

Radovan SOUŠEK\*

## LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÍ KRIZOVÝCH SITUACÍ V DOPRAVĚ

### 1. POUŽÍVANÉ POJMY

- **Mimořádná událost** - intenzivní škodlivé působení sil a jevů, vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, které ohrožují zdraví, život, majetek nebo životní prostředí a zpravidla vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
- **Mimořádná situace** - situace vzniklá v souvislosti s hrozící nebo již nastalou mimořádnou událostí.
- **Krizová situace** - je mimořádná událost, při níž je vyhlášen příslušný krizový stav. V podmínkách ČR se jedná o stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu, válečný stav.

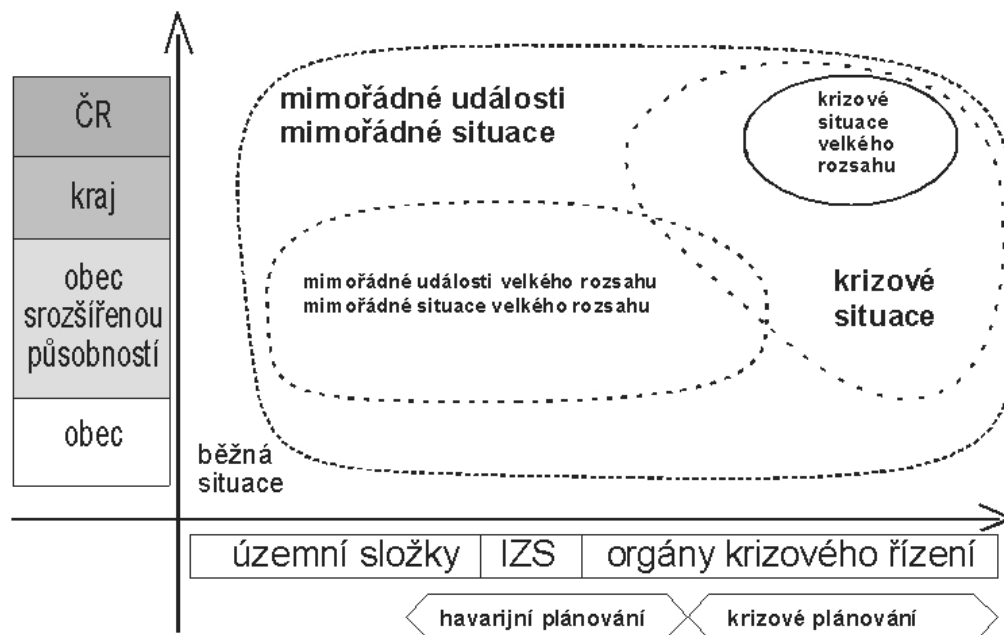
#### 2. Obecná východiska pro řešení problematiky mimořádných událostí

Mimořádná událost je v nejobecnějším smyslu "děj, jev nebo proces, který je většinou výslednicí jiných dějů, spojený s neočekávaným a mnohdy neočekávatelným zvratem v podmínkách existence života, skokem v jeho kvalitě". Je to jakákoli změna z jednoho vývojového stavu do druhého bifurkací nebo singularitou (rozdvojením nebo skokem). V důsledku mimořádné události vzniká mimořádná situace, která nastává v oblasti, kde škodlivé nebo ničivé zdroje působí nebo mohou působit.

---

\* Doc. Ing. Radovan Soušek, PhD., Univerzita Pardubice.

Obr. č. 1.1 Mimořádné události a krizové situace z pohledu řešení



**Obecné faktory mimořádné události** jsou veličiny, které popisují mimořádnou událost a jsou pro ni význačné. Patří k nim:

- Riziko - pravděpodobnost výskytu potenciálně ničivého jevu v určitém časovém období a na určitém území.
- Příčiny - vlastnost a předpoklady určitého děje v přírodě či lidské aktivitě způsobit mimořádnou událost s různými následky.
- Následky - veškeré lidské, materiální, enviromentální, historicko-umělecké, estetické, zvířecí ztráty, škody, omezení a ohrožení lidského života.
- Čas - jako pojivo hlavních souvislostí všech faktorů. Je obsažen v rychlosti i překvapivosti události. Vyústění dějů do kritického okamžiku může být náhlé, neočekávané, ale také pozvolné, nepozorovaně narůstající.
- Prostor - lokalita daná geograficko-morfologickými nebo stavebně-technickými podmínkami a sociální infrastrukturou postiženého místa.
- Intenzita - velikost destrukční síly; negativní uplatnění určitého kvanta hmoty, energie a informací, jejichž působením jsou překonávány odolnostní meze a sorbční vlastnosti systému.
- Informovanost - pravdivost, účelnost, výstižnost a zejména včasnost.

### 3. DĚLENÍ A CHARAKTERISTIKA MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

Podle příčinné podstaty je možno mimořádné události dělit na:

- naturogenní (způsobené přírodou), které je možno dále dělit na:
  - abiotické - způsobené neživou přírodou,
  - biotické - způsobené živou přírodou,
- antropogenní, (způsobené činností člověka), které je možno dále dělit na:

- technogenní - provozní havárie a havárie spojené s infrastrukturou (např. technologické, technické, selhání lidského činitele),
- agrogenní - spojené se zemědělstvím a půdou (zábory půdy, monokulturní zemědělství, znečištění vody),
- sociogenní - doprava, komunální činnost, sociální pohyb, vojenskopolitické jevy.
- interní - vnitrostátní společenské, sociální a ekonomické krize
- externí - vojenské krizové situace

#### Podle velikosti postiženého území je možno mimořádné události členit na:

- místní (lokální) - postižení nepřesahuje rámec obce,
- oblastní (regionální) - postižení zasáhne obce v rámci kraje nebo sousedních krajů,
- celostátní - postižena je většina území státu,
- globální - postiženo je několik států až celý svět.

