

FLEET MANAGEMENT

Citation:

Rathouský, B. (2022). Fleet management [online]. Praha: VŠE. ISBN 978-80-245-2470-2. Available from:
<https://doi.org/10.18267/tb.2022.rat.2470.2>

Bedřich Rathouský

VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE
Katedra logistiky

FLEET MANAGEMENT

Bedřich Rathouský

2022

© Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica – Praha 2022

ISBN 978-80-245-2470-2

DOI: 10.18267/tb.2022.rat.2470.2

<https://doi.org/10.18267/tb.2022.rat.2470.2>

Obsah

1. Úvod	5
2. Terminologie	7
3. Segmenty silniční přepravy	11
4. Vozový park	13
4.1 Právní rámec dělení vozidel a důležité pojmy	14
4.2 Dělení vozidel do kategorií a druhů	20
4.3 Převážně-technické charakteristiky vybraných vozidel a jízdních souprav	23
4.4 Povolené rozměry a hmotnosti silničních vozidel a jízdních souprav	31
4.5 Bezpečnostní a asistenční systémy silničních vozidel	40
5. Časové konsekvence plánování silničních přeprav	43
5.1 Pracovní režimy řidičů	43
5.2 Tachografy	50
5.3 Omezení jízdy nákladních automobilů a jízdních souprav	60
6. Ekologické konsekvence silniční dopravy	62
6.1 Emisní normy	62
6.2 Hospodárná jízda	64
7. Technologicko-převážné konsekvence silniční dopravy	71
7.1 Nakládka a fixace nákladu	71
7.2 Přeprava nákladu.....	75
8. Seznam obrázků	112
9. Seznam použité literatury	113

1. ÚVOD

Tato publikace tvoří základní studijní literaturu kurzu *3LG423 Fleet management*, vyučovaného na magisterském stupni studia na Katedře logistiky. Jsou zde zpracována **témata, která fleet manažeři (resp. dispečeri) v silniční nákladní dopravě**, musí ovládat pro potřeby své každodenní praxe. Záleží na konkrétní společnosti (tj. dopravci), zda má ve své organizační struktuře zařazenu pozici fleet manažera (nebo chcete-li vedoucího vozového parku, či už celkem archaicky – garážmistra), anebo zda příslušná agenda spadá do kompetence dispečera/dispečerů.

Fleet management je ze své podstaty interdisciplinární problém. Fleet manažer (dispečer) musí mít povědomí o řadě relativně komplexních – a navzájem se prolínajících – aspektů:

- technických;
- provozních;
- bezpečnostních;
- ekologických;
- ekonomických;
- právních, které prostupují všemi výše uvedenými a dávají jim základní rámec, či chcete-li „mantinely“.

Posledně jmenovaný bod – tedy **právní aspekty** – nabývají různé míry komplexnosti podle povahy přeprav, které dopravce realizuje. Bude například rozdílné, zda se daný dopravce orientuje jen na *vnitrostátní* přepravu, nebo i na *mezinárodní*. U mezinárodních přeprav pak bude dále rozhodovat, zda jezdí jen v rámci států Evropské unie, anebo i mimo ni. V neposlední řadě bude rozhodovat i povaha nákladu, který se přepravuje – tedy, zda například jde o *nebezpečné zboží*, či *zboží podléhající rychlé zkáze* (neboli rychle zkazitelné zboží). V závislosti na výše uvedeném se pak liší počet právních předpisů, které se musí dodržovat a rovněž, paralelně s tím, se liší administrativní náročnost realizace přeprav – kupř. počet dokladů, které musí mít řidič při přepravě sebou.

Témata zpracovaná v této publikaci jsou nahlížena **primárně v kontextu mezinárodní nákladní přepravy v rámci států Evropské unie**. Kontextu vnitrostátních přeprav v rámci České republiky, jakož i mezinárodních přeprav do/ze zemí mimo Evropskou unii se věnuje jen okrajově, zpravidla v souvislosti se zdůrazněním zásadních odlišností oproti mezinárodním přepravám v rámci Evropské unie.

Tato **publikace je tvořena těmito hlavními tematickými bloky:**

- terminologie;
- vozový park silniční nákladní dopravy;
- časová organizace silničních přeprav;
- ekologické souvislosti provozování silniční nákladní dopravy;
- technologické a provozní souvislosti provozování silniční nákladní dopravy.

2. TERMINOLOGIE

Na úplném začátku této publikace je třeba předložit definice pojmů z řešené oblasti. Přirozeně nejde o kompletní výčet všech pojmů a představení jejich definic, s nimiž se fleet manažer či dispečer setkává. Další pojmy jsou vysvětleny níže na příslušných místech textu, podle oblasti (problematiky), k níž se vážou.

Doprava (*angl. transport*) = proces charakterizovaný pohybem dopravních prostředků po dopravní cestě. Taktéž je možno definovat jako součást národního hospodářství, spadající do nevýrobní sféry – tj. služeb.

Mezinárodní doprava (*angl. international transport*) = doprava, jejíž počátek a konec leží ve dvou různých státech; v nákladní dopravě: místo nakládky leží v jiném státě než místo vykládky.

Obory dopravy (*angl. transport modes, modes of transport*) = silniční, železniční, vodní (zahrnuje v sobě vnitrozemskou vodní dopravu a námořní dopravu) a letecká. K této základní čtveřici můžeme ještě přidat potrubní dopravu.

Druhy dopravy (*angl. kinds of transport*) = vnitrostátní a mezinárodní (též mezistátní), nákladní a osobní, místní, regionální a dálková, hromadná a individuální, veřejná a neveřejná, konvenční a nekonvenční apod.

Dopravce (*angl. carrier, transport operator*) = provozovatel (dopravy či vozidel), mnohdy zároveň vlastník dopravních prostředků – může však být jen jejich nájemcem. Vždy se jedná o subjekt realizující (provádějící) vlastní přemísťovací činnost v prostoru a čase. Jde o realizátora dopravních služeb na trhu.

Přeprava (*angl. transportation, carriage*) = výsledný efekt dopravy, vlastní přemístění v prostoru a čase.

Přepravce (*angl. customer*) = především zákazník dopravce, v přepravní smlouvě zpravidla označovaný jako **odesílatel** (*angl. consignor, sender*) nebo **příjemce** (*angl. consignee, receiver*). Spotřebitel dopravních, resp. přepravních služeb. Velmi často vlastník hmotného zboží. Zahrnuje řadu subjektů: výrobce, obchodník, prodávající nebo kupující, exportér či importér apod.

Multimodální přeprava (*angl. multimodal transportation*) = přeprava využívající alespoň dvou dopravních oborů.

Intermodální přeprava (*angl. intermodal transportation*) = **multimodální přeprava** jedné intermodální přepravní jednotky (typicky námořního/ISO kontejneru, výměnné nástavby či návěsu) takovým způsobem, že při změně dopravního oboru – tedy například překládce mezi silnicí a železnicí – nedochází k manipulaci s vlastním zbožím, nýbrž k manipulaci s intermodální přepravní jednotkou jako celkem.

Kombinovaná přeprava (*angl. combined transportation*) = **intermodální přeprava** s převažující železniční, vodní či leteckou dopravou, přičemž počáteční a konečná silniční doprava (svoz a/nebo rozvoz) je podle možností co nejkratší.

Silniční vozidlo (*angl. road vehicle*) = motorové nebo nemotorové vozidlo, které je vyrobené za účelem provozu na pozemních komunikacích pro přepravu osob, zvířat nebo věcí.

Motorové vozidlo (*angl. motor vehicle*) = vozidlo, které se po pozemní komunikaci pohybuje pomocí vlastní motorické síly.

Přípojné vozidlo (*angl. towed vehicle*) = silniční nemotorové vozidlo určené k tažení jiným vozidlem, s nímž je spojeno do jízdní soupravy.

Přívěs (*angl. trailer*) = každé vozidlo konstruované a vybavené k přepravě zboží určené k připojení k motorovému vozidlu, kromě návěsu.

Návěs (*angl. semitrailer*) = každé vozidlo konstruované a vybavené k přepravě zboží určené ke spřažení s motorovým vozidlem tak, že jeho přední část spočívá na motorovém vozidle, přičemž je podstatná část jeho hmotnosti a nákladu nesena motorovým vozidlem. Návěs má svou nápravu/nápravy umístěné jen v zadní části – za těžištěm. Pro potřeby odstavení návěsu odpojeného od tahače, je návěs v přední části vybaven opěrnými nohami.

Jízdní souprava (*angl. vehicle combination*) = spojení motorového vozidla s jedním přípojným vozidlem nebo s více přípojnými vozidly; jedná se zpravidla o **přívěsovou soupravu** skládající se z motorového vozidla spřaženého s přívěsem, nebo **návěsovou soupravu** skládající se z motorového vozidla (tahače návěsů) spřaženého s návěsem. Lze se však setkat i s **kombinovanými soupravami**, v nichž je použito návěsu i přívěsu.

Dopravní infrastruktura (angl. *transport infrastructure*) = soubor dopravních cest a jejich vybavení. V této publikaci pro nás budou relevantní pouze pozemní komunikace – především dálnice a silnice.

Dopravní proces (angl. *transport process*) = má obecně tyto složky: přístavná jízda, nakládka, ložená jízda (tj. jízda s nákladem), vykládka, prázdná jízda (jízda bez nákladu) a odstavná jízda. Jak vidno, v případě dopravního procesu **sledujeme fyzický pohyb vozidla** (ať už s nákladem nebo bez něj) a **ložné operace** (též ložné práce) – tj. nakládky a vykládky.

Přepravní proces (angl. *transportation process*) = oproti dopravnímu procesu, který se zabývá pohybem vozidla a ložnými operacemi, nás v přepravním procesu zajímá **administrativní a finanční stránka realizace přeprav**. Proto mezi činnosti spadající do přepravního procesu řadíme: vyřizování objednávek zákazníků (a komunikaci se zákazníky – tj. přepravci – obecně), vyhotovování cenových nabídek, vyhotovování přepravní dokumentace, fakturace přeprav, vyřizování reklamací apod.

Na základě zkušeností autora je nutno čtenáře upozornit, že velmi záleží na konkrétní firmě (dopravní, logistické, výrobní), jak správně, či také naprosto špatně, se některé pojmy v její každodenní praxi používají. Nemusíme chodit daleko, stačí slyšet (případně číst), jak naprosto flagrantně zaměňují pojmy *dopravce* a *přepravce*. O používání germanismů či anglikanismů nemluvě.

Pojmy **multimodální, intermodální a kombinovaná přeprava** jsou zde uváděny z toho důvodu, že silniční doprava hraje v těchto přepravách často klíčovou roli, bez níž by realizace takových přeprav nebyla možná.

U pojmu intermodální přeprava je ještě na místě doplnit, že ji rozdělujeme na *doprovázenou intermodální přepravu* a *nedoprovázenou intermodální přepravu*. Kritériem pro toto dělení je, zda se řidič nákladního automobilu účastní přepravy jiným dopravním oborem – tedy jízdou vlakem a/nebo plavbou lodí. V případě, že se řidič účastní přepravy vlakem/lodí, jde logicky o doprovázenou přepravu. Typickým příkladem doprovázených přeprav je použití vlaku Ro-La či trajektu. Mezi nedoprovázené přepravní systémy patří například přeprava výměnných nástaveb či námořních/ISO kontejnerů.

Intermodální přeprava je jedním z nástrojů, jak optimalizovat (zefektivnit) nákladní toky díky využití železniční a/nebo vodní dopravy. Je tedy nástrojem tzv. **modal-shiftu** – tj. převedení části přepravních výkonů z jednoho dopravního oboru na jiné dopravní obory. Situaci ohledně

dělbý přepravních výkonů na dopravním trhu je pak označována jako **modal-split**. Ze statistik modal-splitu pak vyplývá, kolik procent přepravních výkonů je realizováno silniční dopravou, železniční dopravou atd. Záleží vždy, jaké dopravní obory jsou v dané statistice zahrnuty a také, pro jaký stát (nebo oblast – například Evropskou unii) je statistika zpracována. Aktuální situace na dopravních trzích ve většině států Evropské unie hovoří o podílu silniční nákladní dopravy okolo 70–75 %. Jinými slovy: silniční nákladní doprava je nejdůležitějším (nezastupitelným) dopravním oborem většiny států.

U pojmu „obory dopravy“ byla zmíněna též **potrubní doprava**, která v sobě zahrnuje dva podsystemy: *produktovody* a *potrubní poštu*. Systemy potrubní dopravy pak spolu s různými typy *dopravníků* (pásovými, válečkovými apod.) můžeme souhrnně označovat jako **dopravní zařízení**.

3. SEGMENTY SILNIČNÍ PŘEPRAVY

Jak již bylo uvedeno v kapitole Úvod, konsekvence a náročnost (technická, administrativní, ekonomická) **podnikání v silniční dopravě se liší podle segmentu přeprav, na něž se jako firma (dopravce) orientujeme.** K dělení silničních přeprav můžeme přistoupit podle různých hledisek.

Dělení silničních přeprav **podle přepravní vzdálenosti** (tj. vzdálenosti mezi místem nakládky a vykládky):

- přeprava **na krátkou vzdálenost** = jde o přepravu nepřesahující 100 km;
- přeprava **dálková** = je přeprava na vzdálenost přesahující 100 km.

