



# OPEL KONTRA



# FAVORIT

## Modelové požární zkoušky osobních automobilů

Požáry motorových vozidel představují ročně značné materiální škody a současně jsou i reálným nebezpečím pro cestující. Přehled požárů motorových vozidel z technických příčin v letech 1987–1989 v České republice udává tabulka č. 1.

**Tab. 1 Přehled požárů automobilů z technických příčin v letech 1987–1989**

| rok    | os. automobily |                     | nákl. automobily |          | celkem |                     |
|--------|----------------|---------------------|------------------|----------|--------|---------------------|
|        | počet          | škoda<br>(tis. Kčs) | počet            | škoda    | počet  | škoda<br>(tis. Kčs) |
| 1987   | 685            | 4 702,4             | 210              | 4 967,4  | 895    | 9 669,8             |
| 1988   | 744            | 7 227,4             | 289              | 2 814,7  | 1033   | 10 042,1            |
| 1989   | 785            | 7 833,7             | 246              | 5 193,7  | 1031   | 13 027,4            |
| celkem | 2 214          | 19 763,5            | 745              | 12 975,8 | 2959   | 32 739,3            |

Z tabulky č. 1 je patrná vzrůstající tendence co do počtu požárů i výše vzniklých škod. Tabulka uvádí pouze případy požárů osobních a nákladních automobilů z technických příčin.

Kromě toho dochází každoročně k řadě požárů vzniklých v souvislosti s havárií vozidla. Například v roce 1988 došlo ke 156 havarijním požáru, při kterých bylo 17 osob usmrtno, 47 osob těžce zraněno a 138 osob utrpělo zranění lehká.

Uvedený přehled požárů vozidel v uplynulých třech letech je dostatečným argumentem pro potřebu výzkumných a zkušebních prací směřujících ke zlepšení požární bezpečnosti motorových vozidel. V prvé řadě se nabízí otázka, nakolik se na těchto zraněních či úmrtích podílí přímo zranění při havárii, vliv vyvinutého tepla nebo podíl omámení či otrávení zplodinami tepelné degradace plastů používaných v konstrukci vozidel. Přesto, že polymerní materiály používané v interiéru motorových vozidel mají limitovanou rychlosť hoření, nelze vyloučit jejich tepelný rozklad a hoření při vzniku požáru vozidla v důsledku technické závady nebo havárie. Nebezpečí, které při tom hořící plasty představují, je charakterizováno uvolněním teplem, optickou hustotou kouře a toxicitou zplodin hoření.

S cílem objasnit průběh tepelné degradace materiálů při požáru osobního automobilu a vyhodnotit fyziologické ohrožení posádky byla realizována série modelových požárních zkoušek osobních automobilů. V tomto článku se budeme zabývat požáry vozidel Škoda Favorit a OPEL CORSA, které byly realizovány v požární štole VVUÚ v Ostravě-Radvanovicích.

Požáry kompletních automobilů, dodaných ze sériové výroby, byly iniciovány od benzínu unikajícího z proražené nádrže s počáteční rychlosťí  $3 \text{ l min}^{-1}$ . Benzín byl zapálen pomocí elektrického palníku. Automobily byly vybaveny termočlánky pro měření teplot v interiéru hořícího vozidla s trubicemi pro odběr vzorků zplodin hoření a degradačních produktů. Přitom byla v průběhu obou experimentů kontinuálně měřena teplota, koncentrace oxidu uhelnatého, uhličitého a kyslíku a současně byly odebírány vzorky pro stanovení koncentrace chlorovodíku a kyanovodíku. Kromě toho byly odebírány vzorky pro kompletní kvalitativní

analýzy metodou spojení plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie (GC-MS). Schéma uspořádání odběru vzorků a rozmístění termočlánků je na obr. 1.

### MĚŘENÍ TEPLITOY

Pro měření teplot bylo použito plášťovaného termočlánku chromel-alumel, teplota byla snímána z prostoru nad sedadlem řidiče přibližně ve výši hlavy člověka. Časová závislost nárustu teploty byla zaznamenávána osciloskopem.

### MĚŘENÍ KONCENTRACE OXIDU UHELNATÉHO A UHLIČITÉHO

Pro měření koncentrace CO a  $\text{CO}_2$  bylo použito přístroje UNOR 4 fy MAIHAK, SRN. Veškeré měřené hodnoty byly zaznamenávány přenosnou měřící ústřednou, řízenou počítačem HP 71 B, fy Hewlett Packard, USA.

### MĚŘENÍ ÚBYTKU KYSLÍKU

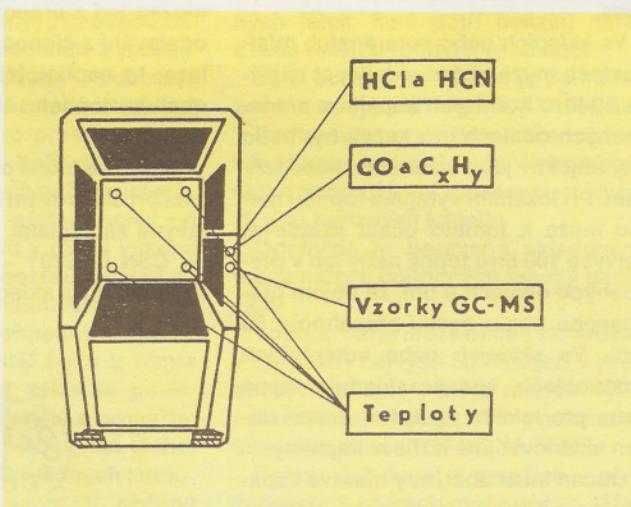
Koncentrace kyslíku byla měřena rovněž kontinuálně přístrojem fy TAYLOR SERVOMEX, typ OA-272.

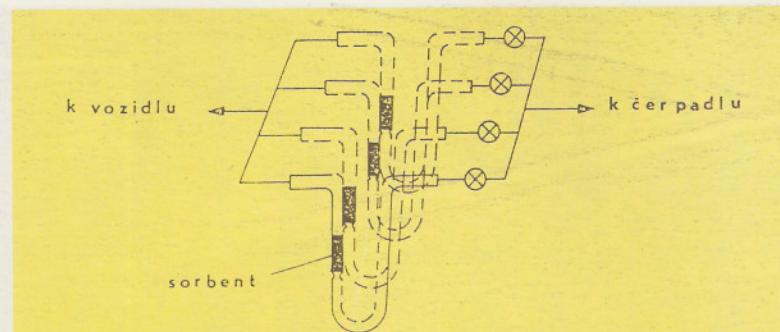
Odběrová sonda pro měření relativní koncentrace CO,  $\text{CO}_2$  a  $\text{O}_2$  byla umístěna v prostoru nad zadními sedadly cca 20 cm pod střechou automobilu.

### STANOVENÍ CHLOROVODÍKU A KYANOVODÍKU VE ZPLODINÁCH HOŘENÍ

Vzorky byly jímány fritovým absorbérem (pro stanovení HCl do 10 ml destilované vody, pro HCN do 10 ml 0,1 N roztoku NaOH). Vzorky byly odsávány pomocí vývěry a rychlosť jímání byla sledována plynovým průtokoměrem. Vzorky byly odebírány vždy po dobu dvou minut od zahájení experimentu při konstantním průtoku 1  $\text{l min}^{-1}$ .

HCl se stanoví výměnnou reakcí chloridových iontů s thiokya-





natanem rtuťnatým v přítomnosti železitých iontů. Vzniklé červeňné zabarvení je úměrné koncentraci HCl ve zplodinách hořená a stanoví se spektrofotometricky v oblasti viditelného světla.

Kyanovodík je jímán do roztoku NaOH. Vzniklý NaCN se reakcí s chloraminem T převede na chlorkyan, který reaguje s pyridi-

nem za vzniku glutakonového aldehydu. Uvedený aldehyd kondenzuje s dimedonem za tvorby fialového produktu. Intenzita zabarvení je úměrná koncentraci HCN a stanoví se spektrofotometricky v oblasti viditelného světla. Pro analýzy bylo použito spektrofotometru Spekol 10.

Tabulka č. 2 Výsledky kvalitativní analýzy vzorků odebraných při modelovém požáru Š 781 F – série AZ Vrchlabí

| Pořadí | Sloučenina                 | NPK             | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|--------|----------------------------|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | CO <sub>2</sub>            |                 |    | xxx |
| 2      | acetaldehyd                | 400             |    | x   | x   | x   | x   | x   | xx  | xx  | xx  | xx  | xx  |
| 3      | butadien                   | 2500            | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | xx  | xx  | xx  | xx  |
| 4      | propanaldehyd              | 5               |    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 5      | 2-metyl-2-propanaldehyd    | 5               |    |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 6      | aceton                     | 4000            |    | x   | x   | x   | x   | xx  | xx  | xx  | xx  | xx  | xx  |
| 7      | 2-butanon                  | 200             |    |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 8      | 2,3-butandion              | nark.<br>účinky |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9      | CS <sub>2</sub>            | 150             |    |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 10     | 3-methoxy-3-methyl-butanon | 600             |    |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 11     | 2-metyl-1-nitropropan      | ost. jedy       |    |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 12     | N,N-dimetylformamid        |                 |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 13     | benzen                     | 80              | xx | xx  | xx  | xx  | xxx | xxx | xxx | xx  | xx  | xx  | xx  |
| 14     | pyrrolidin                 | 0,1             |    |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 15     | 1-hydroxy-2-propanon       |                 |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 16     | 2-pantanon                 | 200             |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 17     | 2,3-pentadion              |                 |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 18     | toluen                     | 1000            | x  | x   | xx  | xx  | xx  | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| 19     | pentanitril                | tox.            |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 20     | 1,3-dimetylbenzen          | 1000            | x  | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 21     | 2,3,5-trimetylhexan        |                 |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 22     | styren                     | 1000            | x  | x   | xx  | xx  | xx  | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx |
| 23     | 1-metyl-2-etylbenzen       | 1000            |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 24     | benzonitril                | 0,8             |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 25     | naftalen                   | 30              |    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 26     | chlorstyren                |                 |    |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
|        | 1,3 pentadien              |                 | x  | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
|        | 1,4 pentadien              |                 | x  | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
|        | oktanol                    | 10              |    |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
|        | fenol                      | 40              |    |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |

Tabulka č. 3 Výsledky kvalitativní analýzy vzorků z modelového požáru automobilu OPEL Corsa

| Pořadí | Sloučenina              | NPK   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|--------|-------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      | vzduch, CO <sub>2</sub> |       | xxx |
| 2      | acetaldehyd             | 400   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 3      | butadien                | 2500  |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 4      | propanaldehyd           | 5     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 5*     | 1,3-pentadien           |       | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 6      | 2-metyl-2-propanaldehyd | 5     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 7      | aceton                  | 4000  |     | xx  |
| 8      | butanon                 | 200   |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 9      | 2,3-butandion           | nark. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10     | CS <sub>2</sub>         | 150   |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 11     | N,N-dimetylformamid     |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 12     | 2-metylbutenitril       | tox.  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 13     | benzen                  | 80    | xx  |
| 14     | pentadiennitril         | tox.  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| 15     | 2-pantanon              | 200   |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   | x   |
| 16     | 2,3-pentadion           |       |     |     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
| 17     | toluen                  | 1000  | x   | x   | xx  |
| 18     | 1,2-dimetylbenzen       | 1000  |     |     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
| 19     | pentannitril            | tox.  |     |     |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |
| 20     | styren                  | 1000  | x   | x   | xx  |
| 21     | 1-metyl-2-etylbenzen    | 1000  |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 22     | benzonitril             | 0,8   |     |     |     |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 23     | anilin                  | 20    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| 24     | naftalen                | 50    |     | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| 25     | 1,1-difényl             |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |
| 26     | chlorstyren             |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     | x   | x   |

\* 1,4 pentadien

(Pokračování na str. 30)

# MILÍONY V PLAMENECH PO PŮL ROCE

V časopise Požární ochrana 14/90 jsem psal o dvou miliónových požárech, které vznikly koncem dubna, respektive začátkem května v Praze, a slíbil jsem, že se k závěrům těchto závažných případů vrátím. To jsem ovšem netušil, že svůj příspěvek rozšířím o další případy „miliónových“ požárů. Jejich počty neutěšeně rostou, jenom v Praze jich bylo do poloviny října 1990 už sedm; v jiných letech jeden až dva za rok!

