

Překlad

**Vysvětlivky projektové skupiny "Požární ochrana v průmyslovém stavebnictví" ke vzoru Směrnice k vyměření záchytných zařízení na hasební vodu při skladování látek ohrožujících vodu (LÖRÜRL)**

**Autor: Dipl.-Ing. Heinz-Georg Temme**

**1. Obecný popis**

Na základě usnesení konference ministrů pracovního společenství ARGEBAU a v pověření odborné komise "Stavební dozor" vypracovala projektová skupina "Požární ochrana v průmyslovém stavebnictví" odborné komise "Stavební dozor" pracovního společenství ARGEBAU

Vzor směrnice k vyměření záchytných zařízení na hasební vodu při skladování látek ohrožujících vodu (LÖRÜRL) - znění z prosince 1991,

který odborná komise "Stavební dozor" schválila ve znění ze srpna 1992.

Návrh směrnice vypracovali zástupci:

- Pracovního společenství ARGEBAU,
- Pracovního společenství spolkových zemí v oblasti vody (LAWA),
- Státního průmyslového dozoru (Staatliche Gewerbeaufsicht),
- Konference ministrů vnitra (pro veřejné požární sbory),
- Spolkového ministerstva územního plánování, stavebnictví a výstavby měst (Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau),
- Sdružení na podporu německé požární ochrany (Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. - VFDB),
- Pracovního společenství profesionálních požárních sborů (Arbeitsgemeinschaft der Berufsfeuerwehren - AGBF),
- Svazu závodních požárních sborů (Verband der Werkfeuerwehren e.V.),
- Německého výboru pro hořlavé kapaliny (Deutscher Ausschuss für brennbare Flüssigkeiten - DABF)
- Výboru pro nebezpečné látky (Ausschuss für Gefahrstoffe - AGS),
- Ústavu stavební techniky, Berlín (Institut für Bautechnik),
- Spolkového ústavu pro výzkum a testování materiálů, Berlín (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung),
- Svazu chemického průmyslu (Verband der Chemischen Industrie e.V. - VCI),
- Pracovního společenství průmyslového stavebnictví (Arbeitsgemeinschaft Industriebau - AGI),
- Svazu pojišťovatelů objektů (Verband der Sachversicherer - VdS),
- Evropského výboru pojišťoven (Comité Européen des Assurances - CEA),
- Služby požární prevence pro oblast průmyslu a řemesel, Curych (Brand-Verhütungs-Dienst für Industrie und Gewerbe - BVD)
- Německého betonářského svazu (Deutscher Betonverein e.V.),

- Německého ocelářského svazu (Deutscher Stahlbauverband e.V.),
- Pracovního společenství v oblasti dřevařství (Arbeitsgemeinschaft Holz e.V.),
- Svazu německého velkoobchodu a zahraničního obchodu chemikáliemi (Verband des Deutschen Chemikalien Groß- und Außenhandels e.V.),
- Svazu průmyslu plastických hmot (Verband der Kunststoff erzeugenden Industrie e.V. - VKE).

Na části prací se zúčastnili zástupci

- Spolkového svazu dopravy a skladování zboží (Bundesverband Spedition und Lagerei e.V. - BSL),
- Německého svazu poboček banky Raiffeisen (Deutscher Raiffeisenverband e.V.),
- Svazu průmyslu minerálních olejů (Mineralölwirtschaftsverband e.V.),

Vzhledem k tomu, že tato směrnice slouží výlučně zjišťování množství hasební vody, kterou je v případě požáru po znečištění látkami ohrožujícími vodu nutno zachytit, podíleli se na jejím vypracování pouze zástupci těch resortů, institucí a svazů, jejichž zkušenosti a poznatky mohly a musely být přínosem.

Práce na vzoru této směrnice byly ukončeny na zasedání projektové skupiny dne 3. prosince 1991.

## 2. Potřeba záchytných zařízení na hasební vodu

Podle § 3 odst. 1 Vzorů stavebního řádu (Musterbauordnung - MBO)<sup>1)</sup> je nutno stavby, jakož i jiné objekty a zařízení uspořádat, postavit, upravovat a udržívat ve smyslu § 1 odst. 1 věty 2 MBO tak, aby nebyl ohrožen veřejný pořádek nebo bezpečnost, zejména život nebo zdraví. Je třeba respektovat obecně uznávaná pravidla techniky.