Dělení silničních přeprav **podle geografického rozsahu:**

- **místní** (též lokální) = je přeprava organizovaná na území města/aglomerace, případně v jejím blízkém okolí;
- **regionální** = je přeprava realizovaná například na území jednoho kraje;
- **dálková.**

Dělení silničních přeprav **podle polohy místa nakládky a vykládky:**

- **vnitrostátní;**
- **mezinárodní** (též mezistátní).

Specifické typy přepravy:

- **peážní** = je vnitrostátní přeprava (tj. místo nakládky i vykládky je v témže státě), u níž část trasy probíhá po území jiného státu;
- **třetizemní** = je specifickým typem mezinárodní přepravy, u které ani místo nakládky, ani místo vykládky neleží ve státě, v němž je nákladní automobil použitý k přepravě registrován – tj. nákladním automobilem registrovaným ve státě „A“ provedeme přepravu mezi státy „B“ a „C“;
- **kabotážní** (též kabotáž) = je specifickým typem vnitrostátní přepravy, kdy dochází k tomu, že nákladním automobilem registrovaným ve státě „A“, je provedena přeprava ve státě „B“ – jde tedy o vnitrostátní přepravu provedenou v cizím státě.

Jak vidno z výše uvedeného dělení, je možné nalézt řadu překryvů u kategorizací podle odlišných hledisek. Je třeba chápat, že v případě mezinárodní přepravy nejde automaticky vždy o dálkovou přepravu. Může jít o přepravu na krátkou vzdálenost, přechod hranice (případně

více hranic) na toto začlenění nemá vliv. Analogicky, řada vnitrostátních přeprav je – vzhledem k přepravní vzdálenosti – dálkových.

Je třeba doplnit ještě jeden často používaný pojem – tranzitní doprava. **Tranzitní dopravou** – též *tranzitem* – se myslí doprava (tj. *pohyb* dopravních prostředků po dopravní cestě), která na daném území (město, kraj, stát) nemá ani místo nakládky, ani místo vykládky. Tranzitní doprava je například často zmiňována v souvislosti s dopravním zatížením měst a obcí a s ním související nutností výstavby obchvatů měst (obcí). Již řadu let se setkáváme s tím, že města/obce uplatňují různou měrou dopravní omezení – tj. zákazy vjezdu nákladních automobilů, v případě, že do daného města/obce nejedou za účelem nakládky nebo vykládky zboží. Analogicky se v souvislosti s polohou České republiky v centru Evropy – a z toho plynoucí dopravní zátěže na naší síti pozemních komunikací – hovoří o tom, že jsme *tranzitní stát*. Z pohledu dopravce (resp. řidiče) je na místě použít pojem **tranzitní přeprava** – neboť, jak vyplývá z terminologie v kapitole 2, týká se nás vlastní *přemístění*. Například při přepravě z České republiky do Španělska říkáme, že *tranzitujeme* přes Německo a Francii.

4. VOZOVÝ PARK

Vozový park (neboli flotila) je základním „výrobním prostředkem“ každého dopravce. Pokud se na toto téma podíváme optikou majitele firmy, tak chceme, aby naše podnikání fungovalo efektivně s minimálními náklady a co nejvyššími zisky. Aby tomu tak bylo, je třeba mít náš **vozový park správně nakonfigurovaný** – tedy mít takový počet, strukturu a parametry vozidel, které odpovídají charakteru a rozsahu našeho podnikání.

U motorových vozidel je, mimo jiné, třeba správně určit, jaký výkon a kroutící moment musí mít motor, jaké bude optimální zpřevodování (především kvůli spotřebě paliva), jak velká kabina je adekvátní povaze nasazení vozidla, kolik náprav (potažmo hnacích náprav) má vozidlo mít, aby to odpovídalo charakteru provozu a samozřejmě zatížení (hmotnosti nákladu), s nímž bude vozidlo majoritně jezdit, atp. Bez nadsázky jde při konfigurování vozidel o alchymii, jíž není – přinejmenším kvůli výši pořizovacích a provozních nákladů – radno podcenit. Kupříkladu jen náklady na palivo tvoří cca třetinu provozních nákladů vozidla/soupravy provozované v dálkové dopravě.

Výše zmíněný **charakter podnikání znamená, v jakém segmentu silničních přeprav se majoritně pohybujeme** – vnitrostátní vs. mezinárodní přeprava, přeprava kusového vs. hromadného nákladu, přeprava lehkého vs. těžkého zboží a podobně. Pro správnou volbu vozidla je také klíčový převažující charakter provozu – tj., po jakých pozemních komunikacích se bude vozidlo zpravidla pohybovat (dálnice, silnice I. třídy, místní pozemní komunikace, volný terén...). V neposlední řadě je třeba rozhodnout, zda budeme provozovat jen sólo nákladní automobily, jízdní soupravy, anebo kombinaci výše uvedených. U jízdních souprav pak půjde v další vlně o rozhodnutí, zda zvolíme přívěsové soupravy, návěsové soupravy, anebo zda půjde – v určitém poměru – o heterogenní vozový park.

Podle povahy nasazení vozidel – nebo chcete-li **segmentu podnikání dopravce** – je možno silniční vozidla rozdělit do čtyř skupin (taktéž výrobci nákladních vozidel segmentují své produktové portfolio podle níže uvedeného):

- **vozidla pro regionální přepravu** (angl. *distribution trucks*);
- **vozidla pro dálkovou přepravu** (angl. *long-haul trucks*);
- **vozidla pro stavebnictví a těžbu** (angl. *construction trucks*) – jde o segment vozidel, které jsou svou konstrukcí uzpůsobena i k jízdě v terénu;
- **vozidla určená pro specifické účely** (angl. *special trucks*) – jde například o vozidla pro nadrozměrnou přepravu či o vozidla pro svoz odpadu.

4.1 Právní rámec dělení vozidel a důležité pojmy

V České republice poskytuje základní právní rámec dělení vozidel **zákon č. 56/2001 Sb.**, o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a **vyhláška č. 341/2014 Sb.**, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Poznámka => Pozemní komunikace jsou, podle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, rozdělovány na: *dálnice, silnice, místní komunikace a účelové komunikace. Dálnice se dělí na dálnice I. a II. třídy. Silnice se pak dělí na silnice I., II. a III. třídy.*

Z výše uvedených právních předpisů jsou pro nás zásadní tyto pojmy:

- **silniční vozidlo** = motorové nebo nemotorové vozidlo, které je vyrobené za účelem provozu na pozemních komunikacích pro přepravu osob, zvířat nebo věcí;
- **zvláštní vozidlo** = vozidlo vyrobené k jiným účelům než k provozu na pozemních komunikacích, které však může být při splnění podmínek stanovených tímto zákonem k provozu na pozemních komunikacích schváleno;
- **přípojně vozidlo** = silniční nemotorové vozidlo určené k tažení jiným vozidlem, s nímž je spojeno do soupravy; základní dělení přípojných vozidel je na **přívěsy** a **návěsy**;
- **kategorie vozidla** = skupina vozidel, která mají stejné technické podmínky stanovené prováděcím právním předpisem (tj. vyhláškou č. 341/2014 Sb.);
- **tažné vozidlo** = motorové vozidlo (pro naše potřeby nákladní automobil) spojené s přípojným vozidlem;
- **jízdní souprava** = spojení tažného vozidla s jedním nebo s více přípojnými vozidly – druhy jízdních souprav viz str. 15;
- **výměnná nástavba** = samostatný technický celek, který je se základním vozidlem (nosičem výměnných nástaveb) v rozebíratelném spojení.

Předmětem našeho zájmu jsou jen vozidla silniční – motorová (*nákladní automobily*) a přípojná (*nákladní přívěsy a nákladní návěsy*).

Za **zvláštní vozidla** jsou, mimo jiné, považovány **traktory a jejich přípojná vozidla**. Traktory (zemědělské, lesnické) a jimi tažená přípojná vozidla nejsou primárně určené k provozu po zpevněných pozemních komunikacích (jako je tomu u vozidel silničních), nýbrž k provozu po nezpevněných komunikacích a samozřejmě i ve volném terénu.

Jízdní soupravy (zkráceně soupravy) jsou děleny na:

- přívěsové,
- návěsové,
- kombinované,
- mostové.

Význam pojmů **přívěsová souprava** a **návěsová souprava** byl již vysvětlen v kapitole Terminologie. Příklad návěsové soupravy a příklady různých konfigurací přívěsových souprav jsou na Obr. 1 až Obr. 4.

Obr. 1: Souprava tahače s návěsem



Zdroj: Autor.

Obr. 2: Souprava nákladního automobilu s točnicovým přívěsem



Zdroj: Autor.

Obr. 3: Souprava nákladního automobilu s tandemovým přívěsem



Zdroj: Autor.

Obr. 4: Souprava nákladního automobilu s tridemovým přívěsem



Zdroj: Autor.

Kombinovaná souprava = definice opět viz kapitola Terminologie; zde uveďme, že je tento druh jízdních souprav v Evropě reprezentován například soupravami **EMS** (angl. *European Modular System*), **HCT** (angl. *High Capacity Transport*; viz Obr. 5) a **ETT** (švéd. *En Trave Till*; angl. *One More Pile*). V Austrálii a na Novém Zélandu pak jde o legendární soupravy **RoadTrains**.

Obr. 5: Souprava HCT (tahač + návěš + dolly + návěš)



Zdroj: Autor.

Mostová souprava = je souprava, u níž propojení mezi tažným vozidlem a přípojným vozidlem zajišťuje náklad naložený na těchto vozidlech – jde o tzv. *oplenové soupravy* pro přepravu dlouhého dřeva, případně pro přepravu různých stavebních celků (např. betonových či ocelových nosníků).

Přívěsy se z hlediska polohy náprav rozdělují na:

- **přívěsy s centrální nápravou/nápravami** (neboli přívěsy s nápravou/nápravami uprostřed); počet náprav u tohoto typu přívěsu je jedna až tři:
 - přívěs s jednou nápravou (nemá žádné profesní označení) – viz Obr. 6,
 - přívěs se dvěma nápravami (tzv. tandemový přívěs, či „*tandem*“) – viz Obr. 7,
 - přívěs se třemi nápravami (tzv. tridemový přívěs, či „*tridem*“);
- **přívěsy s rejdovou nápravou** (neboli přívěsy s točnicovým řízením, či též točnicové přívěsy); počet náprav u těchto přívěsů je logicky minimálně dvě (tj. jedna řízená náprava vpředu spojená s ojí a druhá náprava vzadu; viz Obr. 8) a zpravidla ne více než pět; u čtyř- a pětinápravových verzí tohoto typu přívěsu je pak vpředu dvounápravový podvozek říditelný spolu s ojí.

Obr. 6: Přívěs s centrální nápravou



Zdroj: Autor.

Obr. 7: Přívěs se dvěma centrálními nápravami (tandemový přívěs)



Zdroj: Autor.

Obr. 8: Přívěs s rejdovou nápravou (točnicový přívěs)



Zdroj: Autor.

Specifickým typem přívěsu je **podvozek dolly**. V Evropě je používán zpravidla v provedení se dvěma nápravami (v USA často s jednou nápravou, v Austrálii naopak se třemi nápravami). Jde o přívěs, jehož účelem je **tažení návěsu**, nikoliv přeprava nákladu. Dolly **nemá žádnou ložnou plochu**, na níž bychom mohli něco nakládat. Součástí jeho konstrukce je tedy logicky **točnice**,

kteřá připojení návěsu umožňuje. Podvozek dolly je klíčový pro tvoření kombinovaných jízdních souprav – EMS, HCT, ETT, australských RoadTrainů apod. Podvozky dolly jsou brány jako jakýkoliv jiný přívěs – tj. mají svou registrační značku, osvětlení a brzdy musí odpovídat platným předpisům o schvalování technické způsobilosti vozidel, musejí procházet periodickou technickou kontrolou apod.

U dvounápravových podvozků dolly používaných v Evropě je možno z hlediska konstrukce uvést **dva typy**:

1. dolly s neřiditelnou ojí a neřiditelnými nápravami;
2. dolly s řiditelnou ojí a řiditelnou první nápravou.

Dolly typu 1 je svou konstrukcí jednodušší, tudíž je snazší a levnější jeho údržba a servis. Navíc má zpravidla – díky absenci systému řízení – nižší provozní hmotnost oproti dolly typu 2. Na druhou stranu zásadní výhodou u **dolly typu 2** je, že má podstatně lepší manévrovací schopnosti. Dalším benefitem je, že pneumatiky na jeho nápravách se i při prudkých manévrech stále volně odvalují a nesmýkají se do strany jako u dolly typu 1. Efekt je zřejmý: nižší opotřebenění pneumatik implikuje jejich vyšší životnost (vyšší kilometrický proběh) a tím nižší provozní náklady. Stejně tak je možno spatřovat výhodu v podobě nižšího opotřebenění povrchu pozemních komunikací – zejména na okružních křižovatkách.