**P**římá hmotná ŠKODA V ČKD KOMPRESORY (28. 4. 1990) byla upřesněna ve výši 3 769 000 Kčs, přičemž dalších více než 6,5 milionu korun je škoda následná za nesplněné dodávky a práce! PŘÍCINA tohoto požáru sice nebyla objasněna na sto procent, ale jedna z verzí je nanejvýš pravděpodobná. Kromě běžného šetření byla provedena požárně technická expertiza zaměřená na určení příčiny a hodnocení celkové situace vzniku požáru a byl i zpracován znalecký posudek na příčinu vzniku a šíření požáru. Podarilo se jednoznačně určit místo vzniku – zkušební kabina č. 3. Po vyloučení jiných možných příčin (elektrické osvětlení, zdroj hlasitého poslechu telefonu, elektrické instalace v ovládacím pultu a registech atd.) pozornost byla upřena na akumulační kamna, která stála v místě označeném jako svědecké ohnisko požáru. Několik dní před požárem byla kamna odpojena a den před požárem opět zapnuta do sítě. Svědci uváděli, že viděli na kamnech ležet kus molitanu, ovšem nejméně tři dny před požárem už nikdo v kabíně nebyl, (spínač kamen je na chodbě). Na místě byly odebrány vzorky – laboratorní zkoumání prokázalo přítomnost látek charakteristických pro sloučeniny typu polyuretan – molitan tam opravdu byl. Lze předpokládat, že prvním ohňem se molitan částečně degradoval a druhý den byl rozložen natolik, že se vzňal a tak tedy mohlo k požáru dojít. Řada poznatků a svědeckých výpovědí potvrzuje uvedenou možnost vzniku požáru, stejně jako výsledky expertizy.

**POŽÁR V PRAZE 6 – SUCHDOLE**, kde padl za oběť plamenům školní pavilon, nebyl pro zjištění příčin velkým oříškem. Je třeba jen doplnit původní informaci, že ŠKODA se změnila na 3 433 500 Kčs (z toho 3,1 milionu na stavební část). PŘÍCINA zůstala stejná – použití otevřeného plamene propan–butanového hořáku při opravě asfaltové izolace střešního světlíku. Při posuzování projektové dokumentace a jejím srovnání s realitou jsme dospěli ke zjištění, že ve vrstvě pod podbitím střechy chybí ezaлитová izolace. Expertiza a znalecké posudky ale prokázaly, že by tato izolace neměla podstatný nebo dokonce rozhodující vliv na zamezení šíření požáru. V souhrnu požárních zatížení byla norma dodržena, dokonce vertikální panely mají větší odolnost proti ohni, než byla požadována. Škoda jen, že podstresí, respektive celý objekt 30x40 m tvoří jedený požární úsek (škoda skoro 3,5 milionu – pozn. autora). Při detailním vyšetřování příčiny vzniku požáru a dalších blížších okolností se nám nepodařilo jednoznačně určit, čí hořák ten požár vlastně způsobil. V kritické době pracovali s hořákem dva dělníci ve vzdálosti asi pět až sedm metrů od sebe. Protože právě ta polovina střechy, kde požár vznikl, byla pochopitelně totálně devastována, nebylo možno říci, že ohnisko bylo právě zde a nikoli třeba o pět nebo sedm (těch důležitých) metrů dále. Hořlavé partie střešní konstrukce byly homogenně odhořelé bez nějakých výrazných míst, která by navědčovala ohnisku. Dále jsme



zjistili, že snižování administrativy či vlastně její odbourávání může být na škodu. Objednávka prací typu: „Žádáme o opravu a nátěry střech + 4 adresy a podpis“ v žádém případě nemůže nahradit rádnou hospodářskou smlouvu, kde by mimo jiné měly být stanoveny i podmínky, ze kterých budou prováděny požárně nebezpečné práce. Izolatérské práce s otevřeným ohněm (na dřevěné střeše nad hlavami praváků a druháků v šesti třídách!) se podle ČSN 05 0620 musí posuzovat obdobně jako práce svářecí. Nejméně technik požární ochrany by měl stanovit podmínky prováděných prací, leč on o nich nevěděl stejně, jako o nich nevěděla ředitelka školy, ba ani školník. Izolatéri dostali od mistra adresu, přijeli, vylezli na střechu a začali pracovat a nikomu ani slovo. Byli na to asi zvyklí, byli to totiž sice izolatéri ale – silničních povrchů. Pro izolace střešních krytin měli jen tu dobrou vůli pomoci škole a svému JRD Trhovisko něco vydělat. Škoda, že neměli ani základní školení o rozdílu mezi silnicí a střechou! A škoda těch tří a půl milionu korun.

**ČKD LOKOMOTIVKA, 30. KVĚTNA 1990.** Ve 20.06 přichází na linku 150 v operačním středisku pražského útvaru první hlášení o tom, že nad střechou haly výrobny lokomotiv v Praze 9 nejen stoupá sloup dýmu, ale už probleskují plameny. Obdobnou informaci se o čtyři minuty později dozvídá ohlašovna požáru ZPÚ ČKD Libeň od pracovníků závodního klubu a z vrátnice. Ve 20.11 hodin vstupuje do haly ředitel ZPÚ ČKD a konstatuje (jak je později ve zprávě o zásahu uvedeno), že v prostoru výdejny náradí probíhá požár na ploše 410 m<sup>2</sup>. O dvě mi-

nuty později dorází na místo první družstvo z města vyslané v rámci vyhlášeného II. stupně poplachu, za ním další a další. Celkem se zásahu účastnilo 16 družstev a bylo nasazeno 17 proudů (5 B + 12 C). Požárem byla zasažena hala o celkových rozměrech 200x50 metrů a o výšce 12 metrů. Totálně byla zničena střecha na ploše 60x20 metrů a další část jí byla poškozena, vážně byla poškozena nosná zed dilatační jeřábové dráhy a také byla poškozena část technologie a rozpracované výroby, takže suma sumárum činí přímá škoda 32,6 miliónů korun. Za dva měsíce zdržení byly vyčísleny následné škody částkou dosahující 65,6 miliónů Kč! Navíc byli při požáru čtyři hasiči zraněni, většinou se jednalo o popálení kapajícím asfalem. V průběhu tohoto závažného zásahu byly jednotky pražského útvaru volány k dalším zásahům na území hl. města, z nich bylo pět požárů! Byl tedy v éteru značný rozruch a to asi také bylo signálem pro informace vyšších míst. Na místo požáru se přijel podívat i sám prezident ČSFR Václav Havel. Velitel zásahu nprap. PO Havrda z pražského útvaru prováděl pana prezidenta po požáři a informoval jej nejen o všední práci hasičů, ale zejména o probíhající akci. Pan prezident se s uznaním vyjadřoval o tom, co na místě viděl a s obdivem konstatoval, že se ve tmě, kouři a v neustálém nebezpečí dobré orientujeme a pracujeme jako mistři.

Nasazenou technikou, silami a prostředky se podařilo požár lokalizovat za 105 minut od nasazení prvního proudu. To byly rozměry požářiště 1200 m<sup>2</sup> při 12 metrech výšky. Konečná likvidace po uhašení i těch drobných ohnisek byla 31.5. 1990 v 16.38 hodin. Těhož dne probíhalo už i ohledávání požářiště pracovníky správy Sboru PO NVP, odd. vyšetřování z Prahy 9 i s MS VB, Kriminalistického ústavu FS VB a za pozornosti sdělovacích prostředků.

Vycházel jsme z určeného svědeckého ohniska, které jak velitel závodní jednotky PO, tak i svědek – pracovník z haly situovali do prostoru výdejny náradí. Byla to vestavba z dřevotřískových desek a z fošen 2,5 cm silných (strop) umístěná mezi kovové pilíře výrobní haly. Asi tři metry nad střechou výdejny byla fošnová podlaha asi tři metry vysokého skladu materiálu a náradí a nad jeho stropem byly téměř čtyři metry prostoru ke konstrukci střechy. Mezi výdejnou i nad její částí vedou jeřábové drá-

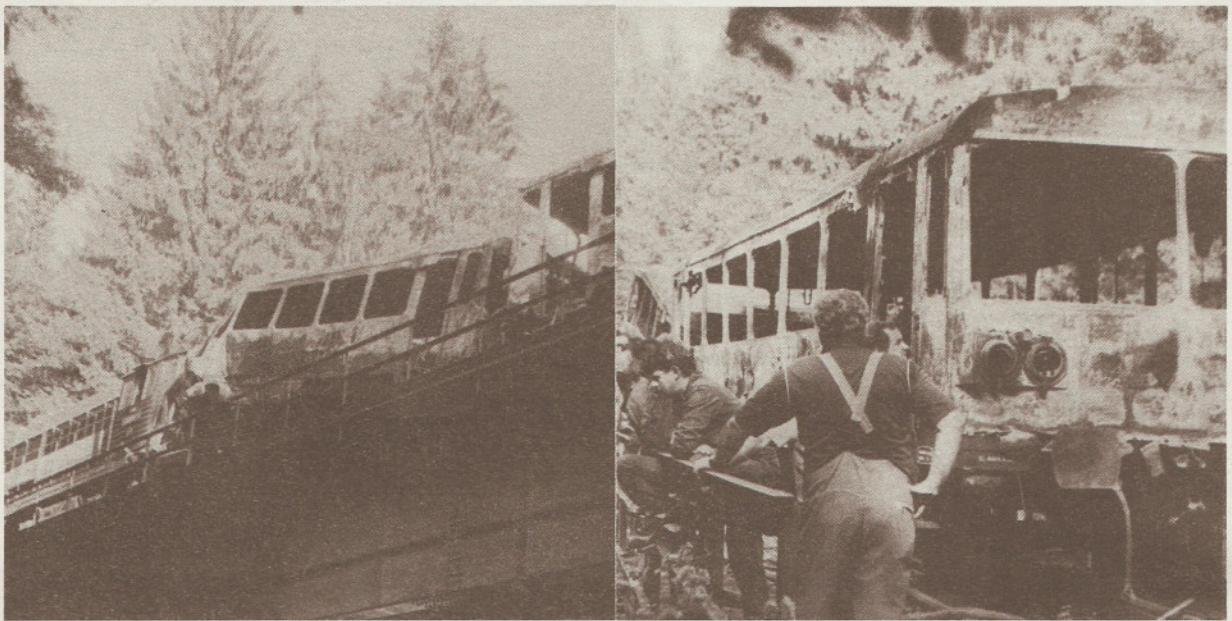
hy jednak v prostoru výdejna – dílna, jednak souběžně celou halou nad výrobní linkou. Před výdejnou stojí masivní kovová skříň k ohřívání mražené stravy, ve výdejně byl jako jediný spotřebič elektrický varíř a zářivkové osvětlení. Znalci na místě uvedené potenciální iniciátoři požáru vyloučili z okruhu pozornosti, protože nevykazovaly žádné stopy iniciování požáru. Uvažovali jsme dále – kouření nepřipadá v úvahu vzhledem k relativně krátké době rozhoření. Jak bylo totiž zjištěno, procházeli halou pracovníci kolem, ale také až po 19.30 hodin a nic neviděli (žádné plameny), neslyšeli žádný praskot ani necítili kouř. A za půl hodiny už prohořívala střecha ve výši 12 metrů! Protože je svědecké ohnisko ve výdejně (nebo nanejvýš na úrovni jejich dveří), je na prohoření nejméně dvojí vrstvy fošen a prkenného podbití střechy s dvěma třímetrovými mezerami celkem 30 minut. Odborníci z Kriminalistického ústavu nalezli na troleji jedné z jeřábových drah – té nad výdejnou – lom s náznaky zkratu. V laboratoři pak prokázali, že se jedná o zkrat primární, tedy takový, který vzniká v atmosféře ještě bohaté na kyslík a tudíž ještě před požárem. Ovšem takový zkrat může vzniknout v první nebo i na začátku druhé fáze požáru, a to buď na volném prostranství nebo v halovém objektu. Navíc je shora sesunuta hromada pilníků a padaly i plechové kanystry, takže i tudy vede cesta ke zkratu. Mimochodem ty kanystry nám zamotaly hlavu: v místě, kde zbytky hořlavé konstrukce vykazovaly největší stupeň vyhoření a nad kterým byla traverza jeřábové dráhy vybočena o téměř půl metru působením tepla, v tom místě jsme našli dva roztržené kanystry. Počítatelně nás napadla další možnost – úmyslné zapálení. Tato verze byla podporována stále nezodpovězenou otázkou, jak se mohl požár tak rychle rozhořet? Navíc jsme při ohledání haly našli několik míst, kde jsme nemohli spolehlivě a jednoznačně určit, zda se jedná o druhotné ohnisko, způsobené zapálením spadlou hořící částí například střešní konstrukce, nebo zda to je ohnisko primární a tudíž ... I když by se zdálo, že se nepochyběně jedná o žhářství, přece tu pochyby jsou. Jedná se totiž o jeden z ne-