**Dělení mimořádných událostí podle rozsahu následků**, které je možno použít při dělení mimořádných událostí v resortu dopravy.

Tab. č. 1.1 Mimořádné události podle rozsahu následků

Kvantif. stupeň	Číslo a typ mimořádné události	Ztráty na lidských životech, újmy na zdraví	Materiální ztráty [mil. Kč]
I.	1. ZÁVADA	žádné	$10^{-4}$
I.	2. VADA	žádné, dílčí ohrožení zdraví	$10^{-4}$ - $10^{-3}$
II.	3. PORUCHA	žádné, dílčí ohrožení zdraví	$10^{-3}$ - $10^{-2}$
II.	4. NEHODA	jedinec, hromadné ohrožení zdraví	$10^{-1}$
III.	5. HAVÁRIE	několik jedinců	1 a více
III.	6. ZÁVAŽNÁ HAVÁRIE	desítky osob	1-10
III.	7. POHROMA	desítky až stovky	$10$ - $10^2$
IV.	8. KATASTROFA	stovky až tisíce	$10^2$ - $10^3$
IV.	9. KATAKLYZMA	desetitisíce až statisíce	$10^3$ - $10^4$
IV.	10. APOKALYPSA	milióny a více	$10^6$ a více

#### Naturogenní (přírodní) mimořádné události

Přírodní destruktivní děje představují stálé nebezpečí, některé se dají celkem úspěšně předvídat (např. meteorologické), ale jiné (např. požáry, zemětřesení, radiace ...) bývají často zpozorovány až při viditelném projevu následků.

Česká republika patří mezi lokality, které nejsou příliš zatěžovány přírodními mimořádnými událostmi s velkými rozsahy následků, není přímo ovlivňována činností moře, nepatří do oblastí s vulkanickou a tektonickou činností a nevyskytují se zde teplotní ani geomorfologické extrémny. Intenzita většiny přírodních dějů nedosahuje maximálních hodnot, ale neznamená to, že by se tyto děje měly podceňovat.

**Pohyby velkých mas vzduchu** jsou předvídatelné na kratší časové období a na jejich destrukční účinky lze usuzovat z pravidelných předpovědí počasí. Mají velký vliv na leteckou a vodní dopravu a ve vyšších stupních i na dopravu silniční a železniční.

**Sesuvy půdy a zemětřesení** jsou zřídka kdy předvídatelné. Účinky se omezují na okolí epicentra nebo zasahují rozsáhlá území. Dochází druhotně k záplavám, požárům a technologickým haváriím, značné množství mrtvých, raněných a pohřešovaných, v důsledku znečištění a zamoření pitné vody a rozkladu nepohřbených těl a uhynulých zvířat vzniká nebezpečí rozsáhlých epidemií, obyvatelstvo obvykle zůstává na místě, přerušeni všech druhů dopravy a z toho plynoucí potíže při přepravě záchranných prostředků.

**Zemětřesení** jsou jednou z nejhrozivějších přírodních mimořádných událostí (cca. 15%). Přes všechnu snahu seismologů přicházejí většinou nečekaně. Na Zemi je zaznamenáno ročně více než milion zemětřesení. C. F. Richter a B. Gutenberg definovali velikost zemětřesení (magnitudo - M) takto: "M je logaritmus největšího rozkmitu seizmografické vlny (v tisícinách mm), zachycené standardním seizmografem ve vzdálenosti 100 km od epicentra". Každý vyšší stupeň znamená 10krát silnější seizmologické vlny s vytvořením 30krát silnějšího množství energie. Často se s velikostí M (magnitudem) směšuje intenzita zemětřesení, která je subjektivní a podobná Richterově stupnici. Richterova stupnice se používá v seismologii pro popis síly zemětřesení. Stupnici vytvořil v roce 1935 americký seismolog Charles F. Richter. Richterova stupnice je založena na množství energie v hipocentru zemětřesení (ohnisko zemětřesení, které leží většinou v hloubce okolo 70 km pod zemským povrchem). Richterova stupnice je logaritmická, tzn. že se pro každý stupeň Richterovy stupnice energie zemětřesení zvětšuje desetkrát.

**Záplavy a povodně** patří k nejničivějším z přírodních událostí.

Povodně dělíme na základní dva typy:

- souš je zaplavována mořem,
- souš je zaplavována řekami.

Z hlediska jejich průběhu se rozlišují:

- s pomalým stoupaním vody (dlouho trvající deště, tání sněhu) průběh lze odhadnout,
- prudké záplavy v určité oblasti v důsledku prudkých dešťů nebo v důsledku jiné mimořádné události (zemětřesení, protržení hrází, a pod.).

Zpravidla jsou zasaženy velké plochy území, nebezpečná místa výskytu je možno předem označit na mapách (vybřežení řek a zaplavení níže položených míst).