K ochraně veřejného pořádku nebo bezpečnosti patří také ochrana vod, kterou upravuje zákon o hospodaření s vodou (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), zemské vodní zákony a (zemská) nařízení o zařízeních k zacházení s látkami ohrožujícími vodu a o odborných podnicích (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe). Podle § 17 odst. 1 MBO<sup>1)</sup> musí být stavby uzpůsobeny tak, aby bylo m.j. možno provádět účinné hasební zásahy. V tomto smyslu požaduje § 35 věta 2 MBO<sup>1)</sup>, že k hašení požáru musí být k dispozici dostatečné množství (hasební) vody.

---

<sup>1)</sup> podle příslušných zemských zákonů

V případě požáru vzniká zpravidla hasební voda, která může být znečištěna látkami nebo spálenými objekty. Pokud je hasební voda znečištěna látkami ohrožujícími vodu, je na základě zásady vodního práva (§ 19g, odst. 1 spolkového zákona o hospodaření s vodou - WHG) nezbytné tuto hasební vodu zachytit. Investor, resp. provozovatel zařízení k zacházení s látkami ohrožujícími vodu je potud povinen ve vztahu k případu požáru učinit opatření k zachycení znečištěné hasební vody.

### 3. Cíl a základy vyměřování

Cílem směrnice je ochrana vod před znečištěnou hasební vodou, která vzniká při požáru skladu látek ohrožujících vodu. Za tímto účelem obsahuje směrnice odstupňované požadavky na omezení rizik a stanovuje objem hasební vody, kterou je nutno zachytit.

Třídy ohrožení vody skladovaných látek slouží jako kritérium pro různé požadavky.

Při zjišťování objemu hasební vody, kterou je nutno zachytit, byly dohodnuty a ve směrnici zohledněny následující ukazatele:

- typ požárního sboru (veřejný požární sbor a závodní požární sbor),
- technická infrastruktura požární ochrany (hlásiče požáru, hasicí zařízení),
- plocha skladového úseku,
- výška skladovaného zboží, hustota skladování a množství skladovaného zboží,
- typ skladu a způsob skladování (na volném prostranství, v budovách, v pohyblivých nádobách, v pohyblivých a stacionárních nádržích).

Zachycování hasební vody ve skladech látek ohrožujících vodu není podle směrnice nezbytné při skladování látek ohrožujících vodu,

- které nelze hasit vodou nebo
- které samy nemohou hořet nebo svým obalem a skladováním nepřispívají k šíření požáru.



#### 4. Rozsah platnosti

Směrnice platí pro stavby, v nichž nebo na nichž se skladují látky ohrožující vodu

- třídy ohrožení vody TOV 1 v množství více než 100 t na jeden skladový úsek nebo
- třídy ohrožení vody TOV 2 v množství více než 10 t na jeden skladový úsek nebo
- třídy ohrožení vody TOV 3 v množství více než 1 t na jeden skladový úsek.

Pro společné skladování látek s rozdílnou třídou ohrožení vody obsahuje směrnice zvláštní "vstupní" vyměření. Zachycování hasební vody není zapotřebí - jak upravuje vzor zaváděcího výnosu, pokud jsou látky ohrožující vodu skladovány v množství menším než výše uvedené mezní hodnoty.

Tato směrnice se nepoužívá v případech

- nákladů připravených k přepravě, pokud k ní dojde během 24 hodin nebo v následující pracovní den; je-li tento pracovní den sobota, pak končí termín uplynutím dalšího pracovního dne)
- meziskladování podmíněného přepravou
- látek, které jsou ve výrobním procesu nebo v pracovním procesu.

Látky ohrožující vodu, pro které jsou tato ustanovení nevyhovující, jsou z rozsahu platnosti vyňaty.

Jelikož tato směrnice platí jen pro skladování látek ohrožujících vodu, je velmi důležité jednoznačně definovat pojem "skladování".

U staveb, v nichž nebo na nichž se manipuluje s látkami ohrožujícími vodu a které nepodléhají rozsahu platnosti této směrnice, nelze z důvodu rozmanitosti různých způsobů využití těchto objektů (např. výroba s meziskladováním, nebo takové sklady, které jsou vyňaty z rozsahu platnosti) stanovit obecné pravidlo pro vyměřování záchytných zařízení na hasební vodu. Pokud je pro takové objekty ve vztahu k případnému požáru nezbytné, aby byla znečištěná hasební voda zachycována, musí být o nařízení a vyměření záchytných zařízení na hasební vodu rozhodnuto ve schvalovacím řízení.

## 5. Koncept

- 5.1 Principem směrnice je (stejně jako u konceptu požární ochrany Svazu chemického průmyslu - VCI, jako dosud u Technického pravidla pro hořlavé kapaliny TRbF 100 a u Technického pravidla pro nebezpečné látky TRGS 514): čím dříve je požár identifikován, čím dříve může dojít k cílenému požárnímu zásahu a čím více vody lze v počáteční fázi požáru použít, tím menší objem záchytných zařízení na hasební vodu může být vyměřen. Tento princip spočívá na poznatcích požárních zásahů.