jzávažnějších deliktů v jakémkoliv civilizované společnosti a jako takový bylo vždy odsuzováno a trestáno. Pro ty nejpřísnější tresty je ale potřeba odstranit každou chybnost. Protože se nepodařilo ani potvrdit ani vyloučit onu podezřelou trolej – pracuje se na případu dál.

26. 9. 1990, PRAHA 8, STŘELNÍČNÁ - OBCHODNÍ DŮM LÁDVÍ. U stěny obchodního domu stál kiosek – automobilový přívěs, sloužící jako mobilní prodejna čerstvých vařil a dalších pochoutek. Prodavačka kolem 14. hodiny odešla a za pár minut je kiosek v plamenech. Protože stojí těsně u stěny OD Ládví, není pro plameny problém protavit fejlové podhledy. Vzniklým otvorem se hrne do prodejny kouř, saze. Zásah jednotky PO byl takřka nováčkovský kurs – jedno družstvo, 1 C – proud na vodu a lokalizace za čtyři minuty! Ale zato vzniklá škoda! První odhad odpovědných pracovníků z prodejen potravin, elektroniky a textilu zněl – deset miliónů korun. Hlavně saze nadělaly své, jakoby v potravinách nestačily ty různé bifenyly a saze v elektronice. To už jsou přístroje určené rovnou do bazaru nebo na skládku. Příčina? Zatím ve stádiu šetření, pravděpodobně tu bude souvislost s provozovaným spotřebičem nebo „prostá“ závada elektroinstalace. Nu, uvidíme!

3. 10. 1990, PRAHA 5 – ŽELEZNÍ STANICE PRAHA-SMÍCHOV SEVER. Na odstavné kolejí hoří vagón rezervní soupravy, čas – 03.15 hodin. Zhruba dvě hodiny předtím udělala VB malou razii a z vagónu 1. třídy vyvedla 15 nezvaných noclezníků. V době, kdy byly noclezny na kolejích opuštěny, nedoufnal tam ani jeden nedopalek cigarety. Ve čtvrt na čtyři zpozoroval pracovník ČSD požár u třetího kupé a přivolal nejenom ZPÚ ČSD, ale dostavili se i hasiči ze smíchovské stanice pražského útvaru. Jejich zásah pod velením npr. PO Ing. Urbana byl ukázkový – naplnili vagón pěnou a lokalizace byla otázkou několika minut. Jak vyšetřovatelům MS Sboru PO NVP sdělila VB, prohlašovali některí zadřízení, že se do vagonu stejně vrátí. Patrně se někdo z nich vrátil ... A škoda? Přes jeden milion korun.

Václav HLADÍK  
Foto Milan PACÍK



# V ŽELEZNÉM

Padesátiletý Bohumil Duhajský z Velkých Hamrů byl mezi čtyřmi prvními, kteří se již druhý den po nehodě vrátili z nemocnice. Reportérovi Mladé fronty Miloši Libasovi ukázal ještě zkrvavený, na zádech roztržený svetr a podlitiny na těle. Jen pochroumané zápěstí měl ještě zavázáné. „... jeli jsme s manželkou od babičky v Železném Brodě. Žena nastupovala do prvního vagónu, já jsem řekl – půjdeme do druhého, tam není takový randál. Povídali jsme si, jak uděláme králíka, kterého nám dala babička, a najednou rachot a třesk. Utrhla se s námi sedačka a další nás přimáckla. Když jsem se probral, byli už skoro všichni z vagónu venku. Jen pod dalšími sedačkami zůstali zabarikádovaní muž a žena. Pomohli jsme je vytáhnout ven. První vagón hořel, ven se z něj dostali jen ti, kteří seděli vzadu. Jedna žena měla silonovou halenku přiškvařenou k tělu. Asi třináctiletý kluk měl zase shorelé vlasy ... Nás druhý vagón začal hořet asi po čtvrt hodině, když už v něm nikdo nezůstal. Lidé leželi na náspu, všude byla spousta krve. Asi za dvacet minut přijely první sanitky a jedna mne odvezla do semilské nemocnice společně se zakrvácenou ženou, děvčetem a nějakým dědou, který měl otevřenou zlomeninu ...“

## PEKLO ZAČALO PO TŘINÁCTÉ HODINĚ, ANEB TRAGÉDIE U ČERNÉHO MOSTU

„... říká se tu u Černého mostu – uvádí Josef Sochor ze Spálova, zaměstnanec tamní elektrárny. Seděl jsem u oběda, přiběhl soused a oba jsme slyšeli ránu. Za malou chvíli začal z údolí Kamenice a Jizerou stoupat kouř. Běžel jsem dolů. První vůz motoráku byl v plameňech, druhý teprve začínal hořet. Posledního člověka jsme odtud vytáhli mrtvého. Tém v prvním vagónu jsme už pomoci nemohli.“

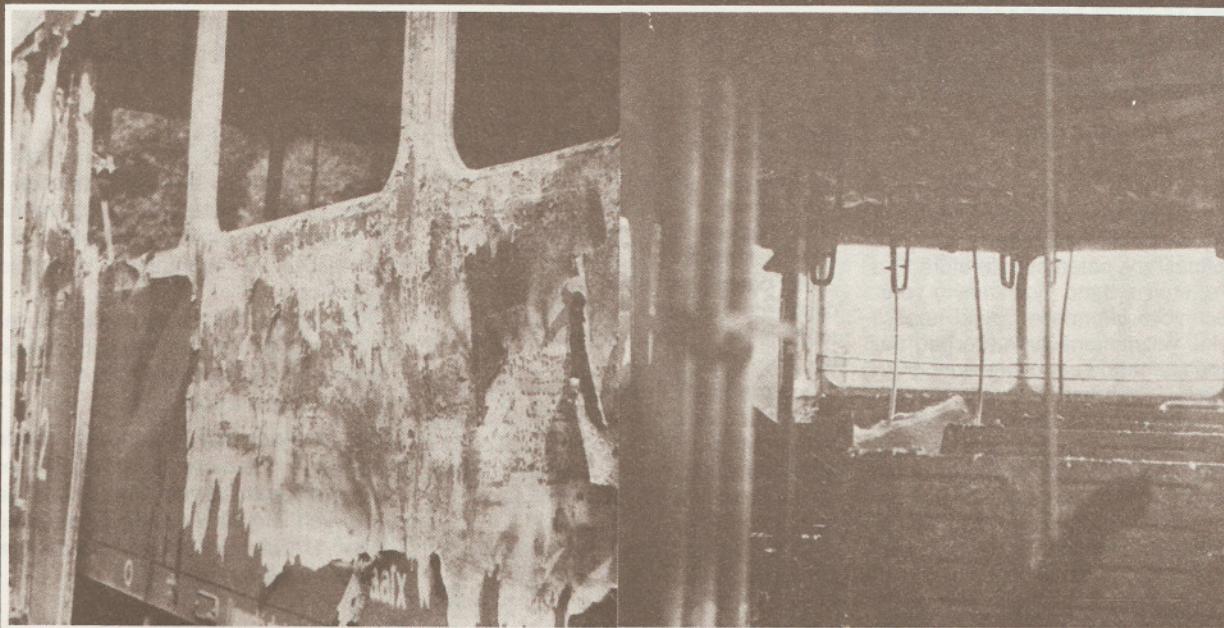
Zrekapitulujme si tedy základní fakta: v sobotu 25. srpna vyjel ze Železného Brodu na Tanvald osobní motorový vlak č. 6302, který má pravidelný odjezd ve 12.55 hod. Za první stanicí Spálov (bez železniční služby), na kilometrovniku označeném číslicí 3.2 došlo k čelní srážce s manipulačním vlakem 86 543 o šesti nákladních vagónech. Při tom nákladní vlak dotlačil motorák s jedním vagónem až na železniční most přes Kamenici.

I když hornatý terén – z důvodu bezpečnosti – zde dovoluje maximální rychlosť kolem 50 km, byly následky katastrofální. Lokomotiva motorového vlaku se doslova vyplíhala na kapotu nákladního lokotraktoru, došlo k proražení třista-litrové nádrže s naftou a celý moto-

rový vagón osobního vlaku se ocitl v plamenech. Jedenáct osob uhorelo na místě a jeden muž byl vytažen mrtev. Dvaatřicet osob bylo ošetřeno v nemocnici v Semilech, Tanvaldě a v Jablonci nad Nisou. Osobní vlak byl zcela zničen. Byla to jedna z největších a nejtragičtějších dopravních nehod, ke kterým došlo v severovýchodních Čechách za posledních více než třicet let.

## SLOVO VELITELE OÚ SBORU PO A JEHO ZÁSTUPCE

„... tak my jsme se na místo nehody dostavili pozdě“ – říká kpt. PO Jaroslav Krakovský, velitel okresního útvaru Sboru požární ochrany v Jablonci nad Nisou. – „Ke srážce došlo několik včeraj po 13. hodině, vyrozumění jsme byli operačním důstojníkem OO SNB ve 13.24 hodin (!?) a za šestnáct minut jsme již byli na místě nehody, vzdálené jedenadvacet kilometrů. Před námi zde už byli požárníci se Semil. Jako první od nás přijel technický automobil – známá TATRA 613 s vyprošťovací technikou a vzápětí i zá-sahová jednotka. Společně s požárníky ze Semil, Velkých Hamru a Žel. Brodu jsme likvidovali požár druhého vagónu a následně prováděli ochlazování ohořelých zbytků vlakové soupravy. Současně jsme utvořili z příslušníků OÚ a čle-



# ZAJETÍ

nú DVPS skupinu, která pomáhala vynášet raněné k sanitním vozům.“ „Kdybychom dostali zprávu o nehodě současně v čase, kdy byla nahlášena na OÚNZ“ – říká zástupce velitele okresního útvaru Sboru PO v Jablonci Jan Šepr, „mohli jsme zachránit alespoň druhý vagón.“

Opožděně dostali zprávu i požárníci ze Železného Brodu. Dokonce o jedenáct minut později než v Jablonci. Cesta k místu nehody trvala plných sedm minut. Nebylo divu: ze Železného Brodu do Spálova vede úzká vozovka, z místa nehody odvážely houkající sanitky raněné do nemocnic a černý kouř za bezvětří stoupal vysoko vzhůru, takže k mostu přes Kamenici přivolal stovky zvězdců – pěších i na kolech.