Povodně ohrožují tři čtvrtiny zemského povrchu a tvoří cca. 40 % přírodních mimořádných událostí. Obecně jsou považovány za hraniční mimořádné události, na kterých částečně nese vinu lidstvo. Jedná se především o oblasti, kde je značná hustota osídlení, proto hrozí značné ztráty na životech, dochází k hromadné evakuaci obyvatel z postiženého území a tím zůstává značné množství obyvatel bez přístřeší. Jsou totálně přerušeny silniční a železniční komunikace a tím dochází k dopravnímu kolapsu ve směru k postižené oblasti i uvnitř této oblasti. Vznikají značné materiální škody (úroda, osevy, zvířectvo, poškození dopravní infrastruktury, obytné domy, výrobní zařízení atd.).

Např. v Itálii vlivem výstavby přehrady Vaiont a následným zavodněním pískovcové horniny došlo v roce 1963 během 40 s k sesuvu z levobřežní hory Monte Toc (270 mil.m<sup>3</sup> masivu) a vytvořila se vlna vysoká 150-200 m, která se přelila přes hráz a zahubila 2117 obyvatel vesnic pod hrází.

**Lesní požáry** - Destrukce vegetačního porostu vyvolává ekologickou destabilizaci se sekundárními účinky (sesuvy půdy, laviny). Podle statistik jsou charakteristické:

- početné požáry malých ploch ( 85 % ),
- požáry velkého rozsahu ( 13% ),
- požáry katastrofického rozsahu ( 2% ).

**Další naturogenní mimořádné události:**

- **Biologické mimořádné události** (Epifylie - rozsáhlá nákaza rostlin, Epizootie - rozsáhlá nákaza zvířat, Epidemie - velká nákaza lidí, přemnožení škůdců, parazitů a plevelů, vymírání druhů,
- **Laviny** - lze je prognózovat na základě klimatologických a místních topografických příznaků. V místě pádu laviny dochází k totální destrukci. Vznikají a sunou se dolů, když napadá více než 30 cm vrstva prašanu na tvrdý zledovatělý sníh ve svahu nebo ztěžkne-li po dešti táním tak, že snadno klouže po hladším podkladu. Jako nebezpečná se udává teplota -3 až -10 stupňů Celsia. Ztráty na životech jsou v závislosti na zástavbě v ose pohybu laviny, časové lhůtě záchranných prací a schůdnosti přístupových cest. Analýza smrtelných úrazů udává, že 58% zasypaných se ve sněhu udusí, 21% utrpí smrtelný šok, 9% nepřežije zranění, 9% zemře na místě vlivem úrazu a 3% zemřou na podchlazení.
- **Sesutí sklaních hmot a půdy** (zejména po deštích, povodních, požárech, lavinách).
- **Dlouhotrvající sucha** - výsledkem jsou značné ztráty na úrodě, hospodářském zvířectvu, porostech apod. Sekundárně přináší zvýšené riziko požárů o značných rozměrech, větší riziko znečištění vod a z toho plynoucí otravy lidí a hospodářského zvířectva.
- **Pád tělesa z kosmického tělesa na zemský povrch.** Pád planety o průměru asi 10 km před 65 milióny let v oblasti Mexického zálivu u poloostrova Yucatán vytvořil kráter o průměru 200 km a hloubce 10 km. Druhotné následky patrně vyhubily velkou část pozemské fauny a flóry (veleještěři). Dalším dokladem je tzv. "tunguzský meteorit" (30.6.1908). Pravděpodobně se jednalo o těleso průměru asi 70 metrů, které vstoupilo do zemské atmosféry rychlostí asi 20 kms-2 pod velmi šikmým úhlem. Ve výši asi 8 km nad sibiřskou tajgou se odporem v ovzduší náhle zabrzdilo. Následný tepelný a světelný záblesk zapálil stromy v epicentru výbuchu, ale o něco pomalejší rázová vlna požár uhasila a stromy se vějířovitě vyvrátily. Devastace postihla území o rozloze 2000 km<sup>2</sup>. Průvodní jevy výbuchu dovolily odhadnout energii výbuchu na ekvivalent 15 Mt TNT.

**Antropogenní mimořádné události:**

Člověk je v současnosti silou schopnou přeměnit původní přírodu a krajinu. Ovládá takové energetické zdroje, které jsou srovnatelné s přírodními silami, které dávaly v minulosti Zemi dnešní tvář. Mohutnost energetických zdrojů a materiálů využívaných člověkem se stává zásadním rizikem i pro samu existenci člověka. Především moderní energetické (jaderné a tepelné elektrárny), materiálové zdroje (sklady ropy, plynu, toxických látek atd.) a složité infrastrukturní sítě (ropa, plyn, voda, energetika atd.) jsou největšími potenciaálními riziky a zdroji mimořádných situací. Je nutné znát systémovou spolehlivost, bezpečnost, odolnost i zranitelnost, aby bylo možné předvídat situace, které by se potenciaálně mohly vyskytnout.

**Mimořádné události v jaderné a nejaderné energetice**

Energetika všeobecně a jaderná energetika zvláště se vyznačuje mimořádně vysokou koncentrací zdrojů potenciálních nebezpečí na velmi malých prostorech. Z hlediska trvalého zatížení životního prostředí je třeba považovat provoz jaderných elektráren za velmi čistý a provoz nejaderných zdrojů, zejména hnědouhelných elektráren, za mimořádně nebezpečný a škodlivý. Z hlediska ohrožení náhlými haváriemi je tomu zpravidla naopak.