Pro úplnost je možno dodat, že podvozky **dolly mohou být i v provedení jako návěs** (tj. připojované pomocí královského čepu k točnici tahače) – jako oblast nasazení takových návěsů v evropských podmínkách je možno uvést segment přeprav nadměrných nákladů, v Austrálii pak opět segment RoadTrainů. Důvodem k nasazení dolly-návěsů je rozložení zatížení mezi tahač a dolly-návěs.

Součástí konstrukce každého přívěsu je **oj**, pomocí níž se přívěs připojuje k **tažnému zařízení motorového vozidla**. U kombinovaných jízdních souprav se pak přívěs připojuje též k **tažnému zařízení na jiném přívěsu, anebo na návěsu**.

Návěs je přípojné vozidlo, které je připojováno pomocí **čepu** (tzv. *královského čepu*) k **točnici tahače návěsů** (nebo k **točnici na podvozku dolly** anebo **na návěsu interlink**). Při spojení je čep zajištěn v **točnici**. Návěs svou přední částí leží na točnici – viz definice v kapitole Terminologie. Příklad třínápravového návěsu viz Obr. 9.

Obr. 9: Návěs (třínápravový)



Zdroj: Autor.

V předchozím odstavci byl zmíněn **návěs interlink**. Jde o specifický typ návěsu, který je ve své zadní části vybaven točnicí. Tím umožňuje připojení dalšího návěsu. Analogicky k podvozku dolly se i návěsy interlink používají v kombinovaných jízdních soupravách. Některé návěsy interlink jsou v provedení nosič kontejnerů, resp. výměnných nástaveb.

4.2 Dělení vozidel do kategorií a druhů

Zákon č. 56/2001 Sb. definuje **devět kategorií vozidel** a jejich označení pomocí těchto písmen:

- **L** = motorová vozidla dvoukolová (mopedy, motocykly), tříkolová a čtyřkolky;
- **M** = motorová vozidla pro přepravu osob a jejich zavazadel;
- **N** = motorová vozidla pro přepravu nákladů;
- **O** = přípojná vozidla k motorovým vozidlům kategorií M a N;
- **T** = kolové traktory zemědělské a lesnické;
- **C** = pásové traktory zemědělské a lesnické;
- **R** = přípojná vozidla traktorů (tj. přípojná vozidla k vozidlům kategorií T a C);
- **S** = přípojně pracovní stroje;
- **SS** = pracovní stroje samojízdné;
- **SN** = pracovní stroje nesené;
- **Z** = ostatní vozidla (např. jednonápravový traktor s přívěsem, trolejbus, tramvaj).

Vozidla kategorie N jsou dále členěna na:

- **N1** = vozidla, jejichž maximální hmotnost nepřevyšuje 3,5 tuny;
- **N2** = vozidla, jejichž maximální hmotnost převyšuje 3,5 tuny, avšak nepřevyšuje 12 tun;
- **N3** = vozidla, jejichž maximální hmotnost převyšuje 12 tun.

Vozidla kategorie O jsou dále členěna na:

- **O1** = přípojná vozidla, jejichž maximální hmotnost nepřevyšuje 0,75 tuny;
- **O2** = přípojná vozidla, jejichž maximální hmotnost převyšuje 0,75 tuny, ale nepřevyšuje 3,5 tuny;
- **O3** = přípojná vozidla, jejichž maximální hmotnost převyšuje 3,5 tuny, ale nepřevyšuje 10 tun;
- **O4** = přípojná vozidla, jejichž maximální hmotnost převyšuje 10 tun.

U terénních nákladních automobilů – typickými zástupci jsou sklápěčkové automobily a autodomíchávače – **se k základnímu označení jejich kategorie přidává písmeno G**. Celé označení takových vozidel je pak například **N3G**.

Druhy silničních vozidel:

- motocykly;
- osobní automobily;
- autobusy;
- nákladní automobily;
- vozidla zvláštního určení a speciální vozidla (autojeřáby, obytné automobily aj.);
- přípojná vozidla;
- ostatní silniční vozidla.

Ze všech výše uvedených druhů silničních vozidel jsou **pro nás relevantní pouze:**

- druhy nákladních automobilů;
- druhy nákladních přípojných vozidel.

Druhy nákladních automobilů:

- pick-up;
- valníkový;
- sklápěčkový;
- skříňový;
- isothermický;
- chladiřenský;
- mrazířenský;
- cisternový (na kapaliny; na sypké substráty; na čištění kanalizace);
- autodomíhávač;
- nosič výměnných nástaveb (či kontejnerů);
- pro přepravu:
 - živých zvířat,
 - vozidel,
 - lodí,
 - dřeva (příp. dlouhého dřeva),
 - odpadu;
- tahač návěsů;
- tahač přívěsů.

Druhy nákladních přípojných vozidel jsou analogické k druhům nákladních automobilů – například:

- valníkový přívěs / valníkový návěs;
- mrazířenský přívěs / mrazířenský návěs;
- cisternový přívěs / cisternový návěs;
- nosič výměnných nástaveb;
- přívěs pro přepravu dřeva / návěs pro přepravu dřeva.

4.3 Přepravně-technické charakteristiky vybraných vozidel a jízdních souprav

Valníková vozidla, potažmo jimi utvořené jízdní soupravy jsou v silniční nákladní dopravě nejčastějším druhem. Je to dáno jejich univerzálností. V dálkové dopravě se majoritně jedná o valníková vozidla vybavená plachtou – tzv. **valníky s plachtou** (nebo chcete-li: **plachtová vozidla**). Pro valníková vozidla, která nejsou plachtou vybavena (tj. mají otevřenou ložnou plochou vybavenou pouze čely a bočnicemi) je používán další profesní pojem – **otevřený valník**. Zdůrazněme, že se jedná pouze o profesní pojmy, které nejsou zakotveny v žádném z právních předpisů. Ty používají zásadně jen pojem **valníkové vozidlo** a nijak nerozlišují, zda dané vozidlo je, nebo není vybaveno plachtou.

Většina valníkových vozidel je svou konstrukcí tzv. **třístranná shrnovačka**. Kromě toho, že je možné odsunout plachtu na obou bocích vozidla, je posuvná (otevíratelná) i střecha. Výhodou je rychlá manipulace s plachtou a díky otevíratelné střeše též možnost vertikální nakládky zboží za pomoci jeřábu – kupříkladu u těžkých zásilek, které není možno (resp. bylo-li by to technicky složité) nakládat zboku vozidla anebo přes zadní vrata ložného prostoru.

4.3.1 Dělení vozidel podle počtu podlah

Hovoříme-li o dělení vozidel, je třeba nezapomínat na **počet podlah**, kterým je motorové a/nebo přípojné vozidlo ve svém ložném prostoru vybaveno. Z tohoto titulu pak rozdělujeme vozidla na:

1. **jednopodlažní vozidla** (angl. *single-deck vehicle*):
 - a. jednopodlažní nákladní automobily,
 - b. jednopodlažní přívěsy a návěsy;
2. **dvoupodlažní vozidla** (angl. *double-deck vehicle*, příp. *twin-deck vehicle*):
 - a. dvoupodlažní nákladní automobily,
 - b. dvoupodlažní přívěsy a návěsy
 - i. běžné (neboli standardní) stavby – jsou modifikovanou podobou vozidel jednopodlažních,
 - ii. speciální stavby – mají speciální stavbu (konstrukci), odlišnou od dvoupodlažních vozidel běžné stavby.

Kapacita vozidel přímo implikuje efektivitu silničních přeprav a má konsekvence i do oblasti ochrany životního prostředí, kdy díky úspoře počtu jízd silničních vozidel/souprav

klesá spotřeba paliv (zejm. fosilních) a tím i množství produkovaných emisí. Jako dvoupodlažní je možno pořídit **vozidla** valníková, skříňová, izotermická a chladírenská/mrazírenská, ale taktéž **výměnné nástavby**, je-li dopravce na jejich přepravu orientován.

Díky druhé podlaze je možno ložnou kapacitu – tj. počet přepravních prostředků naložitelných na dané vozidlo (do výměnné nástavby) – až zdvojnásobit. Například standardní valníkový návěs s délkou 13,6 metru má v dvojpodlažním provedení kapacitu 66 euro-palet (místo obligátních 33 euro-palet v jednopodlažním provedení). Kritérium kapacity vozidla – podobně jako kritérium užitečné hmotnosti (*payloadu*) – je zásadní při rozhodování, jaké vozidlo do firmy pořídit. Zásadní výhodu přinášejí dvoupodlažní vozidla u přeprav lehkého nestohovatelného nákladu. Nestohovatelnost může být dána jak tvarem nákladu, tak jeho povahou (křehkostí, měkkostí...).

U dvoupodlažních vozidel standardní stavby je druhá podlaha tvořena hliníkovými příčnicí uchytenými mezi bočními sloupky nástavby (u valníkových vozidel) nebo mezi bočními stěnami nástavby (u ostatních vozidel – tedy skříňových, izotermických apod.), na které se nakládá druhá vrstva palet. Nejde tedy – ve srovnání s dvoupodlažními vozidly speciální stavby – o pevnou (souvislou) pochozí plochu (viz např. Krone (2021)).

Vnější vzhledem se tato vozidla neliší od vozidel (nástaveb vozidel) jednopodlažních. Jde-li o nízkoložné vozidlo (tedy vozidlo s minimálně třemi metry vnitřní výšky v nástavbě – detaily viz kapitola 4.3.3), tak na každé patro připadá ložná výška 1,3-1,4 metru. Druhá podlaha nemusí nutně být ve vozidle umístěna vždy přesně v polovině výšky ložného prostoru. Její poloha je variabilní – je tak možné její polohu přizpůsobit konkrétnímu nákladu. Výjimkou jsou zde dvoupodlažní vozidla používaná ve Velké Británii – některé z nich totiž mají polohu druhé podlahy v nástavbě fixní. Mohou být též vytvořeny sekce s různými výškami druhé podlahy v jednotlivých částech ložného prostoru. Stejně tak nemusí být druhá podlaha využita v celé délce ložného prostoru. A konečně – není-li druhá podlaha vzhledem k povaze daného nákladu potřeba, je ji možno posunout ke stropu nástavby, anebo ji v případě nutnosti (kvůli výšce nákladu) z nástavby úplně demontovat.

V posledním bodě seznamu výše je hovořeno o **dvoupodlažních vozidlech speciální stavby**. Nezaměňujte toto označení s pojmem *speciální vozidlo* (potažmo speciální automobil, speciální přípojně vozidlo), s nímž pracují české právní předpisy – například zákon č. 56/2001 Sb. (viz výše na str. 14). Speciálním automobilem je totiž v právních předpisech myšleno motorové vozidlo určené k provádění speciálních činností. Takové vozidlo není primárně určeno

k přepravě osob nebo k přepravě nákladu, ale je konstruováno na podvozku automobilu s pevnou nebo výměnnou nástavbou, určenou k provádění speciálních prací nebo přepravě speciálních pevně zabudovaných zařízení. Užitečná hmotnost vozidla je využita pro nástavbu a posádku (praktickým příkladem je zde: požární automobil, pracovní plošina, čerpadlo betonu, autojeřáb, autorýpadlo, pojízdná dílna nebo obytný automobil).

Zástupcem dvoupodlažních vozidel speciální stavby jsou *dvoupodlažní návěsy 2WIN*, vyráběné společností Van Eck. Jejich kapacita dosahuje 55 euro-palet a užitečná hmotnost 21 tun. Na každém patře návěsu 2WIN je možno mít náklad vysoký až 1,8 metru. Nevýhodou těchto návěsů může v některých případech být jejich vysoká provozní hmotnost – až 10,5 tuny. Návěsy 2WIN jsou tak oproti některým standardním jednopodlažním návěsům až dvakrát těžší (Van Eck, 2022). Společnost Van Eck je též výrobcem *dvoupodlažních tandemových přívěsů speciální stavby*. Konstruktivně jsou analogické návěsům 2WIN. Volná ložná výška obou pater je u těchto přívěsů stejná jako u návěsů 2WIN – tedy 1,8 metru. Návěsy a přívěsy typu 2WIN jsou používány zejména dopravci ze zemí Beneluxu, Skandinávie, Německa a Velké Británie.

Jako další příklad výrobce dvoupodlažních návěsů speciální stavby lze uvést německý Zeyer. Jeho návěsy jsou označovány jako **Multi-Trailer**. Přepravní charakteristiky těchto návěsů jsou srovnatelné s návěsy typu 2WIN – jejich kapacita je rovněž 55 euro-palet. Užitečná hmotnost je též srovnatelná. V neposlední řadě uveďme návěsy **SOMI**. Ve státech kontinentální Evropy se s nimi neseznamujeme, jsou používány dopravci ve Velké Británii. Ložný prostor návěsů SOMI je dvoupodlažní jen ve své centrální části – mezi opěrnými nohami návěsu a jeho nápravami. Pro dosažení dostatečné ložné výšky mají tyto návěsy lomenou ložnou plochu. Podlaha v centrální části jejich ložného prostoru je snížena, aby byla zajištěna dostatečná výška pro dvě patra s nákladem. Návěsy SOMI jsou kromě valníkového provedení vyráběny i jako mrazírenské. Kapacita ložného prostoru dosahuje 42 euro-palet, což je až o 33 % více ve srovnání se standardními jednopodlažními návěsy (SOMI, 2022). Možno doplnit, že návěsy podobné konstrukce jsou používány dopravci v Austrálii a na Novém Zélandu.