Přesto požárníci svůj úkol splnili. „... když jsme ukončili záchranné a hasební práce na místě.“ říká podpraporčík PO Jan Šepr, „pověřili všechny členy DVPS ze Železného Brodu dohlídkou požářiště. Příslušníci OÚ a členové DVPS Velké Hamry utvořili rojnici, která třikrát za odpoledne hledala cestující, kteří nehodu přežili a v šoku bloudili v lesnatých stráních či údolím říčky. Dva z nich našli na kolejích, jednoho u řeky.“ Ani potom práce požárníků – alespoň Železnobrodských – neskončila. Po provedené

dokumentaci a ofotografování místa činu bylo možno začít s vynášením spálených těl z vlaku. Josef Hazdra, velitel železnobrodských požárníků, začínal u hasičů v sedmatřicátém roce. Za tu dobu zažil při záchraně našeho majetku hodně. Ale něco podobného ještě neviděl. Pochvala patří řidiči Jaroslavu Matěchovi, ale i Zdeňku a Romanu Hazdrovým, Jindřichu Paldusovi, Rudolfu Subrtovi a dalším, kteří odvedli kus poctivé práce.

#### POUČENÍ Z NEHODY

Tragédie u Černého mostu skončila. Skutečnost ukázala, že i v tomto případě selhal lidský činitel. Obvinění byli výpravčí vlaku v Jesenném i v Železném Brodě. Oba byli vziati ihned do vyšetřovací vazby.

Pro Železnobrodsko – a vlastně i pro celý okresní útvar Sboru PO – je tento případ také velkým poučením. Už lednový požár v kostele – kdy shořela vzácná památka Piety Panny Marie, hodně prozradil. Ale o tom mohou nejlépe mluvit příslušníci okresní správy Sboru PO: „Celý okres máme rozdělený do tří oblastí“ – říká velitel kapitán PO Jaroslav Krakovský. „Na Jablonecko, Tanvaldsko a Železnobrodsko. V prvních dvou místech máme profesionální sbory, které v případě nahlášení požáru prostě okamžitě vyjíždějí. V Železném Brodě máme

pouze DVPS. Ten se schází na „zahoukání“. A přitom právě v tomto místě máme výškové stavby, textilní závod, sklářskou výrobu a také desítky dřevěných staveb, chráněných památkovým úřadem. Více než kdekoli jinde v okrese. Stále výrazněji se nám rýsuje potřeba vybudování profesionálního požárního útvaru v této oblasti.“



Zdeněk FRANTÁL  
Foto Jiří VOKOUN a Jiří BUBÁK  
Kresba Karel HELMICH

## PATENTOVÁ HLÍDKA

Ing. Bohumila JENERÁLOVÁ

Vážení čtenáři,

na tomto místě vás budeme seznámat s novinkami v oblasti protipožární ochrany, respektive záchrany života, tak jak je přináší tzv. patentová literatura. Pro čtenáře, kteří s tímto významným zdrojem technické informace dosud nepřišli do styku, poznámenáváme, že pod patentovou literaturou se rozumí soubor tuzemských i zahraničních patentových spisů, autorských osvědčení, zveřejněných přihlášek vynálezů, patentových věstníků, referátových souborů apod. Význam patentové literatury spočívá zejména v její dvojí funkci: jednak jako patentoprávního dokumentu, jednak jako zdroje informací o stavu techniky. Oproti

# KAM ZA LITERATUROU

jiným druhům technických informací (knížní, časopisecké, firemní) má literatura patentová velkou přednost spočívající v aktuálnosti, přístupnosti a koncentrovanosti poskytované informace. Všechny tyto vlastnosti svědčí pro co nejširší využívání patentové literatury. Pro potenciální uživatele tohoto speciálního druhu literatury je třeba ještě dodat dvě skutečnosti:

**1. Patentová literatura** je roztrídena pomocí tzv. Mezinárodního patentového třídění (MPT), přičemž oblast protipožární ochrany, respektive záchrany života, spadá do třídy **A 62**. Tato třída se dělí na tři podtřídy;  
A 62 B (Zařízení, přístroje a způsoby pro záchrannu života)

A 62 C (Boj proti požáru)

A 62 D (Chemické prostředky k hašení požáru, k boji proti škodlivým chemickým látkám nebo k ochraně proti nim; chemické prostředky a materiály vzhledem k jejich použití v ochranných dýchacích přístrojích)

Každá z uvedených podtříd je dále ještě podrobněji dělena na skupiny a podskupiny, takže například A 62 B má celkem 54 skupin a podskupin.

**2. Mezinárodní patentové třídění** (třídky) a patentová literatura všeobecně je k dispozici uživatelům v Ústředí patentových informací (ÚPIN) Praha 6-Bubenec, U hřbitova 2, kde lze tuto literaturu studovat, pořídit kopie apod.

## PRÁVNÍK RADÍ

Dotaz:

**V ROCE 1990 MĚLA BÝT ZRUŠENA VYHLÁŠKA ČÚBP A ČBÚ 110/1975 Sb., O EVIDENCI A REGISTRACI PRAČOVNÍCH ÚRAZŮ A O HLÁŠENÍ PROVOZNÍCH NEHOD (HAVÁRIÍ) A PŘECHODU TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, KTERÝ PŘEDPIS JI NAHRAZUJE?**

Vyhláška č. 110/1975 Sb. zrušena nebyla, ale došlo k její změně vyhláškou ČÚBP a ČBÚ č. 274/1990 Sb.

Změna se týká § 3, do kterého se vkládá nový odstavec 3 stanovící povinnost organizace postupovat podle přílohy č. I, II a III této vyhlášky. Dalším vloženým odstavcem § 3 se stanoví podmínky, za kterých lze používat jiný doklad než je uveden v příloze I. Další úpravy § 5, § 7 a § 13 reagují na změny v organizaci národního hospodářství, odborů a družstevnictví.

Nedlouho součástí novelizace jsou i její přílohy, které znějí

I. Záznam o úrazu (v tiskopise SEVT – 041640).

II. Pokyny pro vyplňování záznamu o úrazu.

III. Klasifikace zdrojů a příčin úrazů.

JUDr. Jiří SMERDUL

ODPOVIDÁME

## Malá cisternová automobilová stříkačka

Rada dotazů, mnohdy i kritických připomínek ze strany jednotek PO se týká dlouhotrvající absence malé cisternové automobilové stříkačky v sortimentní skladbě požárních automobilů vyráběných v ČSFR. Je skutečností, že tento druh CAS se dosud nevyrobí, ačkoliv jeho potřeba je jednoznačně zdůvodněná požární praxí. Situace týkající se tohoto vozidla je následující.

V roce 1984 byly v komisi pro vývoj mobilní požární techniky při MV ČSR-HS Sboru PO posouzeny 4 varianty řešení „malé“ CAS:

varianta A– CAS na podvozku AVIA 30 4x2,

varianta B– CAS na podvozku DĚVÍN 6x6 nebo 4x4,

varianta C– CAS/AS na podvozku DĚVÍN 6x6 nebo 4x4,

varianta D– CAS na podvozku L 101 (redukované provedení CAS K25)

Vítězně vyšla varianta B. Jako výchozí podvozek pro tento požární automobil se uvažovalo s podvozem středního terénního automobilu DĚVÍN TURBA, který byl v té době vyvíjen v s. p. BAZ a koncepcně vycházel z osvědčeného automobilu Praga V3S. Negativní moment automobilu, kterým byla značná výška, vyvažovala nabídka dvou terénních podvozků 6x6 a 4x4. Vývoj nové CAS na tomto podvozku byl zadán v roce 1985!

Definitivní odstoupení od vývoje CAS 16 – Děvín oznámil s. p. Karosa v roce 1989, kdy byl zastaven i vývoj podvozku s. p. BAZ. Vývojové kapacity byly převedeny na úkol CAS 8-A 31. Současná rozpracovanost tohoto úkolu dává předpoklad stavby funkčního vzorku CAS v 1. pololetí 1991 a zahájení výroby v roce 1992. Pokud jednání pracovníků Avie se svými francouzskými partnery nepřinese zásadnější změny, je reálný předpoklad, že při modernizaci v roce 1994 bude CAS 8 montován již na nový podvozek AN.

Souběžně od roku 1985 se hledala možnost nákupu menších CAS v zahraničí. Jediným možným partnerem v rámci RVHP byla NDR. Dovoz TLF 16 – IFA 150 svým objemem nemohl pokrýt požadavky jednotek PO, mohl však výrazně zlepšit situaci vybavení jednotek PO ve velkých městech jako jsou Praha, Ostrava apod. Malé kapacitní možnosti výrobců a následné politické změny byly nakonec příčinou toho, že dovoz nebyl uskutečněn.

Dovoz menších požárních automobilů z devizové oblasti, a to ani v omezeném množství, není možné z důvodu nepřijatelných cen realizovat.

Z uvedeného vyplývá, že o potřebě malé CAS se na odpovědných místech ví, a to již delší dobu. Nicméně nestáť jenom myšlenka. K její realizaci je nezbytné mít v daném případě vhodný podvozek, který na čs. trhu nebyl k dispozici.

Úkol zabezpečit vývoj a výrobu malé CAS se trvale považuje za prioritní. V tomto smyslu byl již po několikačet urgován s. p. Karosa. Hledají se však i jakékoli další možnosti jeho zabezpečení.

-red-



**PYROMEETING/PYROS 91 – o mezinárodním setkání požárníků se dočtete v každém vydání našeho časopisu od ledna až do června. V tomto čísle najdete informace na straně 25.**

|   |  |               |
|---|--|---------------|
| ČSN 69 0010   | <b>4–3. část. Tlakové nádoby stabilní.</b> Technická pravidla. Výpočet pevnosti. Všeobecná část pro nádoby z barevných kovů s účinností od 1. 1. 1991 současně ruší ON 69 0040 2. část z 29. 6. 1984 | Věstník č. 7  |
| ČSN 69 0010   | <b>4–4. část. Tlakové nádoby stabilní.</b> Technická pravidla. Výpočet pevnosti pro nádoby z litiny s účinností od 1. 1. 1991 současně ruší ON 69 0040 3. část z 29. 6. 1984                         | Věstník č. 7  |
| ČSN 73 0851   | <b>Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí</b> z 21. 5. 1984 – změna a)–5/1990   | Věstník č. 5  |
| vyšla tiskem  |  |               |
| ČSN 83 2504   | <b>Pracovní ochrana.</b> Prostředky  | Věstník č. 12 |
| osobní ochrany noh před nárazem. Požadavky na zkušební metody z 20. 7. 1990     |  |               |
| s účinností od 1. 7. 1991   |  |               |
| současně ruší ČSN 83 2505 z 2. 2. 1977  |  |               |
| ČSN 83 2506   | <b>Pracovní ochrana.</b> Prostředky  | Věstník č. 12 |
| osobní ochrany noh proti propíchnutí. Požadavky a zkušební metody z 20. 7. 1990 |  |               |
| s účinností od 1. 7. 1991   |  |               |
| ČSN 83 2742   | <b>Pracovní ochrana.</b> Ochranné oděvy proti volnému plameni. Všeobecné požadavky a zkušební metody z 20. 7. 1990   |               |
| s účinností od 1. 7. 1991   |  |               |
| ON 91 8008  | <b>Bezpečnostní a informační značení na jeviště</b> z 28. 11. 1989   |               |
| s účinností od 1. 1. 1991   |  |               |
| současně ruší ON 91 8008 z 15. 12. 1965   |  |               |

# PŘEDPISY A POŽÁRNÍ OCHRANA

Ing. Jindřiška TŮMOVÁ

Vážení přátelé,

dostáváte dnes do rukou nejen nový časopis, ale i rubriku „Předpisy a požární ochrana“, která by měla podávat pravidelné informace o zákonodárné i technické činnosti související nějakým způsobem s požární ochranou. Rádi bychom se řídili více vašimi potřebami než náhodně vybranými informacemi podle našich představ.