**Havárie v chemickém průmyslu**

Chemický průmysl je v obecném povědomí nejznámějším původcem havárií s možným rozsáhlým a závažným účinkem na bližší i vzdálenější okolí. Havárie jsou charakterizovány zejména:

- náhlým, neočekávaným vznikem,
- vysokou, ale krátkodobě trvající intenzitou,

- omezeným rozsahem na poměrně blízké okolí (řádově v km),
- společensko ekonomickými důsledky šířících se poplašných zpráv, které jsou zpravidla značně opožděně uváděny na správnou míru.

Poměrně příznivou okolností je to, že jak zaměstnanci závodů tak místní orgány státní správy zpravidla vědí, o jaké nebezpečí se jedná.

Podle druhů jsou nejčastější:

- úniky toxických nebo jinak nebezpečných látek,
- požáry spojené s rozptylem jedovatých zplodin hoření,
- výbuchy s destruktivním účinkem rázové vlny na okolí,
- ropné havárie či úniky toxických látek do vodních toků.

Poněkud odlišná situace vzniká tehdy, kdy se jedná o podobný typ havárie v jinak zcela **nechemickém průmyslu**. Typické jsou úniky ropných a toxických látek a požáry s toxickými zplodinami. Zvláštní situace vzniká v případě výbuchů tam, kde nejsou očekávány (ve mlýně, v cukrovaru, v balírnách potravin, skladech apod.), obecně mohou vzniknout všude tam, kde organická (hořlavá) látka v práškovém stavu, smíšená se vzduchem může při dostatečném nahromadění detonovat bez zjevných příčin, zpravidla výbojem statické elektřiny nebo tepelným zážehem. Značné škody způsobují i takové jevy, jakými jsou vznícení přírodního plynu - metanu v různých objektech. Při nahromadění plynu v uzavřeném prostoru (např. v tunelu) a při jeho smíšení se vzduchem se vytvoří výbušná směs, která se může vznítit v kterémkoliv okamžiku od sebemenšího zdroje ohně.

Pro havárie v chemické a ostatní průmyslové výrobě je příznačná:

- značná pravděpodobnost vzniku,
- pravděpodobný velký rozsah,
- četné zdroje nečekaných nebezpečí při destrukci velkých průmyslových zařízení,
- blízkost obývaných městských čtvrtí,
- nebezpečí rychlého šíření havárie při nedostatku času na organizování pomoci,
- složitá analýza uniklých chemických látek a vyhodnocení jejich účinků.

**Havárie při přepravě a skladování chemikálii, pro něž jsou příznačné:**

- určité potíže s identifikací přepravovaných produktů, často nemožná bez konzultace s odborníky, nebezpečí je po celé trase přepravy,
- nenadálý výskyt, značné škody na zdraví a životech obyvatel (výbuch skladu zábavné pyrotechniky v Nizozemí v roce 2000).

**Mimořádné události v hospodářské sféře:**

- dramatické změny na trhu,
- rozsáhlá selhání výroby,
- zhroucení počítačových systémů a komunikačních prostředků,
- selhání nadnárodních ekonomických projektů, napětí a konflikty v managementu jednotlivých firem,
- existence vysoce rizikových technologií,
- nedostatek strategických surovin, hospodářská a surovinová embarga,
- nedostatek potravin a pitné vody,
- sabotáže výroby,
- terorismus a únosy zaměřené do průmyslové oblasti.

**Mimořádné události ve veřejném sektoru:**

- etnické, náboženské nebo rasové napětí,
- migrace obyvatelstva,
- výtržnosti a sociálně - politické problémy,
- terorismus, mezinárodně organizovaný zločin,
- válečné konflikty - v současné době nelze identifikovat bezprostředního nepřítele ČR, přesto existují možné alternativy ohrožení státu.

Společným jevem naturogenních i antropogenních mimořádných událostí jsou sekundární jevy mimořádných událostí, ke kterým patří:

- chaos, vzniklý na základě prvotní mimořádné události,
- epidemie, vzniklé na základě podstatného zhoršení životního prostředí,
- hladomor.

#### 4. REAKCE NA VZNIK MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Pro stanovení **organizace** a možné účinnosti **záchranných prací** rozhoduje:

- stupeň škod,
- počet zdravotnických ztrát,
- stupeň narušení dopravy, spojů, energetických sítí, zničení zásob apod.,
- postižení zdravotnických zařízení,
- počet osob, organizací, které jsou k dispozici pro záchranu (profesionálové, dobrovolníci),
- doba zahájení činnosti jednotlivých záchranných složek,
- postoj postižených k situaci (např. představy o tom, co by měly různé orgány poskytnout),
- stupeň všeobecné informovanosti, možnosti vzájemné komunikace, vzájemné vztahy zúčastněných složek.

Podle nejobecnějšího požadavku je při organizaci záchranných prací nezbytné určit:

- co je třeba udělat,
- v jakém pořadí,
- jak, pro koho a kdo to udělá.

Jako **preventivní opatření** se doporučují především:

- centralizace informační služby, řídicí střediska
- modernizace hlásných a informačních prostředků s využitím IT, telekomunikací...,
- motivace veřejných sdělovacích prostředků ke spolupráci při varování obyvatelstva a likvidaci následků mimořádné události.

V přípravě **zásobování obyvatelstva** se plánují činnosti zejména v těchto oblastech zásobování:

- pitnou vodou,
- potravinami,
- hygienickými prostředky,
- energiemi (elektrina, plyn, nafta),
- peněžními prostředky.