Závěrem tématu dvoupodlažních vozidel zdůrazněme, že rozměry (délka, šířka či výška) dvoupodlažních přípojných vozidel speciální stavby nekolidují s právními předpisy – ať už předpisy Evropské unie nebo České republiky. Detaily k povoleným rozměrům a hmotnostem silničních vozidel a souprav jsou uvedeny v kapitole 4.4. Tato vozidla jsou konstruována a vyráběna tak, aby svými rozměry vyhovovala podmínkám *obecného užívání pozemních*

komunikací. Tedy aby jejich provozování nebylo podmíněno povolením ze strany příslušných úřadů – v České republice například krajských úřadů či Ministerstva dopravy.

4.3.2 Nadrozměrná vozidla a jimi tvořené soupravy

Zde máme na mysli skutečně nadrozměrná vozidla jako taková. Nikoliv vozidla, která se stanou nadrozměrnými po naložení nákladu, který je vyšší, širší, delší a/nebo těžší, než kolik je možno na standardní vozidlo naložit, abychom byli stále v mezích definovaných právními předpisy – viz kapitola 4.4. Budeme tedy hovořit o **kapacitních vozidlech, která se nasazují abychom zvýšili efektivnost silničních přeprav**.

Jako první je třeba zmínit **návěsy delší, než je obecně povolený limit 13,6 metru** (viz kapitola 4.4). V případě provozování těchto návěsů již jde o nadrozměrnou přepravu, protože jak návěs, tak samozřejmě návěsová souprava, do níž je zapojen, už svou délkou přesahuje limit povolený právními předpisy. V České republice může dopravce získat povolení k jejich provozování za 6000 Kč/čtvrtletí.

Ve státech kontinentální Evropy jde nejčastěji o návěsy s délkou cca 15 metrů, ale ve Velké Británii byly testovány i návěsy s délkou 15,65 metrů (Muldoon SideWinder) a 16 metrů (DON-BUR SCM). V případě patnáctimetrových návěsů mohou dopravci využít především nabídky německých výrobců Kögel nebo Fliegl.

Výrobce Kögel přišel na trh s patnáctimetrovým návěsem *Kögel Big-MAXX* už v roce 2006 a označil ho jako *Eurotrailer* (dále má ve svém portfoliu návěs *LongPlex*). Návěsová souprava s návěsem Eurotrailer dosahuje délky cca 17,8 metru. Přestože jsou takové návěsové soupravy o cca 1,3 metru delší než standardní, nevyžaduje jejich masivnější využívání dopravci – například ve srovnání se soupravami EMS – dodatečné investice do dopravní infrastruktury (okružních křižovatek, parkovacích stání na dálničních odpočívkách apod.) a dopravci, resp. jejich řidiči, nejsou tolik limitováni rozměry soupravy při manévrování a parkování (především z titulu plnění povinných přestávek a dob odpočinku – pravidla viz kapitola 5). Z hlediska pozitivních přínosů je třeba uvést, že tyto návěsy mají potenciál uspořit palivo a následně samozřejmě i z toho plynoucí emise oxidu uhličitého až o 10 %. Technicko-přepravní charakteristiky valníkových návěsů Eurotrailer jsou tyto: provozní hmotnost 7,3 tuny, objem ložného prostoru 111 m³, kapacita ložného prostoru 37 euro-palet (v dvoupodlažním provedení 74 euro-palet).

Eurotrailery si mohou dopravci objednat jako valníkové, mrazírenské nebo nosiče výměnných nástaveb. V neposlední řadě je třeba dodat, že délka návěsů Eurotrailer není handicapem ani v případě používání systémů intermodální přepravy. V případě doprovázené intermodální přepravy – ať už vlaků RO-LA (potažmo LeShuttle Freight) nebo trajektů – se pro dopravce nic nemění. Návěsová souprava je bez problémů přijímána k přepravě. Pokud jde o nedoprovázenou intermodální přepravu, tak kromě výše uvedené verze nosič výměnných nástaveb je možno objednat i intermodální (nebo chcete-li vertikálně-manipulovatelný) návěs, umožňující vertikální překládku do kapsových železničních vozů v terminálech.

Výrobce Fliegl přišel na trh s návěsy *XtraLong*. Tyto návěsy mají parametry téměř shodné s návěsy Eurotrailer od výrobce Kögel: délka cca 15 metrů, objem ložného prostoru 111 m³ a provozní hmotnost cca 7,5 tuny. (Rathouský, Jirsák & Staněk, 2016)

Nejprogresivnějšími jsou **kombinované jízdní soupravy**. Svou délkou a často i maximální přípustnou hmotností jsou ve většině států Evropy brány jako „nadrozměr“ a jejich provozování podléhá povolení příslušných úřadů, či přinejmenším ohlášení. Vzhledem k délce a hmotnosti těchto souprav jsou definovány trasy, na nichž se smí provozovat.

Prvním – a nejrozšířenějším – typem těchto souprav jsou **EMS (*European Modular System*)**, též označované kupříkladu jako: Eurokombi, EcoCombi, Gigaliner, LHV či LZV. Soupravy EMS, jak anglický název napovídá, jsou založeny na modulárním principu. Modulem se zde myslí standardní silniční nákladní vozidlo (motorové, či přípojné), jež samo o sobě vyhovuje všem rozměrovým a hmotnostním omezením. Modulární princip je důležitý, neboť lze jednu dlouhou soupravu rozpojit na dvě standardní.

Soupravy EMS mají délku 25,25 metru a maximální přípustnou hmotnost soupravy 48 až 60 tun. Vzhledem k této hmotnosti mají celkem 7, 8 nebo i 9 náprav. Součtový objem ložných prostorů dosahuje zpravidla 150 m³, ale lze se setkat i s verzemi s objemem 160 m³. Součtová kapacita ložných prostorů dosahuje v jednopodlažním provedení 51 euro-palet. Bráno v počtu intermodálních přepravních jednotek: 3 TEU (angl. *twenty-feet equivalent unit*; tedy ekvivalent 20-stopého ISO kontejneru). Dvě soupravy EMS odvezou shodné množství nákladu jako tři standardní soupravy.

Tyto soupravy jsou již od 70. let 20. století používány ve Švédsku. Mezi další státy s dlouholetou tradicí používání patří Finsko, Dánsko, Nizozemsko, Německo a konečně i Česká republika (od roku 2008). Ve státech, v nichž je provoz souprav EMS povolen, není problém

s jejich délkou, ale spíše s hmotností. Často státy povolují jejich provoz za podmínky, že bude omezena jejich hmotnost například na 40, 44 či 48 tun. Vzhledem k tomu, že nejčastěji provozují dopravci soupravy EMS z důvodu jejich velkého disponibilního objemu ložných prostorů (velké kapacity co do počtu přepravních jednotek – typicky euro-palet), nejsou taková hmotnostní omezení problémem. (Rathouský, Jirsák & Staněk, 2016)

Můžeme se setkat se **čtyřmi konfiguracemi souprav EMS** (seřazeno podle četnosti výskytu):

1. tahač návěsů + návěs + tandemový (nebo tridemový) přívěs;
2. nákladní automobil + podvozek dolly + návěs;
3. tahač návěsů + návěs interlink + návěs;
4. nákladní automobil + tandemový přívěs + tandemový přívěs.

První dvě konfigurace jsou v Evropě nejčastější. Platí to i pro Českou republiku. Provoz je u nás přirozeně *v režimu zvláštního užívání pozemních komunikací* a dopravce smí soupravy EMS používat jen na definovaných trasách. Zásadním je omezení, že trasa (kromě své počáteční a koncové části) musí být vedena po směrově rozdělených pozemních komunikacích (tj. především dálnicích) a že se na trase nesmí nacházet železniční přejezdy.

Soupravy EMS jsou nástrojem jak zvládnout:

- očekávané nárůsty přepravních objemů v silniční nákladní dopravě;
- neustále se prohlubující nedostatek řidičů;
- zvyšování efektivity a ekologičnosti silniční nákladní dopravy.

Dalším typem modulárních souprav jsou **HCT (*High Capacity Transport*)**. Soupravy HCT jsou delší než soupravy EMS – jejich délka je cca 32 metrů. Maximální přípustnou hmotností jsou se soupravami EMS srovnatelné. Mají jen jednu konfiguraci: Tahač + návěs + dolly + návěs. V terminologii australských RoadTrainů se jedná o tzv. „*B-train*“.

4.3.3 Dělení vozidel podle výšky rámu

Z hlediska **disponibilního objemu ložného (též nákladního) prostoru** motorového nebo přípojného vozidla je možno rozlišovat:

1. vozidla s normální výškou rámu;
2. vozidla se sníženou výškou rámu – tzv. nízkoložná (neboli *low-deck*) vozidla;
3. vozidla se zvýšenou výškou rámu.

Pro dálkovou dopravu jsou typická vozidla z bodu 1 a 2. Vozidla z bodu 3 jsou relevantní pro segment přeprav ve stavebnictví a těžbě (a také v zemědělství), kde jsou vozidla provozována i mimo zpevněné komunikace a je tudíž zásadním kritériem průchodivost vozidla terénem – tj. *světlná výška vozidla*. Zástupci vozidel se zvýšenou výškou rámu jsou typicky autodomíchávače a sklápěčková vozidla.

S výše uvedeným dělením je spjat další pojem vztahující se k nákladním vozidlům – ***volná ložná výška***. Rozumí se jí disponibilní výška v ložném prostoru valníkového, skříňového, izotermického či chladírenského/mrazírenského vozidla, která je využitelná pro náklad.

U vozidel s normální výškou rámu dosahuje volná ložná výška hodnot okolo 2,6–2,8 metru. Oproti nim je u vozidel se sníženou výškou rámu dosahováno hodnot minimálně 3 metry. Hodnota 3 metry je relevantní zejména pro nástavby nákladních automobilů a návěsů. U přívěsů, především přívěsů s centrální nápravou/nápravami, je dosahováno i hodnot cca 3,1 metru. Pro úplnost je třeba doplnit, že u tzv. jumbo-návěsů (tj. *návěsů s lomenou ložnou plochou*; angl. *goose-neck semitrailer*) je ve snížené části nástavby dosahováno též hodnot okolo 3,1 metru. Nízkoložná vozidla jsou zpravidla požadována zákazníky z automotive průmyslu, pro něž jsou typické přepravy lehkého, ale objemného zboží. V případě přeprav v tzv. gitter-boxech je pak požadavek možnosti stohování těchto přepravních jednotek až do tří vrstev na sebe. Ložný prostor je pak využit naprosto beze zbytku.

4.3.4 Konfigurace motorových vozidel – znaky náprav

Jak již bylo uvedeno výše, je při pořizování motorového vozidla (nákladního automobilu, tahače návěsů) třeba vědět, jaký bude mít vozidlo charakter provozu – trasy, druhy komunikací, zatížení apod. Toto – kromě například dostatečného výkonu motoru či druhu kabiny – přímo souvisí se správným nakonfigurováním podvozku vozidla. Konfigurace vozidla je zapisována pomocí tzv. *znaku náprav*.

Znak náprav automobilu odráží následující:

- ***u dvounápravových automobilů***
 - počet kol, které vozidlo má (dvojmontáže pneumatik se nezohledňují – berou se jako jedno kolo),
 - počet hnacích kol;

- ***u tří- a vícenápravových automobilů***

- počet kol, které vozidlo má (dvojmontáže pneumatik se nezohledňují – berou se jako jedno kolo),
- počet hnacích kol,
- vybavení vozidla sunutou, nebo vlečenou nápravou,
- počet řízených kol.

Než uvedeme některé příklady znaků náprav, vysvětlíme pojmy *sunutá náprava* a *vlečená náprava*. Oba tyto pojmy se vážou k zadním nehnaným nápravám a určují polohu dané nehnané nápravy vůči nápravě (případně nápravám) hnacím. O **sunuté nápravě** se hovoří v případě, že je tato *umístěna před hnací nápravou* (nápravami) – ve znaku náprav se označuje symbolem lomítka („/“). **Vlečenou nápravou** je nazývána náprava *umístěná za hnací nápravou* (nápravami) – ve znaku náprav se označuje symbolem pomlčky („-“). Někdy je možné setkat se s tím, že je pro *vlečenou nápravu* použit symbol hvězdičky („*“).

Poznámka => (1) Je to z výše uvedeného jistě patrné, ale pro jistotu zdůrazněme, že **znaky náprav jsou relevantní pouze pro motorová vozidla** – pro naše potřeby tedy nákladní automobily a tahače návěsů. Pro přípojná vozidla relevantní nejsou. (2) **Záписы znaků náprav neodrážejí zdvihatelnost náprav** – typicky *nehnaných* (sunutých či vlečených), ale ve specifických případech ani *hnacích* (jako je systém zdvihání třetí nápravy u vozidel Volvo 6x4 v kombinaci s odpojitelným pohonem na této třetí nápravě – systém „*Tandem Axle Lift*“; po aktivaci systému se z vozidla stává 6x2).