Proto vás žádáme, napište, které informace o předpisech v současné době z hlediska vaší práce nejvíce postrádáte. Pokud to bude v silách naší redakce, doufáme, že ve spolupráci s vámi staně se naše rubrika pro vás tím pravým informačním zdrojem.

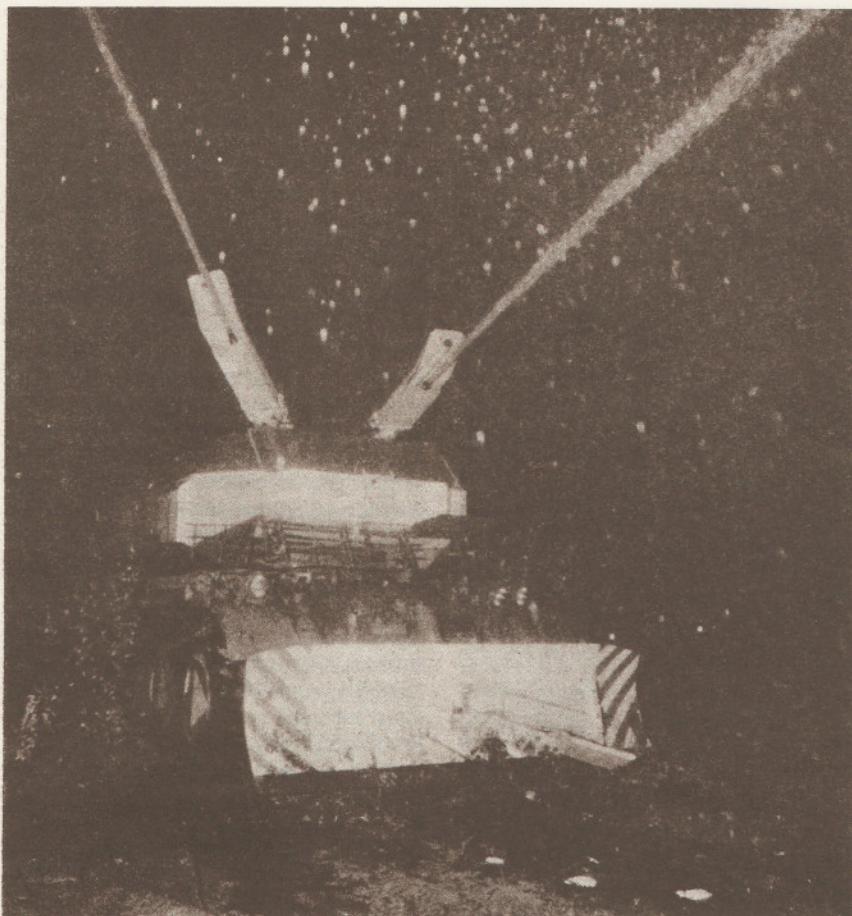
Je nám jasné, že v současné době všichni nejvíce postrádáme informace o nových zákonech a jejich prováděcích předpisech, popř. o způsobu jejich používání. Tyto informace, včetně bližšího vysvětlení jejich využití v PO, začneme uveřejňovat v našem časopise. Zákony a vyhlášky pod označením „Z + V“, jiné předpisy pod označením „J P“.

Dnes otevíráme rubriku pod označením „ČSN“ o nových státních technických normách a nových změnách v platných státních normách tak, jak jsou vyhlašovány ve Věstníku FÚNM. Protože víme, že se tento Věstník nedostává naší technické veřejnosti do rukou včas a někdy je i běžně nedostupný, chceme urychlit vaši informovanost tím, že se u nás dozvítete, který Věstník nebo normu si máte sehnat, protože obsahuje z hlediska vaší práce v oblasti požární ochrany pro vás potřebnou informaci. Proto pozor!, ne všechno, co je ve Věstníku vyhlášeno, bude námi zveřejněno. V této rubrice se dočtete také o novém přístupu k práci v normalizaci ČSFR podle nového zákona o normalizaci, který je v době uzávěrky našeho časopisu teprve ve schvalovacím řízení, ale buďte od 1. 1. 1991 platit.

Do doby zrušení všech oborových norem (tj. 30. 12. 1992), budeme sledovat i tyto normy. Protože zahajujeme rok 1991, je v tomto čísle uveden přehled všech nás zajímajících norem, jejichž účinnost, popř. zrušení (včetně změn) od 1. 1. 1991 byla vyhlášena ve věstnících FÚNM č. 1 až 12/1990.

|             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| ČSN 01 3121 | <b>Technické výkresy.</b><br>Zobrazování<br>z 13. 12. 1989<br>s účinností od 1. 1. 1991<br>současně ruší<br>ČSN 01 3121 z 26. 11. 1980 a<br>ČSN 01 3122 z 2. 12. 1980 | Věstník č. 5  |
| ČSN 03 8220 | <b>Zásady povrchové úpravy nářem</b><br>z 19. 6. 1984 – změna<br>a)-11/1990<br>s účinností od 1. 1. 1991  | Věstník č. 11 |
| ČSN 06 1610 | <b>Časti dymovodu domácích spotřebičov</b><br>z 20. 11. 1984 – Změna<br>a)-11/1990<br>s účinností od 1. 1. 1991   | Věstník č. 11 |
| ČSN 13 1845 | <b>Potrubí. Stříšky pro potrubí</b><br>z 19. 10. 1989<br>s účinností od 1. 1. 1991<br>současně ruší ON 13 1842<br>z 22. 12. 1964                                      | Věstník č. 7  |
| ČSN 13 3005 | <b>1. část. Průmyslové armatury.</b> Věstník č. 11<br>Značení průmyslových armatur.<br>Všeobecné požadavky<br>z 28. 2. 1985 – vyšla tiskem<br>změna b)-11/1990        | Věstník č. 11 |
| ČSN 27 0103 | <b>Navrhování ocelových konstrukcí jeřábů.,</b> Výpočet<br>podle mezních stavů<br>s účinností od 1. 1. 1991<br>současně ruší ČSN 27 0103<br>z 7. 10. 1970             | Věstník č. 8  |
| ČSN 27 4009 | <b>1. až 11. část. Elektrické výtahy.</b><br>Projektování a konstruování.<br>z 29. 2. 1988 – všechny části<br>mají změnu a)-5/1990<br>s účinností od 1. 1. 1991       | Věstník č. 5  |

|             |  |               |
|-------------|--|---------------|
| ČSN 27 4300 | <b>Elektrické výtahy.,</b> Šachty,<br>strojovny a prostory pro kladky.<br>Všeobecná ustanovení z 15. 11.<br>1989<br>s účinností od 1. 1. 1991<br>současně ruší<br>ČSN 27 4009 3. část z 29. 2.<br>1988 a<br>ČSN 27 4009 4. část z 29. 2.<br>1988,a<br>část ČSN 27 4009 6. část z dtto a<br>ČSN 27 4300 z 29. 2. 1988 | Věstník č. 5  |
| ČSN 33 0300 | <b>Elektrotechnické předpisy.</b> Věstník č. 10<br>Druhy prostředí pro elektrická zařízení ze 4. 7. – změna<br>a)-10/1990<br>s účinností od 1. 1. 1991   | Věstník č. 10 |
| ČSN 33 1325 | <b>Elektrotechnické předpisy.</b> Věstník č. 11<br>Bezpečnostní předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením. Práce pod napětím na elektrických zařízeních.<br>Základní ustanovení – z 22. 12. 1989<br>s účinností od 1. 1. 1991   | Věstník č. 11 |
| ČSN 36 1050 | <b>2-24. část. Elektrické spotřebiče do domácnosti.</b> Věstník č. 10<br>Elektrické chladničky a mražničky. Požadavky na bezpečnost a metody zkoušek – z 14. 5. 1990<br>s účinností od 1. 1. 1991<br>současně se ruší<br>ČSN 36 1050 z 5. 9. 1980 a<br>ČSN 36 1176 z 8. 12. 1980                                     | Věstník č. 10 |
| ON 44 6403  | <b>Důlní požární vodovody.</b> Věstník č. 5<br>Všeobecná ustanovení z 30. 4. 1987<br>vyšla tiskem změna a)-5/1990  | Věstník č. 5  |
| ČSN 65 6505 | <b>Automobilové benzíny.</b> Věstník č. 12<br>Technické požadavky z 20. 7. 1990<br>s účinností od 1. 7. 1991<br>současně ruší ČSN 65 6505<br>z 19. 12. 1974  | Věstník č. 12 |



Požární vozidlo SPOT s upraveným tankovým podvozkem se poprvé předvedlo ve skutečném ohni. A ne malém.

Zhruba před rokem začala skupina pracovníků Vojenského výzkumného ústavu ve Vyškově přetvářet myšlenky konstruktéra ing. Ferdinanda Staska do konkrétní podoby prototypu. V dubnu 1990 se toto vozidlo poprvé předvedlo odborníkům a byly na něm provedeny poslední úpravy. Když konečně našlo i svého výrobce (Vojenský opravárenský závod v Novém Jičíně), budilo zájem už i v zahraničí. A byl to les, v němž SPOT poprvé vyzkoušel své síly. Začátkem loňského srpna se požár lesa poblíž Chomutova rozšířil do neobvyklé míry a vyžádal si zásah stovek lidí za pomoc pozemní i letecké techniky. K likvidaci ničícího ohně přispěl i SPOT, v jehož osádce nechyběl ing. Ferdinand Stasek.

Jana KREJČOVÁ  
Foto Dorian HANUŠ

## BRNO UVÍTÁ POŽÁRNÍKY Z CELÉ EVROPY VE DNECH 20.-24. 6. 1991

# PYROMEETING 91

Brněnské veletrhy a výstavy ve spolupráci se Sdružením pro evropské kontakty hasičů, ministerstvem vnitra ČR – hlavní správou Sboru PO a cestovní kanceláří IFB Bohemia, a. s. uspořádají velké mezinárodní setkání hasičů evropských zemí PYROMEETING 91. Veletržní město Brno chce tímto setkáním zahájit novou etapu spolupráce dobrovolných i profesionálních hasičů z Československa s jejich evropskými kolegy.

PYROMEETING 91 s mezinárodní výstavou hasičské techniky a technických prostředků včetně zařízení používaných při přírodních katastrofách, ropných haváriích a úniku toxických látek PYROS 91 se bude konat ve dnech 20. 6.–24. 6. 1991.

Evropské setkání hasičů PYROMEETING, mezinárodní výstava hasičské techniky a technických prostředků PYROS a mezinárodní konference si kladou za cíl vytvořit z brněnského výstavního areálu místo pro setkávání nejenom evropského hasičstva, ale i místo pro mezinárodní výměnu zkušeností při přírodních katastrofách, ohrožení životního prostředí a ekologie vůbec, což je zejména v dnešní době víc než aktuální.