**Služby se plánují** zejména v těchto oblastech:

- osobní a nákladní doprava (silniční, železniční, městská, letecká, vodní) se zaměřením na evakuaci obyvatelstva a jeho zásobování,
- spoje a pošta,
- odpady (kanalizace, sběr tuhého odpadu),
- zdravotnická pomoc a zdravotnická záchranná služba.

## 5. KRIZOVÝ MANAGEMENT OBECNĚ

Úvodem několik poznámek k termínu **krizový management**. Tento pojem je v praxi chápán a zužován na omezený okruh problémů:

- na úrovni **podnikatelských subjektů** jako prostředek pro řešení neobvyklých situací narušujících podnikatelské záměry (problémy s dodávkami materiálu, energií a služeb, vývoj nových výrobků, finanční nebo personální problémy, problémy spojené s možnými technologickými haváriemi, živelními pohromami apod.),
- na úrovni **nejnižších orgánů státní správy** hlavně jako problematika integrovaného záchranného systému, tj. jako příprava složek policie, hasičů a záchranných služeb na řešení havárií a krizových stavů v jejich okruhu působnosti,
- na úrovni **subjektů hospodářské mobilizace** a věcně příslušných orgánů státní správy jako prostředek pro přípravu civilního sektoru na plnění hospodářských úkolů za válečného stavu s možností využít připravená opatření i v míru k likvidaci následků technologických havárií a živelních pohrom,
- **v resortu obrany** jako prostředek pro řízení ozbrojených sil,
- **z mezinárodního hlediska** jako prostředek pro řešení mezinárodních krizí nadnárodními organizacemi cestou preventivní diplomacie a operací na vynucení a udržení míru.

**Krizový management** je třeba obecně chápat jako **management určený pro řešení krizí** a je možno na něj pohlížet z hlediska:

- **institucionálního**, jako podle druhu a vývoje krizové situace utvářený hierarchizovaný a funkčně propojený systém vedoucích pracovníků (manažerů) a prvků organizace, jejich kompetencí, vztahů a vazeb,
- **funkčního**, jako ucelený soubor přístupů, názorů, zkušeností, doporučení, metod a opatření, které vedoucí pracovníci (manažeři) organizace využívají k zvládnutí specifických činností při:

### a) Krizovém plánování

- minimalizaci zdrojů (příčin vzniku) krizových situací - **korekce**,
- přípravě na činnost v krizových situacích - **prevence**,

### b) Krizovém řízení

- bránění vzniku a eskalaci krizových situací - **kontrakce**,
- redukci zdrojů krizových situací - **redukce**,
- odstraňování následků působení negativních faktorů krizové situace - **rekonstrukce**.

Použití pojmů v tomto rozsahu není zcela vyčerpávající vzhledem k tomu, že v obou případech se nejedná pouze o problematiku plánovacích a řídicích činností v úzkém slova smyslu, ale i o širší pojetí, zahrnující i činnosti přípravné, zabezpečovací a realizační.



## 6. HOSPODÁŘSKÁ OPATŘENÍ PRO KRIZOVÉ STAVY

Pro zajištění funkce národního hospodářství je třeba vytvářet hospodářských opatřeních pro řešení krizových stavů. Vytvářet tak organizační, materiální a finanční předpoklady pro následující hospodářská opatření: systém nouzového hospodářství, systém hospodářské mobilizace, použití státních hmotných rezerv, výstavbu a údržbu infrastruktury, regulační opatření.

### Systém nouzového hospodářství

Systém nouzového hospodářství je určen pro všechny krizové stavy. Jeho prostřednictvím jsou zabezpečovány všechny nezbytné dodávky s výjimkou dodávek pro ozbrojené síly a ozbrojené bezpečnostní sbory po vyhlášení stavu ohrožení státu nebo válečného stavu. Orgány státní správy zpracovávají v rozsahu své působnosti plán nezbytných dodávek, který je součástí jejich krizového plánu.

**Nezbytnou dodávkou** se rozumí dodávka výrobku, prací a služeb pro zajištění základních životních potřeb obyvatel státu v krizovém stavu nebo pro zajištění potřeb zasahujících záchranných sborů a havarijních služeb nutných pro jejich činnost po vzniku krizového stavu a v neposlední řadě pro podporu výkonu státní správy. Pokrytí nezbytných dodávek je zabezpečováno především z běžně dostupných zdrojů a může být předem zajišťováno smlouvami s fyzickými a právnickými osobami. V případech, kdy odborně příslušný ústřední správní úřad nemůže zajistit nezbytnou dodávku, lze příslušné zásoby pořídit z prostředků státu a udržovat je jako pohotovostní zásoby.

### Systém hospodářské mobilizace

Systém hospodářské mobilizace je souhrn organizačních, materiálních, personálních a jiných opatření, kterými ústřední správní úřad zabezpečuje mobilizační dodávku pro potřeby ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů za stavu ohrožení státu a válečného stavu.

Na základě požadavku ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů zpracuje příslušný ústřední orgán státní správy **plán hospodářské mobilizace**.

Dodávky jsou zabezpečeny písemnou smlouvou mezi ústředním orgánem státní správy řídícím ozbrojené síly a ozbrojené bezpečnostní sbory a dodavatelem. Dodavatel může žádat zajištění prokazatelně nezbytných materiálních prostředků případně finanční úhradu přípravy dodávky. Dodavateli vzniká povinnost plnit předmět smlouvy po vyhlášení příslušného krizového stavu. Dodavatel je povinen zpracovat **plán opatření hospodářské mobilizace** a předat ho příslušnému ústřednímu orgánu státní správy, s nímž uzavřel smlouvu.