Příklady znaků náprav:

- ***dvounápravové automobily***

- 4x2,
- 4x4;

- ***třínápravové automobily***

- 6x2-2,
- 6x2-4,
- 6x2/2,
- 6x2/4,
- 6x4,
- 6x6;

- **čtyřnápravové automobily**

- 8x2-6,
- 8x4-4,
- 8x6,
- 8x8.

Automobily, které mají kola všech náprav hnací (chcete-li poháněné) jsou označovány jako **plněpohonné** (tj. se znaky náprav 4x4, 6x6, 8x8 atd.). Pro úplnost můžeme dodat, že příkladem výrobce pěti- a šestinápravových nákladních automobilů je **Tatra**. Ze zásady jsou tato vozidla (s ohledem na náročnost jejich provozu) zpravidla plněpohonná – tj. se znakem náprav **10x10** a **12x12**. Například Scania vyrábí svůj model R730, mimo jiné, v konfiguraci **10x4-6**.

4.4 Povolené rozměry a hmotnosti silničních vozidel a jízdních souprav

Právní úprava pro **mezinárodní silniční nákladní dopravu** v rámci států Evropské unie je v této oblasti tvořena **směrnicí 96/53/ES** ze dne 25. 6. 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz, **ve znění směrnice 2002/7/ES** ze dne 18. 2. 2002, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz a dále ve znění **směrnice 2015/719** ze dne 29. 4. 2015, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz.

Je třeba zdůraznit, že z výše uvedených právních předpisů, jsou pro nákladní dopravu relevantní pouze směrnice 96/53/ES a směrnice 2015/719. Směrnice 2002/7/ES řeší úpravu rozměrů a hmotností autobusů. Pro potřeby další ekologizace a zefektivnění silniční dopravy zakotvila směrnice 2015/719 tzv. *zvyšování energetické účinnosti*. Za tímto účelem definuje, kdy je možné použít vyšší limity rozměrů a hmotností pro potřeby operací intermodální přepravy, využívání alternativních paliv pro pohon motorových vozidel a aerodynamické úpravy kabin motorových vozidel a nástaveb motorových a přípojných vozidel. Směrnice 2015/719 jasně říká, že aerodynamické úpravy (resp. příslušná aerodynamická zařízení) motorových a přípojných vozidel nesmí vést k prodloužení délky ložné plochy (zvětšení ložné kapacity).

Ve vztahu k operacím intermodální přepravy je pak předepsáno, že aerodynamická zařízení smějí ve složeném/staženém stavu přesahovat maximální povolenou délku vozidla o nejvýše 0,2 metru.

Právní úprava relevantní pro naši **vnitrostátní silniční dopravu** (tj. s nakládkou a vykládkou jen na území České republiky) je tvořena **vyhláškou č. 209/2018 Sb. ze dne 20. září 2018, o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel**. Můžeme předeslat, že některá ustanovení – jako například o největší povolené hmotnosti soupravy – jsou pro nás výhodnější. Detaily viz kapitola 4.4.2.

4.4.1 Právní úprava pro mezinárodní přepravu v rámci Evropské unie

Na úvod je třeba říci, že výše uvedené směrnice **upravují rozměry** (délku, šířku a výšku) motorových vozidel kategorií M2 a M3 (tedy autobusů a kloubových autobusů) a jejich přípojných vozidel kategorie O (tj. přívěsů), rozměry motorových vozidel kategorií N2 a N3 (tedy středně těžkých a těžkých nákladních automobilů – jinými slovy nákladních automobilů s maximální přípustnou hmotností převyšující 3,5 tuny) a jejich přípojných vozidel kategorií O3 a O4 (tj. nákladních přívěsů a návěsů s maximální přípustnou hmotností převyšující 3,5 tuny) a **hmotnosti** (na jednotlivou nápravu, dvojnápravu, apod.) všech výše uvedených motorových a přípojných vozidel. Níže se zaměříme jen na povolené rozměry a hmotnosti nákladních automobilů a jejich přípojných vozidel.

Základní pojmy definované směrnicí 96/53/ES (ve znění pozdějších směrnic) v této oblasti jsou především:

- **klimatizované vozidlo** = každé vozidlo, jehož pevné nebo výměnné nástavby jsou speciálně vybaveny pro přepravu zboží při řízených teplotách a jehož boční stěny včetně izolace jsou nejméně 45 mm silné;
- **maximální přípustné rozměry** = maximální rozměry využitelné vozidlem podle ustanovení v příloze I této směrnice;
- **maximální přípustná hmotnost** = maximální hmotnost využitelná naloženým vozidlem v mezinárodním provozu;
- **maximální přípustné zatížení nápravy** = maximální zatížení nápravy nebo skupiny náprav;

- **alternativní paliva** = paliva nebo zdroje energie, které slouží alespoň zčásti jako náhrada zdrojů fosilní ropy v dodávkách energie pro dopravu a které mají potenciál přispět k její dekarbonizaci a zvýšit environmentální výkonnost odvětví dopravy – rozumí se jimi:
 - elektřina spotřebovávaná ve všech typech elektrických vozidel;
 - vodík;
 - zemní plyn (metan), včetně biometanu, v plynné formě (stlačený zemní plyn – CNG) a ve zkapalněné formě (zkapalněný zemní plyn – LNG);
 - zkapalněný ropný plyn (LPG);
 - mechanická energie ze zásobníku/zdroje ve vozidle, včetně tepelné energie z odpadu;
- **operace intermodální přepravy** =
 - operace kombinované přepravy (ve smyslu směrnice 92/106/EHS ze dne 7. 12. 1992 o zavedení společných pravidel pro určité druhy kombinované přepravy zboží mezi členskými státy), která se používá k přepravě jednoho nebo více kontejnerů nebo výměnných nástaveb o maximální celkové délce až 45 stop, nebo
 - přepravní operace, která se používá k přepravě jednoho nebo více kontejnerů nebo výměnných nástaveb o maximální celkové délce až 45 stop, využívající vodní dopravy, pokud je délka počátečního úseku (svozu) nebo závěrečného úseku (rozvozu) po silnici na území EU nejvýše 150 km; k dosažení nejbližšího dopravního **terminálu vhodného pro zamýšlenou službu** (takový terminál může být i v **jiném členském státě**, než je členský stát, ve kterém byla zásilka naložena nebo vyložena) může být výše uvedená vzdálenost 150 km překročena:
 - u návěsových souprav s pěti nebo šesti nápravami s dodržáním maximální přípustné hmotnosti soupravy 40 tun,
 - jsou-li takové vzdálenosti v příslušném členském státě povoleny, tak u návěsových souprav (přepravujících v rámci operací intermodální přepravy jeden nebo více kontejnerů nebo výměnných nástaveb o maximální celkové délce až 45 stop) s pěti nebo šesti nápravami při dodržení maximální přípustné hmotnosti soupravy 42 tun, resp. 44 tun.

(1) LIMITY ROZMĚRŮ NÁKLADNÍCH VOZIDEL A JÍZDNÍCH SOUPRAV

V této pasáži budeme citovat výše uvedené směrnice a představíme si limity definované pro délky, šířky a výšky motorových a přípojných vozidel, resp. jimi tvořených přívěsových a návěsových souprav.

Vnější délka:

- **nákladní automobil** = 12 metrů;
- **přívěs** = 12 metrů;
- **návěs**:
 - vzdálenost od královského čepu k zadnímu čelu návěsu = 12 metrů, resp. 12,15 metru v případě silniční přepravy **kontejneru nebo výměnné nástavby o délce 45 stop**, je-li silniční přeprava prováděna jako součást *operace intermodální přepravy* (viz definice na str. 33)
 - přední obrysový poloměr (se středem v královském čepu) = 2,04 metru (z toho plyne, že kolmá vzdálenost od královského čepu k čelu návěsu může být cca 1,6 metru);
- **přívěsová souprava**:
 - celková délka = 18,75 metru,
 - největší vzdálenost měřená souběžně s podélnou osou přívěsové soupravy od nejpřednějšího vnějšího bodu nákladového prostoru za kabinou k nejzadnějšímu vnějšímu bodu přívěsu soupravy vozidel, minus vzdálenost mezi zadním čelem nákladního automobilu a předním čelem přívěsu (tj. součet délek pevných či výměnných nástaveb na nákladním automobilu a na přívěsu) = 15,65 metru,
 - největší vzdálenost měřená souběžně s podélnou osou přívěsové soupravy od nejpřednějšího vnějšího bodu nákladového prostoru za kabinou k nejzadnějšímu vnějšímu bodu přívěsu soupravy vozidel (tj. délka přívěsové soupravy minus délka kabiny) = 16,4 metru,
 - vzdálenost mezi zadní nápravou motorového vozidla a přední nápravou přívěsu nesmí být menší než 3 metry;
- **návěsová souprava** = 16,5 metru.

Vnější šířka:

- **obecný limit** = 2,55 metru
- výjimku mají **nástavby klimatizovaných vozidel** nebo **klimatizované kontejnery** nebo **výměnné nástavby** (tedy nástavby pro přepravu zboží při řízených teplotách, jejichž boční stěny včetně izolace jsou nejméně 45 mm silné – viz seznam pojmů v úvodu této kapitoly) přepravované vozidly = 2,6 metru.

Vnější výška vozidel je všeobecně omezena na 4 metry.

Poznámka => (1) U autopřepravníků je například v České republice nebo v Německu povolena výška **4,2 metru**. (2) Ve státech jako je například Francie, Velké Británie, Švédsko nebo Norsko je **limit výšky jen doporučující** – zpravidla v rozmezí 4,2–4,5 metru. Takto vysoká vozidla pak samozřejmě nemohou být (v režimu obecného užívání pozemních komunikací) provozována ve státech, kde takto benevolentní legislativa není.

Kvůli zajištění adekvátní manévrovatelnosti je definováno **ustanovení o otáčení vozidel**: každé pohybující se motorové vozidlo, nebo pohybující se souprava vozidel musí být schopné otočit se v kruhu, ve kterém nejsou překážky, o vnějším poloměru **12,50 m** a vnitřním poloměru **5,30 m**. Toto ustanovení se přirozeně týká především průjezdů okružními křižovatkami.

(2) LIMITY HMOTNOSTÍ NÁKLADNÍCH VOZIDEL A JÍZDNÍCH SOUPRAV

Tato pasáž se věnuje maximálním přípustným hodnotám hmotností motorových a přípojných vozidel a maximálním přípustným hodnotám zatížení na nápravu/nápravy.

Pro jednoduchost zápisu jsou v této pasáži použity **tyto zkratky**: **NA** = nákladní automobil, **P** = přívěs, **T** = tahač návěsů, **N** = návěs. Pro počet náprav pak **2np**, **3np** apod. Proto kupříkladu zápis „*3np NA + 2np P*“ znamená souprava třínápravového nákladního automobilu s dvounápravovým přívěsem.

Maximální přípustná hmotnost vozidla:

- nákladní automobil / tahač:
 - **dvounápravový** = 18 tun (u motorových vozidel na alternativní paliva se jejich maximální přípustná hmotnost zvyšuje o dodatečnou hmotnost, jíž vyžaduje technologie alternativních paliv – nejvýše však o jednu tunu),

- **třínápravový** = 25 tun, resp. 26 tun, je-li hnací náprava vybavena dvojitými pneumatikami a pneumatickým zavěšením (nebo zavěšením uznaným jako rovnocenné – tj. že alespoň 75 % účinku odpružení je zajištěno pneumatickým odpružením), nebo je-li každá hnací náprava vybavena dvojitými pneumatikami a maximální zatížení nápravy nepřesahuje 9,5 tuny (opět platí, že využívá-li motorové vozidlo alternativní paliva, je povoleno navýšení jejich maximální přípustné hmotnosti nejvýše o jednu tunu),
- **čtyřnápravový** = hmotnost v tunách nesmí překročit pětinasobek vzdálenosti v metrech mezi nejzadnější přední a nejzadnější zadní nápravou vozidla (pro vysvětlení uveďme praktický příklad: autodomíhávač se dvěma řízenými nápravami vpředu a dvěma hnacími nápravami vzadu (tj. se znakem náprav 8x4) a příslušným rozvorem o hodnotě 6 metrů, má na základě výše uvedeného ustanovení maximální přípustnou hmotnost 30 tun).

- **přívěs:**

- **dvounápravový** = 18 tun,
- **třínápravový** = 24 tun.

Návěsy v tomto kontextu nejsou ve směrnici řešeny, neboť z hlediska jejich maximální přípustné hmotnosti rozhoduje limit zatížení jeho nápravy/náprav podle rozvoru těchto náprav (viz níže na str. 37) a taktéž limit maximální přípustné hmotnosti tahače, na jehož točnici se podstatná část hmotnosti návěsu přenáší. Analogicky to samozřejmě platí i pro návěs připojený k točnici podvozku dolly.