Co všechno v Brně bude vidět? Historická hasičská vozidla. Historická hasičská technika. Historické části výzbroje. Současná hasičská technika a výzbroj. Hasičská literatura. Záchranná zařízení pro všechny druhy katastrof. Pomoc při katastrofách. Software a jeho použití při hasičských pracích a katastrofách. V hotelu Voroněž

se uskuteční Mezinárodní konference zaměřená na technickou pomoc při katastrofách, organizovaná Domem techniky Brno.

Své místo při PYROMEETINGU 91 má i bohatý doprovodný program:

- mezinárodní soutěž dechových hasičských hudeb,
- soutěže v hasičském sportu (i pro návštěvníky),
- ukázky hasičských zásahů,
- mezinárodní festival filmů s hasičskou tematikou,
- výstava známků s hasičskou tematikou (pavilon MO-RAVA),
- výstava hasičských příleb a odznaků,
- prodejní stánky,
- slavnostní průvod městem s historickou technikou,
- gastronomické stany v areálu výstaviště (s hasičskými dechovkami) a mnoho dalších zajímavých atrakcí.

Vedle oficiálních rozhovorů a jednání budou organizována i setkání československých a zahraničních přátel hasičské profese.

Věříme, že i vy a vaši přátele, pokud se rozhodnete k návštěvě brněnského výstaviště ve dnech 20. 6.–24. 6. 1991, najdete zde kromě příjemně stráveného dne i řadu přátel jak z celého Československa, tak i z odborných hasičských kruhů celé Evropy.

K návštěvě srdečně zvou:

hlavní správa Sboru požární ochrany MV ČR, Brněnské veletrhy a výstavy a Institut für Bildungsreisen a. s. Bohemia

-kuč-

# POMOC Z NEBES

Na modrozelenou hladinu zálivu se snáší bachratý dvoumotorový letoun. Když se dotkne hladiny, motory běží na plný plyn a letadlo se ztrácí ve vodní tříšti. Po několika desítkách metrů se znova zvedá a odlétá k nedalekému pohoří, které je v jednom ohni. Je cítit štiplavý zápasch spáleniště a hustým kourem probleskují plameny. Z nedaleké vesnice je slyšet poplašná siréna...

Popsanou scenérii každoročně sledují na různých místech návštěvníci jadran-ského pobřeží. Jsou svědky řádění ne-spoutaného živlu, který velkou rychlosť postupuje porostem a stravuje vše, co mu stojí v cestě.

Terén je strmý, nepropustný. Zcela znemožňuje nasazení běžné techniky a obvyklých postupů používaných v rovinatých oblastech. Opěrný bod pro boj s požárem vytváří pouze silnice. Mnoho-krát to byla i známá magistrála.

Požárníci jsou proti rychle se šířícímu požáru téměř bezmocní. První, na co se soustředí, je proto evakuace lidí. Místní obyvatelé vědí, že požár může zastavit jenom přlet Canadairů, a i tak to nebude snadné. Vysvobozením bývá i změna počasí, ale na to nelze spoléhat.

Ti, co přijíždějí do postižené oblasti později, vidí již jenom výsledek ničivého ohně. Na desítkách hektarů se rozprostírá černé spáleniště s ohroženými zbytky stromů. Nevidí ani, že na jeho lokalizaci se podstatnou měrou podílela letka speciálních požárních letadel Canadair CL-215. Obdobně jako loni zasahovaly uprostřed hlavní sezóny nedaleko Dubrovníku a na Hvaru, likvidují každoročně rozsáhlé lesní požáry v Itálii, Švýcarsku, Francii, Španělsku i Kanadě.

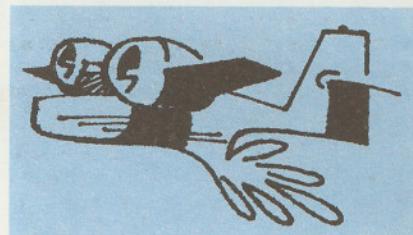
Ne náhodou je někdy nazývají „Super džber“. Nejspiš proto, že za letu, za pouhých 10 s dokázou nabrat do svých nádrží 5350 l vody. Nádrže jsou vyrobené ze sklolaminátu a opatřené speciálním nabíracím zařízením a vypouštěcími otvory. Nabírání vody probíhá na úseku cca 600 metrů. K tomu, aby bylo možné na tak krátké vzdálenosti provést naplnění nádrží a poté rychle nabrat letovou výšku, je Canadair CL-215 vybaven dvěma výkon-nými turbovrtulovými motory Pratt a Whitney, každý s výkonem 1540 kW.

Vlastní hašení je založeno na mechanickém a chladicím efektu. Letoun svrhává vodní bombu na požářiště z výšky 30–50 m, která se pro hašení ukazuje jako optimální. Při letové rychlosti 175–230 km/h zasáhne vodní tříšť plochu 20×85 m. Pokud se nádrže otevírají postupně, zvětší se výstříkový obrazec na rozlohy 12×140 m. Při větším rozsahu požáru se předpokládá nasazení více letadel, které vytvoří jakýsi kobercový hasicí nálet.

Zásoba paliva umožňuje nasazení po dobu 4–5 hod. Za tu dobu lze např. při

vzdálenosti požářiště od vodního zdroje 15 km provést až 30 letů a přepravit jedním letadlem k hašení neuvěřitelných 160 000 l vody.

Pro hašení lesních požářů ve vnitrozemí, zejména v těžko přístupných oblastech, se používají převážně menší letadla nebo vrtulníky. V Polsku je to např. jedno-



motorový Dromader s nádrží na vodu o objemu 1400 l.

Velké zkušenosti s nasazením vrtulníku mají v Rakousku. Používají se vrtulníky Bell a Lama s nádrží do 800 l. Představu o jedné takové akci dá případ hašení požáru horského lesa v Leiblpassu, který zachvátil 50 000 m<sup>2</sup> ve výšce 1500 m. Likvidace požáru trvala 24 hod. za pomoci vrtulníku Lama, který přenesl na místo

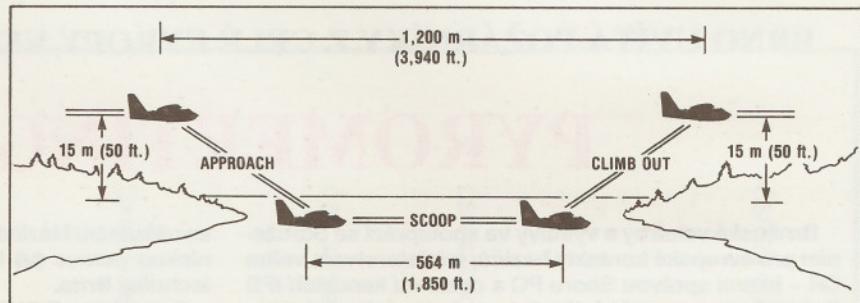
požáru 188 tisíc 700 litrů vody.

Pro přepravu vody vrtulníky se používají zavěšené vaky nebo kontejnery. U menších vrtulníků s objemem cca 500–1000 l a u větších s objemem až 5000 l. U sovětského vrtulníku MI-8 je to např. 2000 l. Vrtulník armády SRN typu CH 53 dokáže přenáset až 5000 l vody. Plnění kontejnerů se provádí „za letu“ z jezera nebo jiných vodních zdrojů.

V SRN byly úspěšně odzkoušené kontejnery SMOKEY 1 (max. objem 5000 l) a SMOKEY 3 (max. objem 900 l). Jsou vyrobené ze sklolaminátu a opatřené nabíracím a vyprazdňovacím pneumatickým systémem, jehož součástí jsou 2 tlakové lávky. Podle druhu vrtulníku lze na kontejnerech jednoduše a spolehlivě nastavit max. objem vody, kterým lze kontejner naplnit.

Lze si jenom přát, aby i v ČSFR byla pro tento smysluplný účel využitá vhodná letecká technika a to v době co nejkratší. První pozitivní výsledky zde již jsou. S letounem Dromader, jehož provozovatelem je Slovair, byly v loňském roce provedeny již úspěšné ověřovací zkoušky u nás.

Ing. Pavel RYBÁŘ



## SILOVÉ VAKY VETTER

Vetter pomáhá bleskurychle. Kdo potřebuje pomoc, je odkázán na pomocníky: na přístroje, které lze rychle nasadit a které jsou spolehlivé.

Silové vaky VETTER, zdvihací vaky, které lze lehce přepravovat a jež mají vysoký výkon, pomáhají požárníkům, technickým službám a zdravotníkům bleskurychle zachránit zraněné: na příklad zasypané ve zřícených domech, při nehodách v hornictví nebo při přírodních katastrofách. Všude tam, kde je nutno vyprostit lidi, přináší silné a spolehlivé MINIS rychlou pomoc. Ploché, pouze 2,5 cm vysoké Vetterovy malé zdvihací vaky zpevněné ocelovým kordem se hodí prakticky do každého volného prostoru. Zůstavají odolné ve všech polohách a na každém podkladu. Pro silné MINIS není žádný úhel příliš malý a žádný prostor příliš úzký. Zdvívají, stlačují a podpírají až do 67,7 tun na milimetr přesně.

Adresa:

Manfred Wetter GmbH  
Postfach 1355, Eifelstrasse  
5352 Zülpich-Langendorf  
West-Germany

2-1-3/91



### Objednávka předplacení tisku - výpis

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Vyplňuje pošta       |                      |
| Doruč. okrsek        | Dor. tisku           |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |

| Název deníku - časopisu | Počet objedn. výtisků | Číslo - datum zahájení dodávky ukončení | Vyplňuje administrace PNS |                      |                      |
|-------------------------|-----------------------|---|---------------------------|----------------------|----------------------|
|                         |                       |   | Katalogové číslo          | Počet                | Účinnost             |
| 150 - HOŘÍ              |                       |   | <input type="text"/>      | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Předplacené výtisky dodávejte na adresu:

|   |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Příjmení a jméno (název organizace)                 |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Ulice, číslo domu                                   |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Obec  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Dodávací pošta                                      | <input type="text"/> |
| Spoj. čís. předplatitele -- plátce soustřed. inkasa | <input type="text"/> |

|  |                      |
|--|----------------------|
| Plátce předplatného (vyplňují jen organizace)  |                      |
| Označení úplný název a IČO                     |                      |
| Adresa   |                      |
| Dodávací pošta                                 | <input type="text"/> |
| Objednávku vyřizuje: čitelné příjmení, telefon |                      |
| Název a sídlo peněžního ústavu                 |                      |
| Číslo účtu                                     |                      |

Datum:

..... Podpis předplatitele (u organizace i otisk razítka)



V lednu 1990 dostala dolnorakouská požární ochrana osm nových těžkých požárních vozidel na podvozku Steyer 15 S 23 4x4, 225 PS/165 kW. Vozidlo může být vybaveno konvenčním zařízením nebo patentovanou nástavbou s otáčivými zásuvkami a skříněmi. Všechny tyto systémy lze navzájem kombinovat. Kabina je určena pro dva muže. Vozidlo je vybaveno tažným lanem vysunovaným dopředu s tažnou silou 5 tun, dále má hydraulický vypřešťovací jeřáb, vysunovatelný do 9,2 m. Hydraulické vlečné lano má nosnost 4 t. Je zde zabudován generátor s výkonem 20 kVA na 220/380 V, 50 Hz. Vysunovací osvětlovací stožár do výše 7 m nad úroveň umožňuje osvětlení 4000 W. Vozidlo má výzbroj pro technické zásahy, vypřešťovací zařízení, ponorná čerpadla, odsávací zařízení na kapaliny, pneumatické zdvižné vaky. Je vybaveno zahřívacím zařízením pro případ nízké teploty a odsavačem kouře.