Dodavatel může být ve správním řízení jmenován **subjektem hospodářské mobilizace**. V tom případě je osvobozen od povinnosti poskytovat věcné prostředky a pro zaměstnance podílející se na dodávce může žádat zproštění mimořádné vojenské služby. Může také v době před vyhlášením krizových stavů vyžádat zajištění pracovních sil a věcných prostředků nezbytných pro splnění mobilizační dodávky. **Subjekty hospodářské mobilizace** jsou podnikatelské subjekty, orgány státní správy a fyzické osoby.

### Státní hmotné rezervy

Ústřední orgány státní správy v rámci své působnosti zpracovávají do svých krizových plánů požadavky na tvorbu strategických vybraných položek surovin a materiálů. Státní hmotné rezervy

je možné rozdělit na mobilizační rezervy, hmotné rezervy, pohotovostní zásoby a zásoby pro humanitární pomoc.

- Makroekonomická opatření - hmotné rezervy.
- Hospodářská mobilizace - mobilizační rezervy.
- Nouzové hospodářství - pohotovostní zásoby a zásoby pro humanitární pomoc (ZHP).

### **Soustava regulačních opatření**

Regulační opatření slouží ke snížení spotřeby nedostatkových surovin výrobků, energií nebo usměrnění spotřeby v souladu s krizovými plány v případech, kdy krizová situace nabývá takového rozsahu, že běžné ekonomické nástroje nejsou při zajišťování nezbytných dodávek dostatečně účinné. Vyhlašují se v nezbytně nutném rozsahu a na omezenou dobu.

### **Infrastruktura**

Požadavky na výstavbu infrastruktury vyplývají z krizových plánů. Údržbu objektů infrastruktury zajišťuje správní úřad, který k nim má právo hospodaření.

## **7. KRIZOVÉ ŘÍZENÍ V RESORTU DOPRAVY**

Doprava jako soubor činností, jimiž se uskutečňuje záměrný pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách a přemísťování osob a věcí dopravními prostředky nebo dopravními zařízeními má nenahraditelné místo i v krizových stavech. Pro zabezpečení její funkčnosti v období krizových stavů a k rychlému odstranění následků mimořádných událostí v dopravě samé, je vytvořen systém, který zajišťuje rychlou reakci na vzniklou mimořádnou situaci. Lze říci, že čím kvalitnější dopravní infrastruktura je, tím je citlivější na narušení mimořádnými událostmi.

### **Mimořádné události v dopravě mají původ**

- vně dopravního systému (soustavy) - situace, které jsou způsobeny příčinami na které reagují státní orgány vyhlášením krizových stavů (válečný stav, stav ohrožení, nouzový stav), v nichž dopravní soustava plní svoji nezastupitelnou funkci v jiných, složitějších podmínkách a řídí se zpracovanými krizovými plány,
- uvnitř dopravního systému (soustavy), jejichž spouštěcím mechanismem je mimořádná událost.

### **Zdrojem mimořádných událostí uvnitř systému je**

- člověk ( jako obsluha dopravního prostředku nebo jako zdroj informací),
- dopravní prostředek (jeho technický stav),
- dopravní cesta (její technický stav a sjízdnost),
- dopravní technologie,
- dopravní informace.

### **Podle rozsahu škod a sil a prostředků potřebných k navození normálního stavu je lze dělit na:**

- nehodové události (kvantifikační stupeň I a II),
- havarijní události (kvantifikační stupeň III),
- krizové události (kvantifikační stupeň IV).

### Na základě uvedených východisek je možno definovat stavy v dopravě takto:

- Krizový stav v dopravě je stav po mimořádné události skupiny III. a IV., kdy je narušena normální funkce odvětví dopravy nebo celého dopravního systému a navození normálního stavu není zvládnutelné integrovaným záchranným systémem, speciálními službami a prostředky resortu dopravy, které jsou běžně dosažitelné. Pro obnovení funkčnosti systému, je nutno využít prostředků a opatření rozpracovaných v krizových plánech subjektů hospodářské mobilizace resortu dopravy popřípadě i státu.
- Havarijní stav v dopravě je stav po mimořádné události skupiny III., kdy dojde k narušení funkčnosti dopravní cesty, k obnovení normálního stavu stačí síly a prostředky integrovaného záchranného systému v součinnosti s příslušnými speciálními službami a silami a prostředky resortu dopravy; k navození normálního stavu se využívají zpracované havarijní plány.
- Nehodový stav v dopravě je stav po mimořádné události skupiny I. a II. (po dopravní nehodě a jiné události), které svým rozsahem výrazně naruší plynulost provozu po dopravní cestě nebo vyžaduje přijímat mimořádná provozní opatření v důsledku mimořádně nepříznivých povětrnostních a ekologických vlivů.

## 8. MATERIÁLNÍ PROSTŘEDKY A TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO ŘEŠENÍ ZAJIŠTĚNÍ SJÍZDNOSTI DOPRAVNÍCH CEST

Při řešení krizových situací v dopravě je třeba často řešit problém náhradních přemostění za mosty zničené nebo poškozené při mimořádné události jako je například povodeň nebo podobná živelná katastrofa. Pokud je mimořádná situace nezvládnutelná běžnými silami a prostředky, které mají k dispozici správci dopravní cesty, je možné požádat o pomoc armádu. Podle rozsahu mimořádné události a jejího dopadu na obyvatelstvo armáda použije buď krátkodobě pouze své mostní prostředky nebo prostředky a materiál uložený v rezervách státu.