Maximální přípustná hmotnost soupravy:

- **přívěsové soupravy:**

- „2np NA + 2np P“ = 36 tun,
- „2np NA + 3np P“ nebo „3np NA + 2np P“ anebo „3np NA + 3np P“ = 40 tun;

- **návěsové soupravy:**

- „2np T + 2np N“ = 36 tun, resp. 38 tun, je-li dodržena maximální přípustná hmotnost tahače (18 tun) a maximální přípustná hmotnost tandemové nápravy návěsu (20 tun) a hnací náprava tahače je vybavena dvojitými pneumatikami a pneumatickým zavěšením, nebo zavěšením uznaným jako rovnocenné,
- „2np T + 3np N“ nebo „3np T + 2np N“ anebo „3np T + 3np N“ = 40 tun,

- „2np T + 3np N“ přepravující v rámci operací intermodální přepravy jeden nebo více kontejnerů nebo výměnných nástaveb o maximální celkové délce až 45 stop = 42 tun,
- „3np T + 2np N“ nebo „3np T + 3np N“ přepravující v rámci operací intermodální přepravy jeden nebo více kontejnerů nebo výměnných nástaveb o maximální celkové délce až 45 stop = 44 tun.

Poznámka => Analogicky k větším limitům výšky, o nichž jsme hovořili výše, je v Evropě řada států, kde je limit pro maximální přípustnou hmotnost soupravy vyšší, než obecných 40 tun. Patří mezi ně i Česká republika s limitem 48 tun pro soupravy s minimálně šesti nápravami. Ještě vyšší limity jsou povoleny například v Nizozemsku, Dánsku a Belgii (50–56 tun). Nejtěžší soupravy jsou pak provozovány ve Skandinávii (především Švédsko a Finsko) – 60 tun pro EMS, 100 tun pro ETT.

Maximální přípustné zatížení jednotlivé nápravy, dvounápravy a trojnápravy:

- **jednotlivé nápravy:**
 - hnací náprava = 11,5 tuny,
 - náprava, která není hnací = 10 tun;
- **dvounápravy (tandemové nápravy):**
 - **nákladních automobilů / tahačů** – podle rozvoru náprav „d“:
 - ($d < 1,0$ metru) = 11,5 tun,
 - ($1,0 \leq d < 1,3$) = 16 tun,
 - ($1,3 \leq d < 1,8$) = 18 tun, resp. 19 tun, je-li hnací náprava vybavena dvojitými pneumatikami a pneumatickým zavěšením (nebo zavěšením uznaným jako rovnocenné), nebo nepřevyšuje-li nejvyšší zatížení nápravy 9,5 tuny;
 - **přívěsů a návěsů** – podle rozvoru náprav „d“:
 - ($d < 1,0$ metru) = 11 tun,
 - ($1,0 \leq d < 1,3$) = 16 tun,
 - ($1,3 \leq d < 1,8$) = 18 tun,
 - ($d \geq 1,8$ metru) = 20 tun;
- **trojnápravy přívěsů a návěsů** – podle rozvoru náprav „d“:
 - ($d \leq 1,3$ metru) = 21 tun,
 - ($1,3 < d \leq 1,4$) = 24 tun.

Zatížení hnací nápravy vozidla nebo soupravy vozidel, **nesmí být nižší než 25 % maximální přípustné hmotnosti vozidla, nebo soupravy vozidel, jsou-li používány v mezinárodní dopravě.**

4.4.2 Právní předpisy České republiky

Vnitrostátní přepravy českých dopravců a přirozeně též kabotážní přepravy (vysvětlení pojmu viz str. 11) prováděné zahraničními dopravci na našem území se v oblasti povolených rozměrů a hmotností silničních vozidel a jízdních souprav řídí **vyhláškou č. 209/2018 Sb.** ze dne 20. září 2018, o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel. Tato vyhláška vyňala definice limitů rozměrů a hmotností z **vyhlášky č. 341/2014 Sb.** ze dne 19. prosince 2014, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.

Na úvod této kapitoly uvedme opět **klíčové pojmy**:

- **největší povolená hmotnost** = největší hmotnost, se kterou smí být vozidlo užíváno v provozu na pozemních komunikacích v ČR;
- **maximální technicky přípustná hmotnost na nápravu** = hmotnost odpovídající největšímu technicky přípustnému statickému svislému zatížení, kterým působí náprava vozidla na povrch vozovky;
- **maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla** = maximální hmotnost stanovená pro vozidlo na základě jeho konstrukčních vlastností a provedení; největší technicky přípustná hmotnost přívěsu nebo návěsu zahrnuje statickou hmotnost přenesenou na tažné vozidlo, je-li přívěs nebo návěs připojen;
- **maximální technicky přípustná hmotnost naložené jízdní soupravy** = maximální hmotnost stanovená pro kombinaci motorového vozidla a jednoho nebo více přípojných vozidel na základě jeho konstrukčních vlastností a provedení nebo maximální hmotnost určená pro jízdní soupravu složenou z tahače návěsu a návěsu;
- **okamžitá hmotnost vozidla nebo jízdní soupravy** = hmotnost zjištěná v určitém okamžiku při jejich provozu na pozemních komunikacích;
- **hmotnost v provozním stavu** (neboli provozní hmotnost vozidla) =
 - **u motorových vozidel**: hmotnost vozidla, jehož palivová nádrž se naplní alespoň na 90 % svého objemu, včetně hmotnosti řidiče, paliva a kapalin, vybaveného standardním vybavením podle specifikací výrobce, a jsou-li součástí vybavení, i hmotnost karosérie, kabiny, spojovacího zařízení a náhradního kola, jakož i nářadí,

- **u přípojných vozidel:** hmotnost vozidla, včetně paliva a kapalin, vybaveného standardním vybavením podle specifikací výrobce, a jsou-li součástí vybavení, i hmotnost karosérie, dalšího spojovacího zařízení a náhradního kola a náradí.

Níže se zaměříme jen na odlišnosti relevantní pro vnitrostátní přepravu v rámci České republiky, ustanovení shodná se směrnicí 96/53/ES pochopitelně opakovat nebudeme.

Limity rozměrů vozidel a souprav dle vyhlášky č. 209/2018 Sb.:

- délka soupravy tahače s návěsem přepravující kontejner o délce 45 stop v rámci operací intermodální přepravy = **16,65 metru;**
- délka soupravy nákladního automobilu s jedním přívěsem určeným pro přepravu vozidel = **20,75 metru;**
- délka soupravy nákladního automobilu se dvěma přívěsy = **22 metru;**
- délka soupravy tahače s návěsem a přívěsem = **22 metru;**
- výška nákladního automobilu, přívěsu nebo návěsu určených pro přepravu vozidel = **4,2 metru;**
- výška soupravy tahače s návěsem = **4,08 metru;**
- do celkové délky vozidla (soupravy) se nepočítá délka nakládacího satelitního vozíku, který je v přepravní poloze namontován vzadu na vozidle, **pokud nepřesahuje vozidlo o více než 1,2 metru.**

Limity hmotností vozidel a souprav dle vyhlášky č. 209/2018 Sb.:

- zatížení trojnápravy motorového vozidla = **27 tun;**
- zatížení jednotlivé nepoháněné nápravy v trojnápravě motorových vozidel = **9 tun;**
- zatížení trojnápravy přípojného vozidla v případě jejich dílčího rozvoru ($1,4 < d \leq 1,8$) = **27 tun;**
- motorové vozidlo se čtyřmi a více nápravami má největší povolenou hmotnost stanovenou **paušálně na 32 tun** (v mezinárodní přepravě je třeba vycházet z výpočtu specifikovaného na str. 36);
- hmotnost čtyř- a vícenápravového přípojného vozidla = **32 tun;**
- největší povolená hmotnost jízdní soupravy = **48 tun;**
- okamžitá hmotnost jízdní soupravy nesmí být větší než největší povolená hmotnost jízdní soupravy stanovená při schválení technické způsobilosti tažného vozidla;

- prostřední vozidlo soupravy musí mít vyšší nebo stejnou okamžitou hmotnost, jakou má poslední vozidlo soupravy; tažný podvozek (dolly) ve spojení s návěsem se pro tyto účely pokládá za jedno vozidlo;
- hmotnost připadající na řízenou nápravu (nápravy) motorového vozidla kategorie N nesmí (při stání na vodorovné vozovce) poklesnout pod **20 % okamžité hmotnosti**;
- okamžitá hmotnost přípojného vozidla nebo přípojných vozidel smí být u souprav s nejvyšší konstrukční rychlostí vyšší než 40 km/h nejvýše **1,5 násobku okamžité hmotnosti tažného vozidla**;
- v případě znečištění (např. bláto, sníh, voda) se připouští překročení největší povolené hmotnosti vozidla (soupravy) **maximálně o 3 %**;
- u vozidel kategorie N a O (taktéž M a L) v provozu se připouští nerovnoměrnost rozložení okamžité hmotnosti vozidla na kola jednotlivých náprav mezi pravou a levou polovinou, pokud to dovoluje únosnost pneumatiky, **nejvýše však 15 %** hmotnosti připadající na nápravu; tato hodnota však může být překročena, pokud výrobce stanoví pro vozidlo a jeho určitou hmotnost rozmezí přípustných poloh těžiště nákladu a uvede tyto údaje v příručce pro uživatele vozidla.

Poznámka => Pozornému čtenáři jistě neuniklo, že vyhláška č. 209/2018 Sb. pracuje s odlišnou terminologií, než jaká je používána ve směrnici 96/53/ES (a násl.). Místo pojmu „*maximální přípustná hmotnost vozidla*“ je používán pojem „*největší povolená hmotnost vozidla*“, místo pojmu „*maximální přípustná hmotnost soupravy*“ je používán pojem „*největší povolená hmotnost (jízdní) soupravy*“ a místo pojmu „*maximální přípustné zatížení nápravy*“ je používán pojem „*největší povolená hmotnost na nápravu*“.

4.5 Bezpečnostní a asistenční systémy silničních vozidel

Řidiči jsou dnes ve své snaze o bezpečnou jízdu podporováni množstvím bezpečnostních a asistenčních systémů instalovaných ve/na vozidlech. Obecně se mohou tyto systémy kategorizovat takto:

1. systémy aktivní bezpečnosti;
2. systémy pasivní bezpečnosti;
3. systémy ponehodové bezpečnosti.

Společným znakem systémů **aktivní bezpečnosti** je, že mají za úkol **předcházet vzniku dopravní nehody**. V případě systémů **pasivní bezpečnosti** je pak jejich účelem **zmírnit průběh**

a následky dopravní nehody. Konečně účelem systémů **ponehodové bezpečnosti** je *co nejrychleji a nejefektivněji pomoci účastníkům* dopravní nehody – přivolání složek integrovaného záchranného systému (hasiči, záchranka, policie).

Poznámka => Dopravní nehodou se rozumí událost v silničním provozu, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci, při níž dojde ke zranění či usmrcení osob anebo k hmotné škodě. Dopravní nehoda je buď **havárie** (je-li účastno jen jedno vozidlo – například náraz do svodidel, poté, co řidič dostal v zatáčce smyk) nebo **srážka** (srážka dvou vozidel, vozidla a chodce atd.).

4.5.1 Systémy aktivní bezpečnosti

Jako **příklady systémů aktivní bezpečnosti** budiž uvedeny tyto:

1. **EBS** = Electronically Controlled Braking System (elektronicky řízený brzdový systém);
2. **EBD** = Electronic Brake-force Distribution (systém elektronického rozdělování brzdné síly na jednotlivá kola vozidla);
3. **ABS** = Anti Brake-block System (protiblokovací systém brzd);
4. **ASR** = Anti Rolling System (systém regulace prokluzu kol hnací nápravy);
5. **ESP** = Electronic Stability Program (elektronický stabilizační systém);
6. **BAS** = Brake Assist (systém nouzového brzdění);
7. **MSR** = Motor Schlepptomoment Regelung (systém regulace brzdného momentu motoru);
8. **HSA** = Hill Start Aid (asistent rozjezdu do kopce);
9. **LGS** = Lane Guard System (systém řízení jízdy v jízdním pruhu);
10. **LDWS** = Lane Departure Warning System (systém varování před nechtěným vyjetím z jízdního pruhu);
11. **ACC** = Adaptive (Active) Cruise Control (adaptivní/aktivní tempomat);
12. **TPM** = Tyre Pressure Monitoring (systém hlídání tlaku v pneumatikách);
13. **ECAS** = Electronically Controlled Air Suspension (systém elektronické kontroly vzduchového pružení);
14. dešťové senzory;
15. aktivní světlomety – corner-funkce světlometů;
16. systém kontroly bdělosti řidiče;
17. výhled z vozidla (okna, zpětná zrcátka).

Je třeba doplnit, že záleží na konkrétní automobilce, jak daný systém označuje. **Tentýž systém (resp. systém se shodnou/podobnou funkcí) může být označován různými zkratkami.** Jako jeden příklad za všechny uvedme stabilizační systém ESP – jeho ekvivalenty jsou VSA, VSC, ESC nebo DSC.

4.5.2 Systémy pasivní bezpečnosti

Mezi systémy pasivní bezpečnosti vozidel patří:

1. bezpečnostní pásy;
2. předpínače bezpečnostních pásů;
3. aktivní hlavové opěrky;
4. (dětské autosedačky);
5. airbagy (systém **SRS** = Supplemental Restraint System);
6. deformační zóny vozidla;
7. zábrany proti podjetí
 - a. **FUPS** = Front Underrun Protection System (zábrany proti podjetí zepředu),
 - b. **SUPS** = Side Underrun Protection System (zábrany proti podjetí ze strany),
 - c. **RUPS** = Rear Underrun Protection System (zábrany proti podjetí zezadu);
8. konstrukce sloupku řízení;
9. uchycení motoru;
10. výztuhy ve dveřích vozidla.