Překlad Antonín SOCHA



**Všem výrobcům požární techniky, výzbroje, výstroje, elektronických komunikačních systémů, vedení metodických, kulturních a vzdělávacích institucí požární ochrany, výrobcům zařízení a předmětů vztahujících se k požární ochraně, podnikatelským organizacím v oblasti požárních služeb**



**- MAGAZÍN POŽÁRNÍKŮ**

**VÁM NABÍZÍ MOŽNOST PROPAGOVAT VAŠE VÝROBKY, INFORMOVAT O SLUŽBÁCH, INZEROVAT NÁBOR PRACOVNÍKŮ**

**Vše za velmi výhodných podmínek  
CENÍK INZERCE V ČASOPISE 150 – HORÍ**

**Řádková inzerce**

- obyčejný rádek
- tučný rádek

14 Kčs      větší písmo 21 Kčs  
28 Kčs      větší písmo 42 Kčs

**Plošná inzerce**

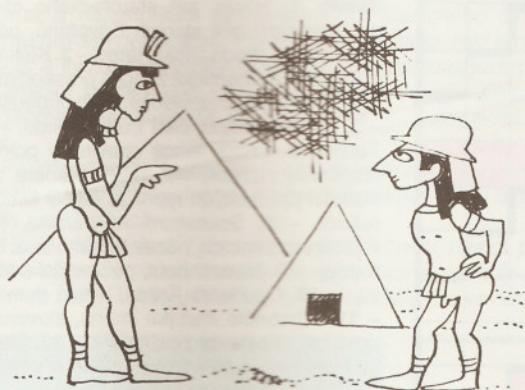
- 1/4 strany
- 1/2 strany
- celá strana

1250 Kčs  
2500 Kčs  
5000 Kčs

**V případě použití dalších forem zvýraznění či několika barev se cena upravuje.  
Nabídky zasílejte na adresu redakce: Na Perštýně 11, 110 00 Praha 1, poš. sch.  
1085, p. Al. Šídová.**

5-1-4/91

# PAPYRUS PACHATONÍV



Osobní hasičská zbrojnice k Tutanchamónově pyramidě se nám vskutku projektově i termínově povedla



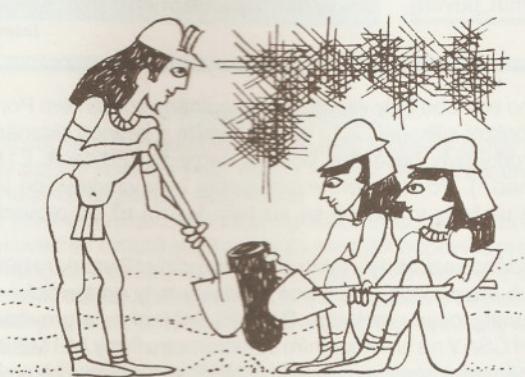
Příseme: Hasičský sbor „Sahara“, Chamón, Egypt, objednáváme 20 tun písku pro hasební účely ...



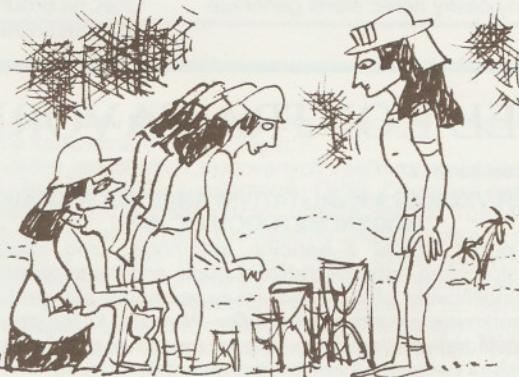
Na vědomost se dává: Platí z rozhodnutí Faraónova občanského fóra – zákaz požárů až do nejbližší plavby Nilu ...



Kluci, pomoc! Sací koš mi žere krokodýl!



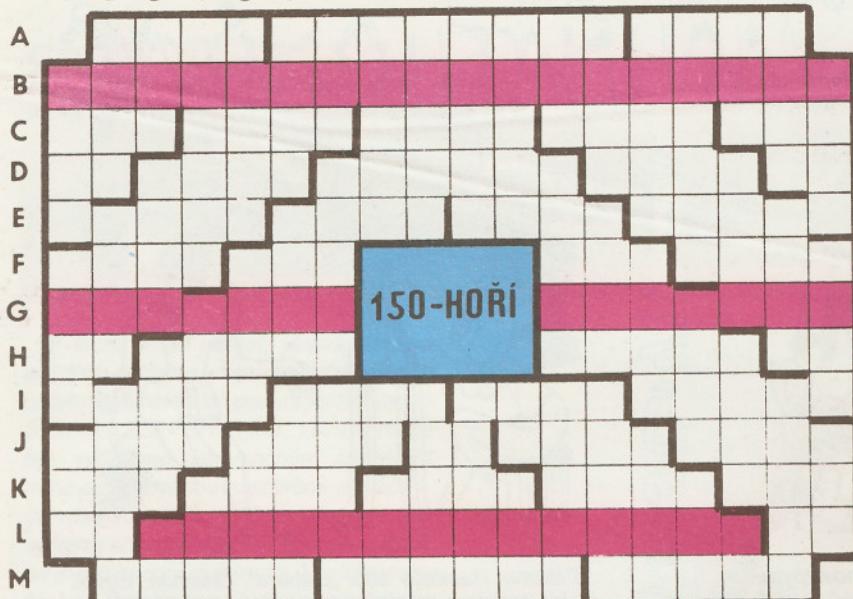
Kluci, rychleji! Teď jsme soukromá akciovka, a pís-kové hasicí přístroje mohou jít na odbyt i ve tvrdých!



Přesýpací pískové hodiny – toť naše Achnatónova přidružená výroba – a dál platí: Každý z vás si může jít hasit požár domů – jako druhý pracovní po-měr ... až na ty daně ...

Stranu připravil dr. Jiří GUTWIRTH

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18



**Vodorovně:** A. Kornoutice, určit, kvetenství obilovin. – B. První část tajenky. – C. Odporovací spojka, americký vynálezce telefonu, rostlina pcháč, maďarský malíř (1831–1891), elektricky nabité částice. – D. Označení druhu mouky, právo zrušení rozhodnutí, jícen sopky, domácké mužské jméno, pozdrav. – E. Masa kamene, protiletecký útulek, bývalý kuklenský klub, takové množ-

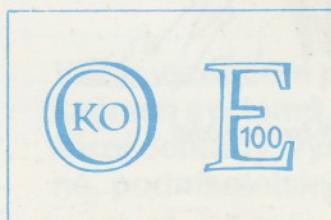
ství. – F. Dvoustopá vozidla, za jakou cenu, španělský mys, jméno Ovidiovo. – G. Třetí a čtvrtá část tajenky (pátá část je ve středním ohraničeném prostoru křížovky). – H. Iniciály spisovatele Erenburga, základní číslovka, tvrdá asijská dřeva, zvratné zájmeno. – I. Výtrus, tělocvičný úkon, souprava, kříženec hřebce a oslice. – J. Obilní sklad, šalba, značka voltampéru, architektonicky výz-

namné místo u Jaroměře, hudební značka. – K. Pobídka, francouzský hudební skladatel, aromatická bylina, osamělý, staročeský bůh lesů. – L. Předložka, druhá část tajenky, zkratka požární ochrany. – M. Trať, tmavnout, úskoky.

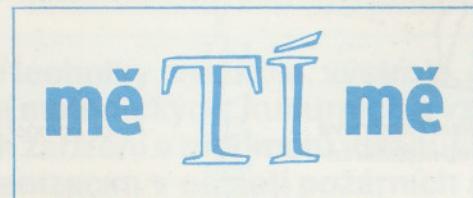
**Svisle:** 1. Hlavní síně starořeckého chrámu, posvátný býk starých Egyptanů, park. – 2. Kotouč, mladá slípka, letec. – 3. Klekání, douť, lodička, chemická značka praseodymu. – 4. Vodováha, krutovládce, druh papouška. – 5. Ženské jméno, část trupu, někdo. – 6. Technická hmota, lehce stravitelný pokrm, objednaný potlesk. – 7. Růžková tkanina, zakladatel jihočeských rybníků, český filmový režisér. – 8. Souostroví v Atlantiku, 999 v římských číslicích, název horního toku Berounky. – 9. Nadechnout, geometrické těleso. – 10. Opotřebiti jízdou, lesklá tkanina. – 11. Zdrobnělé mužské jméno, slovensky „jestliže“, citoslovce pochopení. – 12. Zkratka Mezinárodního mineralogického sdružení, dobytkářské farmy v USA, dusání. – 13. Bájně příslušce města, rakouská řeka, rostlina paznehtík. – 14. Spěch (hovor.), slovenská číslovka, zaměření. – 15. Americký spisovatel (Volání divočiny), ukazovací zájmeno, francouzsky „zde“. – 16. Snad, sokolovitý dravec, pyskatá rostlina, označení letadel ČSFR. – 17. Radiotelegrafická tečka, staroegyptská bohyně, vývojové stupně. – 18. Slovensky „jinak“, obec u Teplic, souhlas.

**Pomůcka:** Nao, naos, IMA, Raab, ici, alap.

**Radko VYHLÍD**



Oblíbený český herc starší generace



Obec na Broumovsku s barokním, původně renesančním zámekem



Čs. významný loutkoherec (nár. umělec)  
řešení →

## OPEL KONTRA FAVORIT

(Dokončení ze str. 17)

### ODBĚR VZORKŮ A KVALITATIVNÍ ANALÝZA PRODUKTŮ HOŘENÍ METODOU GC-MS

Pro odběr vzorků z hořícího automobilu bylo navrženo a zkonstruováno odběrné zařízení podle schématu na obr. 2, které umožňovalo před zahájením experimentu připojení dvacáti vzorkovnic pro jednotlivé odběry. Přívod do každé vzorkovnice je ovládán ventilem. Toto zařízení umožňuje poměrně přesné dodržení časového harmonogramu odběru vzorků.

Aby nedocházelo ke kondenzaci par v přívodní trubici a na stěnách odběrného zařízení, bylo celé zařízení až po přívod do vzorkovnic vyhříváno na 200–350 °C. Vyhřívání bylo zajištěno pomocí jemné odporové tkaniny, která byla navinuta na trubici a odběrné zařízení a napájena přes regulační transformátor.

Samotný odběr vzorků byl prováděn prudkým ochlazením horkých par ve skleněných vzorkovnicích ve tvaru U-trubice, které byly ponořeny v nádobě s kapalným dusíkem. Pro zvýšení

aktivního povrchu byly vzorkovnice naplněny sorbentem Porasil A (porézní silikagel  $\text{SiO}_2$ ) promíchaným s jemnou skleněnou drtí. Vzorky byly odsávány pomocí čerpadla (Edwards E1M8,  $8,2 \text{ m}^3\text{hod}^{-1}$ ). Po skončení experimentu byly vzorkovnice uzavřeny a uloženy v nádobě se suchým ledem až do provedení analýz.

Z každého vozidla byly takto odebrány vždy 12 vzorků v půlminutových intervalech. Najímané produkty byly po termické desorpci analyzovány metodou GC-MS. Měření byla prováděna v UMCH ČSAV na hmotnostním spektrometru firmy AEI MS 902, ovládaném elektronickou konzolí fy MSS, spojeném s plynovým chromatografem Perkin-Elmer F 11. Pro analýzy bylo použito nerezové kolony délky 2 m plněné sorbentem Synachrom E5.

Analýzy byly prováděny za tohoto teplotního programu: teplota počáteční 50 °C, teplotní gradient 15 °C/min<sup>-1</sup>, teplota konečná 230 °C, teplota Biemanova separátoru 240 °C. Pracovní podmínky hmotnostního spektrometru byly následující: teplota zdroje 180 °C, emise elektronů 300 μA, energie 70 eV.