### Těžká mostová souprava TMS

TMS je nástupcem legendárního mostu Bailey Bridge naší provenience a je u nás nejvíce rozšířeným provizorním mostem.

TMS je velmi variabilní stavebnice, umožňující efektivní stavbu provizorních mostů s délkou mostního pole od 12 m do 45 m. Most má otevřený příčný řez s dolní, prvkovou mostovkou o šířce vozovky 4,0 m. Ze soupravy TMS je možné stavět i mosty o více polích, každé pole staticky působí jako prostý nosník, jako mezilehlá podpěra se často používá pilíř PÍŽMO. TMS je charakteristická možností variabilního uspořádání hlavního nosníku, v současné době se výhradně používá varianta dvoustěnného hlavního nosníku, v závislosti na rozpětí a požadavcích na zatížitelnost jako jednopatrový nebo dvoupatrový s délkovým modulem 3 m.

Obr. TMS - 2p2s, délka 36m



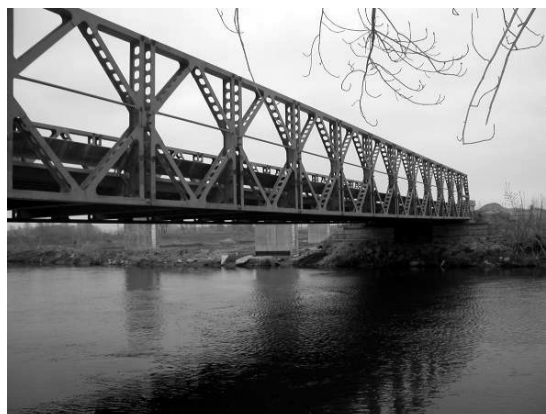
### Mostová souprava MS

MS je lehčím a rychlejším mostem než TMS, konstrukce je tvořená kompletními mostními díly o délce 3m. MS je mostní provizorium s ocelovou mostovkou z vlnitého plechu s jedním jízdním pruhem s rozpětím do 33 m, prakticky se však používá do 27 m. Je možné využít i variantu s při montáži podvěšenou rámovou opěrou proměnné výšky, toto řešení se ale v praxi nepoužívá. Rychlost stavby je v řádu hodin, efektivní doba použití ve dnech až letech, most je schválen pro civilní provoz. Efektivní použití je pro mosty délky 12 - 27 m, při použití těžkého jeřábu je možné most přímo uložit do překážky bez nutnosti použití výsuvného krakorce.

Obr. Mostová souprava MS



Obr. Most MMT



### Pilíř PIŽMO

PIŽMO (Pilíř železničních mostů) je skládací konstrukce pilíře umožňující stavbu jakýchkoli pilířů silničních a železničních mostů. Je to nejvyužívanější materiál pro dočasné, provizorní a pomocné stavby pilířů. Mostní pilíř PIŽMO je ocelové příhradové, rozebíratelné konstrukce, kterou lze snadno přizpůsobit jak zatížení, tak výšce a únosnosti základové půdy. Je pro svoji univerzálnost nejpopulárnější konstrukcí pro stavbu zatímních podpěr. Pilíř PIŽMO je charakteristický velmi rychlou a relativně snadnou montáží typizovaných součástí. Typizace a přitom velká variabilnost společně s dostatečnou výrobní přesností činí tuto konstrukci zatím nenahraditelnou a u montážních firem velmi oblíbenou.

### Most montovaný týlový MMT

Začátkem devadesátých let byla zavedena nejmodernější generace silničního mostního provizoria - týlový montovaný most MMT. Při jeho vývoji ve Vítkovicích byla akcentována vysoká rychlost a nízká pracnost montáže. Bylo přihlíženo k požadavku minimální hmotnosti při maximální únosnosti ocelové konstrukce. K dosažení těchto cílů bylo použito vysokopevnostních ocelí, progresivní konstrukce a výkonných montážních mechanismů.

### Bailey Bridge a Mabey - Johnson

Silniční most Bailey Bridge je dnes již legendou. Na území naší republiky se tento typ mostu dostal po druhé světové válce v rámci mezinárodní pomoci UNRRA, některé mosty sloužily desítky let na jednom místě, jiné se používají dodnes jako mostní provizoria. Modernizovaná verze se vyrábí v Polsku, ve Velké Británii - MABEY - JOHNSON i v USA - ACROW BRIDGE.

Příhradová konstrukce vyráběná ve Velké Británii firmou Mabey-Johnson, umožňující stavbu provizorních mostů o zatížitelnosti do MLC 100 (přibližně třída A podle ČSN) o rozpětí do 60 m v čase do 200 minut. Standardní souprava umožňuje stavbu 30 m mostu o MLC 70 (přibližně třída B podle ČSN) do 100 minut s 29 muži bez použití mechanizace (jeřábu). Při použití jeřábu se doba stavby podstatně zrychluje a současně se snižuje potřebný počet osob. Konstrukční prvky jsou vyrobeny z vysokopevnostní oceli a chráněny proti korozi galvanizací. Příhradový systém umožňuje variabilní uspořádání od jednostěnná jednopatrová až do třístěnná dvoupatrová konstrukce, celkem v 8 modifikacích a různých délkách (3-20 příhrad po 3,048 m). Na rozdíl od původního mostního systému Bailey Bridge se u tohoto systému nepoužívají mostiny a obrubníky ale požívají se vozovkové panely, které v plné míře oba tyto prvky nahrazují. Obdobný systém Acrow Panel Bridges z USA je ještě více variabilní, je možno z něho sestavit mosty až třípruhé od jednopatrových jednostěnných až po dvoupatrové čtyřstěnné, celkem 26 variant o délce jednoho mostního pole až 76,25 m. Velké množství tohoto typu mostů bylo postaveno v polovině 90-tých let v Bosně a Chorvatsku a v poslední době také v Kosovu.