4.5.3 Systémy ponehodové bezpečnosti

Ponehodová bezpečnost je reprezentována instalací systému **eCall** (*emergency call*) do vozidla. Systém slouží k automatickému kontaktování operátora na **tísňové lince 112**, dojde-li k prudkému nárazu vozidla. Je zahájeno **telefonické a datové spojení** a odeslány informace o poloze vozidla, jeho identifikaci, čase a směru jízdy.

Je též možné **systém aktivovat manuálně** pomocí nouzového tlačítka – například pokud se staneme svědkem dopravní nehody. Systémem eCall jsou vybavovány osobní automobily již **od jara 2018**. Systém eCall je někdy řazen pod systémy pasivní bezpečnosti. (Europa.eu, b.r.)

5. ČASOVÉ KONSEKVENCE PLÁNOVÁNÍ SILNIČNÍCH PŘEPRAV

V této kapitole se nejprve zaměříme na konsekvence plánování silničních přeprav (kalkulace doby dodání) s ohledem na omezení daná právními předpisy – tzv. **sociálními předpisy**. V druhé části této kapitoly pak pohovoříme o **záznamových zařízeních** (tzv. *tachografech*), které slouží k evidenci a kontrole dodržování právních předpisů řešených v první části. Poslední část této kapitoly pojednává o zákazech jízd nákladních automobilů a nákladních jízdních souprav.

5.1 Pracovní režimy řidičů

Vzhledem k zaměření této publikace si představíme nejprve právní úpravu přeprav prováděných v rámci států Evropské unie (**nařízení č. 561/2006**) a posléze v rámci členských států **Dohody AETR**. Národní předpisy České republiky zde analyzovány nebudou, neboť v praxi se i při vnitrostátních přepravách na našem území aplikuje nařízení č. 561/2006.

5.1.1 Přepravy v rámci států Evropského hospodářského prostoru a Švýcarska

V této podkapitole se zaměříme na právní předpisy Evropské unie, které jsou relevantní **pro mezinárodní přepravy v rámci všech členských států Evropského hospodářského prostoru** (EHP – tj. členských států Evropské unie, Norska, Lichtenštejnska a Islandu) a **Švýcarska**. Jsou však použitelné (aplikovatelné) i při provádění **vnitrostátních přeprav** v rámci České republiky, resp. provádění vnitrostátních přeprav v jiném členském státě – tj. při tzv. *kabotáži*.

Právní předpisy definující časové limity práce řidičů v Evropské unii tvoří:

1. nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) **č. 561/2006** ze dne 15. 3. 2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkající se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 a (ES) č. 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85;
2. nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) **2020/1054** ze dne 15. července 2020, kterým se mění nařízení (ES) č. 561/2006, pokud jde o minimální požadavky na maximální denní a týdenní dobu řízení, minimální přestávky v řízení a týdenní doby odpočinku, a nařízení (EU) č. 165/2014, pokud jde o určování polohy pomocí tachografů.

Na úvod tohoto tématu je zapotřebí opět **definovat klíčové pojmy**:

- **Dopravce** = fyzická nebo právnická osoba, sdružení nebo skupina osob bez právní subjektivity, zisková či nezisková, nebo veřejnoprávní subjekt s právní subjektivitou nebo podléhající orgánu s právní subjektivitou zabývající se silniční dopravou, ať na cizí účet a za úplatu, nebo na vlastní účet.
- **Silniční doprava** = doprava prováděná po veřejných pozemních komunikacích prázdnými nebo loženými silničními vozidly používanými pro přepravu cestujících nebo zboží.
- **Řidič** = osoba, která řídí vozidlo, třeba jen krátkou dobu, nebo je přítomna ve vozidle, aby ho popřípadě v rámci svých povinností mohla řídit.
- **Přestávka v řízení** = doba, během níž nesmí řidič řídit ani vykonávat žádnou jinou práci a která je určena výhradně k jeho zotavení.
- **Jiné práce** = činnosti, které jsou definovány jako pracovní doba v čl. 3 písm. a) směrnice 2002/15/ES (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/15/ES ze dne 11. 3. 2002 o úpravě pracovní doby osob vykonávajících mobilní činnosti v silniční dopravě), **vyjma řízení**, a také jakákoli práce pro téhož nebo jiného zaměstnavatele v odvětví dopravy či jinde. V nákladní dopravě do jiných prací patří: nakládka a vykládka nákladu, čištění a údržba vozidla a všechny ostatní práce prováděné s cílem zajistit bezpečnost vozidla a jeho nákladu nebo plnit zákonné a správní povinnosti přímo související s probíhající dopravní operací včetně sledování nakládky a vykládky, vyřizování správních náležitostí nezbytných ve styku s orgány policie, celními a přistěhovaleckými orgány atd.
- **Doby pracovní pohotovosti** = podle čl. 3 písm. b) směrnice 2002/15/ES jde o jiné doby, než doby přestávek v práci a doby odpočinku, během nichž se od řidiče nevyžaduje, aby pobýval na svém pracovišti, ale během nichž musí být k dispozici, aby byl na pokyn připraven zahájit jízdu či pokračovat v řízení nebo provádět jinou práci. Tyto doby pracovní pohotovosti zejména zahrnují: doby, během nichž řidič doprovází vozidlo přepravované trajektem nebo vlakem, čekací doby na hranicích, čekací doby z důvodu zákazu jízdy a u řidičů, kteří jsou členy osádky vozidla, doby strávené za jízdy na sedadle spolujezdce nebo na lehátku.
- **Doba odpočinku** = nepřerušená doba, během níž může řidič volně nakládat se svým časem.
- **Denní doba odpočinku** = denní doba, během níž může řidič volně nakládat se svým časem a která zahrnuje *běžnou denní dobu odpočinku* nebo *zkrácenou denní dobu odpočinku*.

- **Týdenní doba odpočinku** = týdenní doba, během níž může řidič volně nakládat se svým časem a která zahrnuje *běžnou týdenní dobu odpočinku* a *zkrácenou týdenní dobu odpočinku*.
- **Den** (tzv. *plovoucí den*) = je časový úsek nejvýše 24 hodin, který obsahuje denní dobu řízení a denní dobu odpočinku (případně i dobu/doby pohotovosti a dobu/doby jiných prací). Zpravidla se nekryje s kalendářním dnem – může začít v jednom kalendářním dni a pokračovat do dalšího kalendářního dne. V praxi pravidelně bývá kratší než 24 hodin. Je to možné tehdy, když řidič vyčerpá denní dobu odpočinku dříve, než 24 hodin od skončení předchozí doby odpočinku (denní, nebo týdenní).
- **Týden** = období mezi 00.00 hodin v pondělí a 24.00 hodin v neděli.
- **Doba řízení** = celková doba řízení od okamžiku, kdy řidič začne řídit vozidlo po době odpočinku nebo přestávce, do okamžiku, kdy začne další doba odpočinku nebo přestávka. Doba řízení může být nepřetržitá nebo přerušovaná. Je to doba trvání činnosti řízení zaznamenaná automaticky nebo poloautomaticky záznamovým zařízením definovaným v příloze I (tj. *analogový tachograf*) a příloze IB (tj. *digitální tachograf*) nařízení č. 3821/85 nebo ručně, jak stanovuje čl. 16 odst. 2 nařízení č. 3821/85 (nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 ze dne 20. 12. 1985 o záznamovém zařízení v silniční dopravě). Poznámka: nařízení 3821/85 bylo zrušeno nařízením 165/2014 (viz níže v kapitole 5.2.3 řešící inteligentní tachografy – str. 59)
- **Denní doba řízení** = celková doba řízení mezi skončením jedné denní doby odpočinku a začátkem druhé denní doby odpočinku nebo mezi denní dobou odpočinku a týdenní dobou odpočinku.
- **Týdenní doba řízení** = celková doba řízení během jednoho týdne.
- **Provoz s více řidiči** = stav, kdy jsou během doby řízení mezi dvěma po sobě následujícími denními dobami odpočinku nebo mezi denní dobou odpočinku a týdenní dobou odpočinku ve vozidle přítomni nejméně dva řidiči, aby ho řídili. Během první hodiny provozu s více řidiči není přítomnost dalšího řidiče nebo řidičů povinná, ve zbývajících době však povinná je.

Nařízení 2020/1054 se do 30. června 2026 vztahuje na přepravy vozidly s maximální přípustnou hmotností vč. přívěsu/návěsu překračující **3,5 tuny**. Od 1. července 2026 se však začne vztahovat i na přepravu zboží v mezinárodní přepravě nebo v kabotáži vozidly, jejichž maximální přípustná hmotnost vč. přívěsu/návěsu překračuje **2,5 tuny**.

Níže si představíme ustanovení nařízení 561 a 1054 relevantní pro pracovní režimy řidičů.

V kostce lze uvést, že **jde o ustanovení řešící:**

1. doby řízení (nepřetržitou, denní, týdenní a čtrnáctidenní);
2. doby přestávek;
3. doby odpočinku (denní, týdenní);
4. jízdu v posádce (v nákladní dopravě jízdu dvou řidičů);
5. využití vlaků a/nebo trajektů při přepravě;
6. odchylky.

Doba řízení:

- nepřetržitá doba řízení = max. 4,5 hodiny;
- denní doba řízení = max. 9 hodin, 2x/týden je možno řídit max. 10 hodin;
- týdenní doba řízení = max. 56 hodin;
- čtrnáctidenní doba řízení = max. 90 hodin.

Přestávka v řízení:

- čerpaná v celku = min. 45 minut po max. 4,5 hodinách řízení;
- čerpaná ve dvou částech = první část min. 15 minut vložených do doby řízení, druhá část v trvání min. 30 minut po kumulativní době řízení nejvýše 4,5 hodiny.

Poznámka => Příkladem využití možnosti dělené přestávky v řízení může být tento scénář: řidič řídil 3 hodiny, poté čerpal přestávka v trvání 15 minut. Následně řídil maximálně 1,5 hodiny (4,5 minus 3) a poté čerpal druhou část přestávky v trvání 30 minut. Pokud nedojde k překročení ostatních časových omezení – jako je například limit pro denní dobu řízení nebo týdenní dobu řízení – může řidič následně řídit nepřetržitě až 4,5 hodiny.

Denní doba odpočinku:

- běžná = min. 11 hodin;
- běžná dělená = dvě části: první min. 3 hodiny a druhá min. 9 hodin;
- zkrácená = jakákoli doba odpočinku kratší než 11 hodin, ale ne kratší než 9 hodin (v době mezi dvěma *týdenními dobami odpočinku* ji lze čerpat nejvýše třikrát).

Poznámka => (1) Pokud řidič v daném plovoucím dni nezačíná čerpat *týdenní dobu odpočinku*, musí v rámci jakéhokoliv časového úseku max. 24 hodin čerpat některý z výše uvedených

druhů *denní doby odpočinku*. (2) Pokud nedojde k překročení ostatních limitů nařízení, je u plovoucího dne maximem řízení (kumulativní denní) v trvání 10 hodin a celková délka pracovní doby (směny) max. 15 hodin. Tím zůstane 9 hodin na čerpání *zkrácené denní doby odpočinku*. Limit délky plovoucího dne je využit beze zbytku.

Týdenní doba odpočinku:

- běžná = minimálně 45 hodin;
- zkrácená = méně než 45 hodin, ale min. 24 hodin.

U týdenní doby odpočinku jsou definovány tyto podmínky:

1. řidič musí začít čerpat *týdenní dobu odpočinku* nejpozději po uplynutí šesti 24 hodinových časových úseků od skončení předchozí *týdenní doby odpočinku* – tedy nejpozději po uplynutí 144 hodin od okamžiku skončení předchozí *týdenní doby odpočinku*;
2. v kterýchkoli dvou po sobě jdoucích týdnech musí řidič čerpat nejméně:
 - a. dvě běžné týdenní doby odpočinku, nebo
 - b. jednu běžnou a jednu zkrácenou *týdenní dobu odpočinku*.

Nařízení 2020/1054 přineslo novinku v podobě možnosti odchýlit se od požadavku v odrážce 2 výše – a to v případech, kdy řidič vykonává mezinárodní přepravu zboží mimo členský stát usazení. V těchto situacích smí řidič čerpat dvě po sobě jdoucí *zkrácené týdenní doby odpočinku* za předpokladu, že ve všech čtyřech po sobě následujících týdnech čerpá řidič nejméně čtyři týdenní doby odpočinku, z nichž alespoň dvě jsou *běžné týdenní doby odpočinku*.

Vykonáváním mezinárodní přepravy se rozumí situace, kdy řidič zahájí dvě po sobě jdoucí *zkrácené týdenní doby odpočinku* mimo členský stát, v němž je zaměstnavatel usazen, a mimo zemi svého bydliště.

Nahrazování zkrácení týdenní doby odpočinku

Jakékoli zkrácení *týdenní doby odpočinku* je nutno nahradit. Pro tyto potřeby jsou definovány tyto podmínky:

1. doba zkrácení se nahradí vcelku, připojená k jiné době odpočinku trvající minimálně 9 hodin (tj. připojená k některé jiné denní, nebo týdenní době odpočinku),
2. doba zkrácení se nahradí nejpozději před koncem třetího týdne následujícím po týdnu, kdy ke zkrácení *týdenní doby odpočinku* došlo.