## TO (JSME) SE NASMÁLI

Začalo to známou úvahou „Kam s ním“, ale nešlo o slamník. Jistý fotatelér řešil problém, kam s bednou plnou svítíků (takřka archivních) filmů – negativů. Část přízemí, kterou tato organizace užívala, byla přeplňena k prasknutí. Avšak chodba byla prostorná a nájemníkům šestipodlažního klasického činžovního domu nevadil nepořádek. Pořádek dělá přátele, řekl si neznámý kuřák a využil škvíry víka k „úklidu“ nedopalku cigaret. Za pár okamžiků se děly věci v rychlém časovém sledu. Zaměstnanci organizace se skutečně, leč marně snažili vzniklý požár likvidovat.

Přivolána jednotka požární ochrany jej likvidovala v okamžiku, ale na evakuaci nájemníků ze značně zakouřených bytů si musela zavolat posily.

Při likvidaci ohně byly nalezeny čtyři ruční hasicí přístroje. Podle výpovědi zaměstnanců však byly vadné, protože „po vložení do hořící bedny nezačaly fungovat“. Nikomu se nic nestalo,



a tak bylo plno smíchu. Smál se i vedoucí organizace. Ale pouze do okamžiku, než mu soud připomněl, že existuje také „jakési“ školení o požární ochraně a jeho stupně, které nelze zaměnit se stupni vítězů. (JuS)

## ZÁKLADNÍ PŘESMYČKA

Je opravdu základní. A tak není divu, že ji předkládáme hned v trojím provedení...

1. PARÁT HODÍ STO ES.
2. HO, STÁT SE PODAŘÍ.
3. STOPAŘE HODÍ SÁT.

### ROZLUŠTĚNÍ

Sto paděstí – hoří  
Základní přesmyčka

SKUPA ...  
mezi me: s Tl ...  
VO: s KO: VE: C ...  
VOSKOVEC  
(zb)

## GRAFIK V KUCHYNI

### JAK SI UVAŘÍME PRDELANKU?



Musíme mít oheň, prase a papír. Také kroupy, nové koření, trochu kořenové zeleniny, cibuli, bobkový list. Dobré je také koupit u řezníka kosti.

Oheň ovšem nemusíme mít tak veliký, na jaký jsme zvyklí, prase můžeme nahradit konzervou, na které je napsáno krevní pochoutka.

Příprava je jednoduchá. Do pa-

piňáku dáme kosti, zeleninu, můžeme na drobno nakrájet i brambory. Asi za hodinu máme silný a tučný vývar, do kterého dáme kroupy (pozor! nabydou), bobkový list, nové koření, pepř, sůl nebo lžičku zabijačkového koření. Můžeme přidat trochu slovenské „zmesi na výrobu čabianskej klobásy“. Závěrem rozmačkáme obsah krevní konzervy, kuktu opět zavřeme a asi za 20 minut máme falešnou zabijačkovou na stole. Nešetříme pochopitelně česnek ani majoránku.

Potom musíme dbát, aby chvíli v okolí nehořelo, neboť tato polévka bez piva není vůbec možná. Pusťte si dechovku z rádia nebo desek, máte-li chuť na čtení (před tím, než usnete), nalistujte si stranu 26, kde se dozvítě, jak v Jugoslávii hasí letadly lesní požáry.

Karel HELMICH

### VÝSLEDKY A DISKUSE

Při popsaných modelových požárních zkouškách byly simulovány požáry vzniklé v souvislosti s havárií, které představují nejdrsnější formu požáru automobilu.

K prudkému skoku teplotního gradientu dochází ve druhé, respektive třetí minutě požáru. Tento okamžik odpovídá proniknutí plamenů do interiéru vozidla po vypadnutí některého z oken.

Prudký nárůst koncentrace CO a CO<sub>2</sub> nastává ve třetí minutě zkoušky a je v přímé souvislosti s úbytkem kyslíku v interiéru vozidla.

V průběhu obou experimentů bylo odebráno po dvanácti vzorcích zplodin hoření, které byly po termické desorpce analyzovány metodou GC-MS. Relativní zastoupení jednotlivých nalezených látek bylo určeno z velikosti ploch písků na získaných chromatogramech. Výsledky kvalitativní analýzy jsou uspořádány v tabulkách č. 2 a 3, kde je relativní zastoupení jednotlivých látek označeno jedním až třemi křížky (x – 30 %, xx – 30–70 %, xxx – 70 %). Pro posouzení škodlivosti jednotlivých identifikovaných

látek jsou v obou tabulkách uvedeny hodnoty NPK (nejvyšší připustná koncentrace látky) v mg/m<sup>3</sup>.

Průběhy jednotlivých sledovaných veličin odpovídají skutečnosti, že rozvoj požáru automobilu OPEL Corsa byl podstatně pomalejší než v případě požáru vozidla Favorit. Tomuto faktu odpovídají rovněž výsledky kvalitativní analýzy, kde se v prvních odběrech v případě automobilu OPEL Corsa objevuje opět o něco méně látek. Dominantní složky jsou u obou experimentů stejné. Ve vzorcích odebraných z automobilu OPEL Corsa však bylo nalezeno podstatně méně látek s velmi nízkými hodnotami NPK, k nimž patří pyrrolidin, benzonitril a pentanitril. Tyto látky byly ve vzorcích z automobilu OPEL zjištěny až v 11., resp. 12. odběru, zatímco v případě automobilu Favorit se vyskytují již od 5., resp. 6. odběru.

Uvedené rozdíly a zejména rozdíl v tvorbě hlavních toxicitních produktů HCl a HCN již nelze spárovat pouze v odlišném průběhu požáru, ale velmi pravděpodobně je ovlivněn též skladbou interiérových materiálů.

Ing. Ivana SOJKOVÁ,  
Ústav pro výzkum motorových vozidel, Praha



## KONTAKTY ● VÝROBKY ● INFORMACE

**získáte na výstavách a veletrzích pořádaných v areálu brněnského výstaviště v roce 1991**

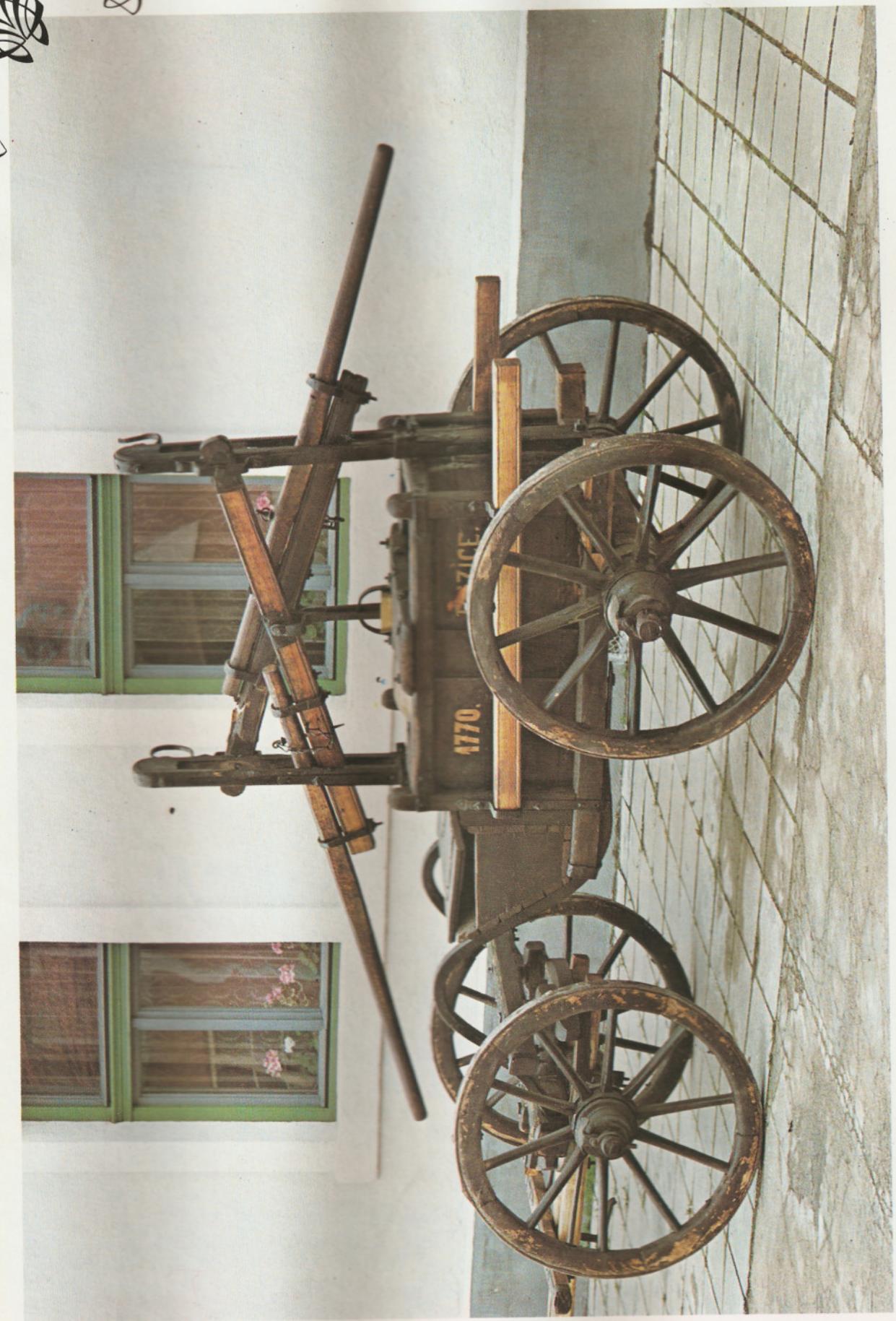
|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>SALIMA</b><br>mezinárodní potravinářský salón  | 1.- 7. 3.                      |
| <b>EMBAX-PRINT</b><br>mezinárodní výstava obalové a tiskařské techniky  | 1.- 7. 3.                      |
| <b>INTRAMA</b><br>mezinárodní výstava manipulační a skladovací techniky                                       | 1.- 7. 3.                      |
| <b>MEZINÁRODNÍ VELETRH SPOTŘEBNÍHO ZBOŽÍ</b>  | 7.-11. 4.                      |
| <b>INTERMÓDA 91/92</b>  | 7.-11. 4.                      |
| <b>KONTRAKTAČNÍ A PRODEJNÍ VÝSTAVY</b>  | 16.-23. 5.                     |
| <b>PYROMEETING</b><br>evropské setkání hasičů   | 20.-24. 6.                     |
| <b>T + A '91</b><br>mezinárodní výstava dopravní, silniční a servisní techniky                                | 12.-18. 6.                     |
| <b>REHAPROTEX</b><br>mezinárodní výstava rehabilitačních, kompenzačních, protetických a ortopedických pomůcek | 25.-29. 6.                     |
| <b>INTERCANIS</b><br>mezinárodní výstava psů  | 6.- 7. 7.                      |
| <b>MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ VELETRH</b><br>Výstavní trhy nevyužitých zásob                                    | 11.-18. 9.                     |
| Mezinárodní výstava ušlechtilých koček  | 3.- 7. 11.                     |
| Vánoční trhy  | 23.-24. 11.<br>29. 11.- 8. 12. |

Změna termínů není vyloučena

**BVV BRNĚNSKÉ VELETRHY A VÝSTAVY  
VÝSTAVIŠTĚ 1  
602 00 BRNO**

Tel.: 314 11 11 Dálnopis: 62239 bvv c Telefax: 333998 325640

4-1-3/91



PRO VÁŠ HISTORICKÝ ARCHIV.

Foto ing. Vítězslav RAJNOCH



MODERNÍ TECHNIKA SLOUŽÍ I V OSTRAVĚ. Foto Jaroslav NAVRÁTIL