Obr. provizorní most BB



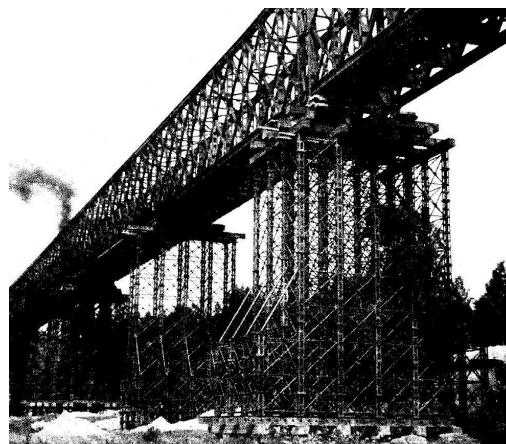
### Mosty ŽM 16

Mosty ŽM 16 jsou ocelové, příhradové, rozebíratelné konstrukce. Jednotlivé díly konstrukce se spojují šrouby, které je možno nahradit nýty. Použití vysokopevnostních šroubů je problematické, protože spoje hlavních nosníků mostu jsou konstruovány jako zámkové.

Hlavní nosníky jsou příhradové, přímopasové. Délka příhrady je 3 m a je dána rozměrem elementu, který má tvar kosočtverce o výšce 3300 mm a délce 3000 mm. Mosty ŽM 16 se stavějí jako prosté nosníky, výjimečně se mohou používat i jako nosníky spojitě.

Podle rozpětí a zatížení se staví jako mosty jednopatrové až třípatrové, jako jednostěnné nebo dvoustěnné s horními a dolními pásy nezesílenými nebo zesílenými. Mohou se stavět jako mosty s mostovkou dolní nebo horní.

Obr. č. ŽM16 a PIŽMO



### Modernizovaná konstrukce mostu ŽM 16 M

Při modernizaci došlo k redukci 12 možných druhů konstrukcí na dvě základní - jedno-patrové do rozpětí 48 metru a dvoupatrové do rozpětí 66 metrů. Zvětšilo se tedy rozpětí nejpoužívanějších základních druhů mostů - jednopatrových a dvoupatrových jednostěnných. Zkrátila se doba potřebná pro montáž těchto základních druhů a dosáhlo se u nich příznivějšího poměru hmotnosti konstrukce k jejich délce - snížila se hmotnost na metr mostu.

Panelové mostovky lze použít jen u mostů s dolní mostovkou a zásadně jen v přímém směru. Jízdní dráhu panelové mostovky tvoří celosvařované prostorově tuhé panely, na něž se přímo upevňují kolejnice. Příčnický panelové mostovky mají zesílenou horní pánsnici ke zvýšení tuhosti

v podélném směru vzhledem k přenesení brzdných sil do hlavních nosníků. Panelovou mostovku lze doplnit silničními panely pro kombinovaný železniční a silniční provoz nebo pro silniční provoz. Výhodou panelové mostovky proti podélníkové mostovce je lepší statické působení zejména při přenosu brzdných sil, jednodušší upevnění koleje na mostě, celkově vyšší tempo stavby, jednoduchá montáž silniční vozovky s uspokojivou životností obrusné povrchové vrstvy. Nevýhodou panelové mostovky je vyšší hmotnost a omezené použití jen pro přímou kolej.

### Mostní konstrukce z IP nosníků

Typizované mostní konstrukce z IP nosníků slouží k obnově mostů o rozpětí 11-25 m s krokem 2 metry. Jsou navrženy pro zatěžovací vlak o nápravovém tlaku 180 kN. Přípustná pojezdová rychlost vlaků je do 30 km/h.

Mostní konstrukce tvoří plnostěné svařované nosníky IP60, IP75 a IP100 s konstantní šířkou příruby 300 mm. Délkově jsou odstupňovány po 2 metrech:

Obr. č. IP a PIŽMO



IP60 od 12-16 m,  
IP75 od 14-20 m,  
IP100 od 18-26 m.

Nosníky jsou řazeny v jedné vrstvě se 2-4 nosníky pod jedním kolejnicovým pásem s osovou vzdáleností nosníků 150 cm. Ve skupinách se nosníky vzájemně nespojují. Hlavní nosníky se spojují ocelovými součástmi typu X,R a zavětrují ocelovými nebo dřevěnými součástmi typu X,R a U. Nosníky se ukládají přímo na stativa podpěr s osou uložení 50 cm od čela nosníku. Mohou se používat jako prosté, výjimečně spojitě konstrukce Kolejnice se ukládají na pražce nebo mostnice s konstantní osovou vzdáleností 65 cm.

## SUMMARY

### Logistics Supply of Solving Crisis Situation in Transport

In article is described solving of transport crisis situation in Czech condition. There are very special words, specific activities, specific methods and others. Great respect is put on natural and people threats. As very important is possible reaction for arising crisis and crisis situation. From society point of view there is public administration during crisis and crisis situation. The field of transport is very important part of state proceedings. The carriage able of transport network is one important task for society.