Zachycovat je třeba jen tu hasební vodu, která vzniká při zdolávání požáru ve vztahu na jeden skladový úsek. Hasební voda, která se spotřebuje při chlazení sousedních objektů, a hasební voda, která se odpaří, se do vyměřování objemu záchytného zařízení na hasební vodu nezapočítává.

- 5.2 Ke zjištění přípustného skladovaného množství, přípustné plochy skladových úseků a objemu záchytných zařízení na hasební vodu rozlišuje směrnice čtyři bezpečnostní kategorie.

Bezpečnostní kategorie jsou klasifikační stupně, které vyplývají z typu požárního sboru, požadavků na hlášení požáru a vybavenosti automatickým hasicím zařízením. Jejich rozčlenění vypadá následovně:

Bezpečnostní kategorie K 1:

- veřejný požární sbor a
- žádné zvláštní požadavky na hlášení požáru;

Bezpečnostní kategorie K 2:

- veřejný požární sbor,
- zvláštní požadavky na hlášení požáru;

Bezpečnostní kategorie K 3:

- závodní požární sbor,
- zvláštní požadavky na hlášení požáru;

Bezpečnostní kategorie K 4:

- veřejný nebo závodní požární sbor,
- automatické hasební zařízení, včetně automatického hlásiče požáru.

5.3 Směrnice rozlišuje tyto způsoby skladování:

- skladování látek v obalech, v pohyblivých nádobách a v pohyblivých nádržích s kapacitou do 3000 l a sypkých materiálů jednak v budovách a jednak na volném prostranství; a dále
- skladování látek (nehořlavých kapalin, tuhých hořlavých látek a hořlavých kapalin) ve stacionárních nádržích (cisterny, sila) a v pohyblivých nádržích s kapacitou nad 3000 l.

U skladování v pohyblivých nádobách a nádržích s kapacitou do 3000 l vyplývá potřeba automatického hasicího zařízení ze způsobu skladování (v blokových nebo regálových skladech), z výšky skladovaného zboží a z přístupnosti skladu pro požární zásah. Při výšce skladovaného zboží nad 6 m je zapotřebí automatické hasicího zařízení. Směrnice vylučuje výšku skladovaného zboží přesahující 40 m.

5.4. Směrnice u skladování látek, s výjimkou případů uvedených v odstavci 7.2, nezohledňuje existenci neautomatických hasicích zařízení. Do jaké míry lze existenci takovýchto zařízení příznivým způsobem zohlednit při posuzování přípustné výšky skladovaného zboží, přípustné skladovací plochy, přípustného skladovaného množství a požadovaného objemu záchytného zařízení na hasební vodu, musí individuálně rozhodnout schvalující orgán s příslušným pracovištěm požární ochrany.

5.5. Hodnoty přípustného skladovaného množství, přípustné plochy skladového úseku a objemů záchytných zařízení na hasební vodu jsou uvedeny v tabulkách.

Vyměřování přípustného skladovaného množství a přípustné plochy skladového úseku se stanovuje podle bezpečnostní kategorie, do níž je nutno sklad zařadit, a podle třídy ohrožení vody skladovaných látek. Ve smyslu zjednodušení, resp. ve smyslu použitelnosti v praxi, jsou do skladovaného množství zahrnuty všechny látky (včetně jejich obalů) na každém skladovém úseku nezávisle na jejich chování při požáru, pokud se ovšem nejedná o sklady podle odstavce 1.4, v nichž jsou např. skladovány výlučně nehořlavé látky nebo kde se v případě požáru nehasí vodou. Pokud na základě právních předpisů o stavebním řádu /např. na základě vzoru směrnice o stavební požární ochraně v průmyslové výstavbě - Směrnice o průmyslové výstavbě (Industriebaurichtlinie) - ve spojitosti s předběžnou normou DIN 18 230 - Požární ochrana v průmyslové výstavbě (Brandschutz im Industriebau)/ vyplyne požadavek nižší hodnoty přípustné plochy skladového úseku, pak platí tato hodnota.



- 5.6 Při vyměřování objemu záchytného zařízení na hasební vodu rozlišuje směrnice výšku skladovaného zboží do 12 m a nad 12 m. Vyměření záchytných zařízení na hasební vodu se stanovuje podle skutečné plochy skladového úseku, podle bezpečnostních kategorií K 1 až K 4 a podle třídy ohrožení vody skladovaných látek. Kritériem vyměřování záchytného zařízení na hasební vodu musí být skutečná plocha skladového úseku z toho důvodu, že v případě požáru se požární zásah eventuálně musí vztahovat na skladový úsek jako celek. To nutí investora, resp. provozovatele, aby z hlediska úspornosti oddělovali látky ohrožující vodu od ostatních hořlavých látek.

