle dohody ADR, patří chemicky nestálé směsi odpadní kyseliny sírové, chemicky nestálé směsi nitrační kyseliny nebo směsi odpadní kyseliny sírové a dusičné (nedenitované) a kyselina chloristá, vodné roztoky s více než 72 % hm. čisté kyseliny nebo směsi kyseliny chloristé s jinými kapalnými látkami než s vodou.

Se samotnou přepravou žíravých látek souvisí celá řada problémů. Jedním z nich je výběr správného obalu, aby odolával přepravované látce. Jedním z konkrétních příkladů je balení UN 1790 KYSELINA FLUOROVODÍKOVÁ, roztok, obsahující více než 60 %, nejvýše však 85 % fluorovodíku, obalová skupina I. Pokud bychom chtěli tuto kyselinu přepravovat v obalech, musíme respektovat pokyn pro balení P001. Ten nám umožňuje vybrat více druhů obalů, včetně skupinových. Pokynu vyhovíme, jestliže kyselinu dáme do vnitřního obalu ze skla a ten pak umístíme do ocelového sudu 1A2 (s odnímatelným víkem). Vnitřní obal nemusí mít certifikaci, avšak musí vyhovovat všeobecným



požadavkům, kde se mj. píše, že obaly, které přicházejí bezprostředně do styku s nebezpečnými věcmi, nesmějí být těmito nebezpečnými věcmi narušovány ani významně zeslabovány. Bohužel už se nikde v dohodě ADR konkrétně neuvádí, že kyselina se sklem reaguje. V důsledku této neznalosti a následné reakce může dojít k úniku přepravované látky a k ohrožení lidského zdraví a životního prostředí.

Další nedokonalost v dohodě ADR lze objevit v zákazu společné nabládky podle oddílu 7.5.2. I když se ohledně tohoto ustanovení vedly mnohokrát diskuse, již po dobu několika let je stejné a nezohledňuje možná rizika související s nebezpečnými reakcemi, které mohou při přepravě různých druhů látek nastat. Jeden z mnoha příkladů je současná přeprava KYANIDU DRASELNÉHO a KYSELINY CHLOROVODÍKOVÉ v jednom vozidle. I když nebudeme postupovat proti předpisům, může při případné havárii a sloučení těchto látek dojít ke katastrofě – vznikne totiž KYANOVODÍK, což je velmi toxický plyn.

Jiří Došek,
vedoucí střediska pro přepravu
nebezpečných věcí
ADR, RID, ADN,
ÚSMD – DEKRA

Snášlivost pro čtyři druhy materiálů

Zvláštní pozornost snášlivosti materiálů a nebezpečných látek nejen třídy 8 musíme věnovat materiálům v případě cisternových přeprav. Zde je nutné zajistit snášlivost dané látky s materiálem cisterny a s materiálem těsnění.

Není nám známo, že by se posuzováním snášlivosti různých druhů materiálů používaných pro konstrukci cisteren někdo v ČR systematicky věnoval. Proto v tomto ohledu využijeme výsledku zkoušek německého Spolkového úřadu pro výzkum a testování materiálů.

V tomto článku přinášíme jen základní informace o hodnocení snášlivosti materiálu cisteren s převážnou látkou. Hodnocením snášlivosti těsnění se budeme zabývat v některém z příštích čísel tohoto časopisu.

V případě materiálu cisteren je výše uvedená snášlivost obvykle posuzovaná pro čtyři základní druhy materiálu:

1) Nelegovaná konstrukční ocel, například: kotlový plech HI., P235GH (EN 10028)
kotlový plech HII., P265GH (EN 10028)
St 37-2, S235JRG2 (EN 10025)

2) Korozivzdorná chrom-niklová austenitická ocel, například: 1.4306, X2CrNi19-11 (EN 10088 – 1)
1.4541, X6CrNiTi18-10 (EN 10088 – 1)

3) Korozivzdorná chrom-nikl-molybdenová austenitická ocel, například: 1.4401, X5CrNiMo17-12-2 (EN 10088 – 1)
1.4404, X2CrNiMo17-12-2 (EN 10088 – 1)
1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2 (EN 10088 – 1)

4) Hliník s čistotou nejméně 99,5 %

Vlastní hodnocení snášlivosti převážené látky a materiálu cisterny může mít tři různé výsledky:

a) Kombinace převážené látky a materiálu cisterny je vhodná.

Toto hodnocení platí pro kombinaci převážené látky a materiálu cisterny tehdy,

- jestliže rovnoměrná plošná koroze nepřekročí snížení tloušťky stěny cisterny o 0,1 mm/rok a

- jestliže není předpoklad výskytu lokální koroze.

b) Kombinace převážené látky a materiálu cisterny je vhodná při zkrácení lhůty periodické zkoušky na polovinu, tj. na tři roky (resp. u cisternových kontejnerů na 2,5 roku),

- jestliže rovnoměrná plošná koroze překročí snížení tloušťky stěny cisterny o 0,1 mm/rok ale je nejvýše 0,5 mm/rok a (nebo)

- jestliže nejde vyloučit výskyt lokální koroze (s výjimkou trhlinové).

c) Kombinace převážené látky a materiálu cisterny je nevhodná, je-li splněna kterákoli z níže uvedených podmínek:

- jestliže rovnoměrná plošná koroze překročí snížení tloušťky stěny cisterny o 0,5 mm/rok;

- jestliže látka, která je přepravována při běžných (případně nutných) provozních teplotách, vyvolává v materiálu cisterny trhlinovou korozi;

- jestliže nejde vyloučit výskyt lokální děrové koroze;

- jestliže převážená látka může s materiálem cisterny nebezpečně reagovat (např. katalytické rozložení náplně).

Jak je z výše uvedeného zřejmé, není posuzování snášlivosti zaměřeno jen na hodnocení vzniku a vývinu koroze, ale také na posouzení možných

nebezpečných reakcí chemicky nestabilních látek. Toto hodnocení je však vztaženo jen k bezpečnosti přepravy. Na ostatní faktory, jako je znečištění převážené látky materiálem cisterny nebo její případné znehodnocení pro další využití ve výrobě, není při hodnocení snášlivosti brán zřetel.

Kromě výše uvedeného hodnocení snášlivosti ještě připadá v úvahu přeprava látek za speciálních podmínek.

Např. UN 1545 ALLYLISOTHIOKYANÁT, STABILIZOVANÝ lze převážet v cisterně z korozivzdorné chrom-niklové oceli jen za předpokladu, že je tato látka bez obsahu chloridů a bromidů a její pH se pohybuje v rozmezí 6,5 až 8,5.

Některí, i renomovaní výrobci cisteren občas doporučí svým zákazníkům ke koupi cisternu z materiálu pro přepravu konkrétní látky absolutně nevhodného. Pak v lepším případě dojde „jen“ ke zničení produktu a cisterna je po vyčištění použitelná pro jiné látky. V horším případě dojde jak ke znehodnocení látky, tak ke zničení cisterny, a v úplně nejhorších případech pak dojde k úniku látky z cisterny, tj. k ohrožení životního prostředí, případně i k poškození zdraví účastníků silničního provozu.

Výše uvedené se netýká samozřejmě jen výrobců cisteren. Apelovat lze zejména na dopravce, pro které by informace o snášlivosti materiálu cisterny s konkrétní látkou měly představovat jedny z nejzákladnějších.

Jiří Kokeš,
ÚSMD – DEKRA