Projektová skupina "Požární ochrana v průmyslovém stavebnictví" souhlasně konstatovala, že hodnoty požadovaných objemů záchytných zařízení na hasební vodu uvedené v tabulkách směrnice odpovídají stávajícím znalostem odborníků. Základ těchto hodnot, vycházejících z dohod, tvoří m.j. statisticky prokázaná účinnost protipožárních sprchových zařízení<sup>2)</sup>, pokusy s hasicími zařízeními a zkušenosti požárních sborů, získané při požárech skladů<sup>3)</sup>.

- 5.7 Vyměřování záchytných zařízení na hasební vodu při skladování hořlavých kapalin ve stacionárních nádržích zpracoval do směrnice začlenil Německý výbor pro hořlavé kapaliny (Deutscher Ausschuss für brennbare Flüssigkeiten).
- 5.8 Ustanovení této směrnice jsou doplněna obecnými provozními požadavky a požadavky na dodatkové stavební předlohy.

## 6. Závěry

- 6.1 Směrnice obsahuje požadavky na skladování látek ohrožujících vodu a stavební požární ochranu skladištních budov jen tehdy, pokud jsou tyto požadavky nutné k vyměřování záchytných zařízení na hasební vodu; proto nelze tuto směrnici považovat za "směrnici pro sklady" nebo za "směrnici požární ochrany".

---

<sup>2)</sup> viz Zpráva za rok 1988/89 a za rok 1990/91 oddělení Prevence škod a techniky (Schadenverhütung und Technik) Svazu pojišťovatelů objektů (Verband der Sachversicherer - VdS)

<sup>3)</sup> uveřejněno v časopise Sdružení na podporu německé požární ochrany (VFDB) "Forschung und Technik im Brandschutz", sešit 1/1990

- 6.2 Je třeba vycházet z toho, že tato směrnice, sloužící ochraně vod - ve vztahu k případnému požáru, slouží nepřímo i ochraně životního prostředí jako celku vzhledem k omezení skladovacích ploch nebezpečných látek. Kritéria posuzování těchto látek s ohledem na eventuální ohrožení vody v případě požáru je třeba ještě realizovat formou srozumitelných a odpovídajících požadavků. Velké problémy však vznikají při posuzování ohrožení životního prostředí těmito látkami v případě požáru, např. pokud jde o toxicitu požárních plynů. Tyto problémy spočívají mimo jiné i v tom, že se u látek obecně nesleduje a neoznačuje jejich chování při požáru a vzhledem k množství různých ročně vyráběných látek a z toho vyplývajících přípravků toto sledovat ani označovat nelze.

Dva příklady:

- A. Chemický průmysl ve Spolkové republice Německo vyrábí - podle vlastních údajů - za rok cca 5000 látek ohrožujících vodu v množství více než 10 tun, které se zpracovávají přibližně do 1 miliónu různých přípravků. Počet těchto látek, přípravků a zpracování, které samy o sobě nebo při skladování s ostatními mohou v případě požáru také znečištit životní prostředí, je nepřehledný a nelze ho snad ani utřídit do kategorií.
- B. Při spalování původní suroviny našich oděvů, střížní vlny, vzniká kyselina kyanovodíková. Při spalování původní stavební suroviny, dřeva, vzniká kysličník uhelnatý. Kyselina kyanovodíková a kysličník uhelnatý jsou vysoce toxické látky! Bylo by nesmyslné omezovat výrobu a použití těchto látek, plochy jejich skladování a praktické využití a nebo je z důvodu jejich chování při požáru zvlášť označovat.

Tyto příklady by měly ukázat jen několik problémů, které v současnosti a zřejmě i v budoucnu budou ztěžovat či dokonce zabraňovat vypracování stavebních požadavků ve vztahu k látkám obecně, s cílem zamezení znečištění životního prostředí v případě požáru.

- 6.3 Evropský výbor pojišťoven (Comité Européen des Assurances - CEA) a Svaz pojišťovatelů objektů (Verband der Sachversicherer - VdS) již ve svých ustanoveních zohlednily hodnoty, tvořící základ této směrnice. Tím se dá očekávat, že také na evropské úrovni nedojde z hlediska ochrany vod k odlišným požadavkům při skladování látek ohrožujících vodu - ve vztahu k případnému požáru.