Dalšími novinkami plynoucími z nařízení 2020/1054 jsou tato ustanovení:

- v případě, že byly čerpány dvě po sobě následující *zkrácené týdenní doby odpočinku*, předchází následující *týdenní době odpočinku* doba odpočinku čerpaná náhradou za tyto dvě *zkrácené týdenní doby odpočinku*;
- běžné týdenní doby odpočinku a jakoukoli týdenní dobu odpočinku delší než 45 hodin čerpané náhradou za předchozí zkrácené týdenní doby odpočinku nelze čerpat ve vozidle;
- dopravce musí organizovat práci řidiče takovým způsobem, aby se řidič mohl v průběhu každých čtyř po sobě následujících týdnů vrátit do provozovny zaměstnavatele, kde má obvyklou základnu a kde jeho *týdenní doba odpočinku* začíná, v členském státě usazení zaměstnavatele nebo do svého bydliště s cílem strávit tam nejméně jednu *běžnou týdenní dobu odpočinku* nebo *týdenní dobu odpočinku delší než 45 hodin* čerpanou náhradou za *zkrácenou týdenní dobu odpočinku*;
- v případech, kdy řidič čerpal dvě po sobě jdoucí *zkrácené týdenní doby odpočinku*, organizuje dopravce práci řidiče takovým způsobem, aby se řidič mohl vrátit před zahájením *běžné týdenní doby odpočinku trvající déle než 45 hodin* čerpané náhradou.

Jízda v posádce

Řidič může čerpat *přestávku v řízení* v délce 45 minut ve vozidle řízeném jiným řidičem, pokud tomuto řidiči právě nepomáhá. Nadále platí pravidlo, že každý z řidičů musí čerpat *denní odpočinek* min. 9 hodin za každé období 30 hodin od skončení předchozí denní nebo týdenní doby odpočinku.

Doprovázení vozidla ve vlaku a na trajektu

Řidič může čerpat:

1. *běžnou denní dobu odpočinku* (což platilo už dříve) nebo *zkrácenou týdenní dobu odpočinku* za předpokladu, že má ve vlaku (na trajektu) přístup k lůžku, lehátku nebo spací kabině;
2. *běžnou týdenní dobu odpočinku* za předpokladu, že:
 - a. plánovaný čas jízdy vlaku (plavby trajektem) je minimálně 8 hodin,
 - b. řidič má ve vlaku (na trajektu) přístup ke spací kabině.

Nadále **zůstává možnost výše specifikované odpočinky až dvakrát přerušit** jinými činnostmi (tj. řízením, jinou prací nebo dobou pohotovosti) v celkovém trvání **max. 1 hodina**.

Odchytky

Pokud tím není ohrožena bezpečnost silničního provozu, smí řidič za výjimečných okolností:

- **překročit denní dobu řízení a týdenní dobu řízení až o jednu hodinu**, aby dojel do provozovny zaměstnavatele nebo do svého bydliště za účelem čerpání *týdenní doby odpočinku*;
- **překročit denní dobu řízení a týdenní dobu řízení až o dvě hodiny**, aby dojel do provozovny zaměstnavatele nebo do svého bydliště za účelem čerpání *běžné týdenní doby odpočinku*, pokud bezprostředně **před dodatečnou jízdou čerpal přestávku v délce 30 minut**.

K využití výše uvedených odchylek se váže povinnost řidiče, aby jakoukoli dobu prodloužení doby řízení nahradil odpovídající dobou odpočinku čerpanou vcelku společně s jakoukoli jinou dobou odpočinku před koncem třetího týdne následujícím po týdnu, v němž k využití odchylky došlo.

Na závěr této podkapitoly budou pro úplnost uvedeny **přepravy, na které se výše uvedená nařízení nevztahují**:

- vozidly používanými pro přepravu cestujících v linkové dopravě, jestliže délka tratě této linky nepřesahuje 50 km;
- vozidly, jejichž nejvyšší dovolená rychlost nepřesahuje 40 km/h;
- vozidly, která jsou ve vlastnictví ozbrojených sil, sil civilní obrany, požárních sborů a sil odpovědných za udržování veřejného pořádku nebo jsou jimi najata bez řidiče, uskutečňují-li se přeprava v rámci jím svěřených úkolů a je-li pod jejich kontrolou;
- vozidly, včetně vozidel používaných při neobchodní přepravě humanitární pomoci, používanými za mimořádných okolností nebo při záchranných akcích;
- specializovanými vozidly používanými pro lékařské účely;
- speciálními havarijními vozidly, operují-li v okruhu do 100 km od místa obvyklého odstavení vozidla;
- vozidly používanými při silničních jízdách zkouškách pro účely vývoje, opravy nebo údržby, a novými nebo přestavěnými vozidly, která ještě nebyla uvedena do provozu;
- vozidly nebo jejich kombinacemi, jejichž maximální přípustná hmotnost nepřesahuje 7,5 tuny a která se používají k neobchodní přepravě zboží;
- obchodními vozidly, která jsou podle právních předpisů členského státu, ve kterém se používají, považována za historická vozidla a používají se k neobchodní přepravě cestujících nebo zboží.

5.1.2 Přepravy do/ze států mezinárodní dohody AETR

V případě, že je přeprava prováděna z členského státu Evropské unie do státu, který není členem Evropské unie, aplikují se ustanovení Dohody AETR, je-li tento stát jejím signatářem (členským státem Dohody). **Dohoda AETR** je do českého právního systému aktuálně zakotvena Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 82/2010 Sb. m. s., kterým se mění a doplňuje sdělení MZV č. 62/2010 Sb. m. s. o vyhlášení přijetí změn a dodatků Evropské dohody o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR). **Dohoda AETR se uplatňuje na celou cestu** mezi členským státem Evropské unie a třetí zemí (kromě Švýcarska a členských zemí EHP), nebo přes území této země – tedy v případě tranzitu přes stát, který není v EU, ale je členským státem Dohody AETR.

V roce 2010 byly ustanovení Dohody AETR, upravující doby řízení, doby přestávek a doby odpočinku řidičů v nákladní dopravě, téměř stoprocentně sjednoceny s ustanoveními nařízení č. 561/2006 (ve znění nařízení 2020/1054). Takže v praxi jde dnes už spíše o formální záležitost – řidiči dodržují téměř shodná pravidla jako při jízdách v rámci států EHP a Švýcarska.

Smluvními stranami Dohody AETR jsou všechny státy EU + Albánie, Andora, Arménie, Ázerbájdžán, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Gruzie, Kazachstán, Lichtenštejnsko, Severní Makedonie, Monako, Moldávie, Norsko, Rusko, San Marino, Srbsko, Švýcarsko, Tádžikistán, Turecko, Turkmenistán, Ukrajina, Uzbekistán a Velká Británie.

5.2 Tachografy

Tachografy – neboli **záznamová zařízení v silniční dopravě** – slouží ke záznamu a kontrole dodržování časových limitů stanovených sociálními předpisy. V naší praxi pak především dodržování nařízení č. 561/2006 (ve znění nařízení č. 2020/1054) a případně Dohody AETR (při přepravách „na východ“). Všechna vozidla, na něž se výše vedené právní předpisy vztahují, musí být tachografem vybavena a řidič je při své práci musí správně ovládat, jinak se vystavuje riziku sankcí ze strany kontrolních orgánů (v některých případech nejen on, ale i dopravce, u něž je zaměstnán). V případě nákladních automobilů musí být tachografem vybavena vozidla s největší povolenou hmotností **převyšující 3,5 tuny**. Tachografy (ať už analogové nebo digitální) umožňují zápis činnosti jednoho řidiče nebo dvou řidičů v případě jízdy v posádce.

Z hlediska povinnosti vybavit nákladní automobil tachografem a taktéž povinnosti jej správně používat, je třeba mít na paměti, že u segmentu nákladních automobilů s hmotností nepřevyšující 3,5 tuny – matematicky tedy $m \leq 3,5$ tuny – má vliv připojení přívěsu (příp.

návěsu). V případě, kdy jede řidič sólo (tj. když netáhne přívěs/návěs), povinnosti používat tachograf nemá – v případě digitálního tachografu nastaví tachograf na *režim OUT* (vysvětlení viz str. 58). Avšak v momentě, kdy připojí přívěs/návěs a jím řízená souprava má hmotnost převyšující 3,5 tuny, používání tachografu (a přirozeně dodržování příslušných sociálních předpisů) se na něj okamžitě vztahuje.

Důležitá změna nastane od 1. července 2026, kdy se výše uvedené začne vztahovat na **vozidla v mezinárodní přepravě a při kabotáži**, jejichž hmotnost včetně přívěsu (příp. návěsu) převyšuje 2,5 tuny. **V případě vnitrostátní přepravy v domovském státě** – nezmění-li se do té doby právní předpisy tuto oblast upravující – zůstane v platnosti limit 3,5 tuny a principy uvedené v odstavci výše.

Tachograf musí být ověřován jednou za 2 roky pracovištěm pověřeným *Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚTNMSZ)* a musí být zaplombován, včetně svého pohonu. Pokud je tachografem vybaveno vozidlo, v němž není jeho použití povinné, musí být ověřen ÚTNMSZ nejméně jednou za 5 let.

Kromě zápisu časových úseků činnosti řidiče (doby řízení, přestávek, denního odpočinku, týdenního odpočinku, pracovní pohotovosti a jiných prací) **je zaznamenávána též ujetá vzdálenost a rychlost vozidla**. V případě digitálních tachografů pak i další informace – kupříkladu: **režim OUT, režim trajekt/vlak** a řada dalších.

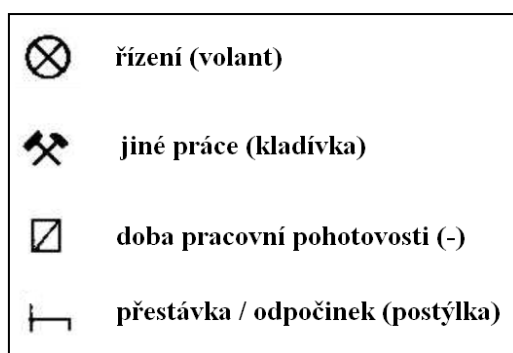
Poznámka => K záznamu a kontrole rychlosti se váže důležitá skutečnost: záznam rychlosti jízdy v tachografu neslouží ke kontrole dodržování **nejvyšší dovolené rychlosti** (ať už stanovené obecnou anebo místní úpravou silničního provozu), nýbrž slouží ke kontrole nepřekračování **konstrukční rychlosti** vozidla/soupravy (kolonka T v „malém technickém průkazu“ – tj. *Osvědčení o registraci vozidla – část I*). Dnes se konstrukční rychlost u těžkých nákladních automobilů pohybuje zpravidla mezi 80 a 90 km/h. Nákladní přípojná vozidla (přívěsy a návěsy) pak mívají konstrukční rychlost vyšší – zpravidla v intervalu 90-100 km/h. Z logiky věci pak samozřejmě vyplývá, že pro jízdu nákladní jízdní soupravy je zpravidla určující (limitující) hodnota konstrukční rychlosti motorového vozidla (tj. do 90 km/h). Tolerance zápisu rychlosti jízdy tachografem je ± 6 km/h.

Tachografy pracují se čtyřmi režimy:

1. řízení;
2. přestávka (přestávka v řízení, přestávka na jídlo a oddech) / odpočinek (denní, týdenní);
3. doba pracovní pohotovosti;
4. jiné práce.

Pro výše uvedené režimy (činnosti řidiče) jsou v tachografech používány piktogramy – viz Obr. 10.

Obr. 10: Piktogramy činností řidiče



Zdroj: Autor.

Doby řízení jsou zaznamenávány automaticky – jakmile se vozidlo rozjede, je tento čas zapisován jako doba řízení (abstrahujeme v tuto chvíli od „pravidla jedné minuty“ – viz str. 57). V případě ostatních režimů je třeba, aby pro jejich záznam řidič tachograf na příslušný režim přepnul.

Základní dělení tachografů je na:

- analogové;
- digitální;
- „inteligentní“ neboli *smart*.

U **analogových tachografů** se záznamy provádějí na papírové kotoučky, které se do tachografu vkládají. Tento typ se do (nových) motorových vozidel montoval do roku 2006. V tomto roce započala v Evropské unii povinnost vybavovat nová vozidla **tachografem digitálním**. Ve smluvních státech Dohody AETR započala tatáž povinnost v roce 2010. Pokud jde o tzv.

„inteligentní“ tachografy, tak v jejich případě jde stále o digitální tachograf, ovšem mající dodatečné funkcionality.

5.2.1 Analogové tachografy

V současnosti se v dálkové dopravě vozidla s tímto typem tachografu už téměř nevyskytují. Je to logické vezmeme-li v potaz, že „nejmladším“ vozidlům s tímto typem tachografu je už šestnáct let. Jak bylo uvedeno výše, jedná se o tachograf, u něž se záznam činnosti řidiče, rychlosti jízdy a podobně, provádí na papírové kotoučky („kolečka“).

Před vložením kotoučku do tachografu, musí řidič na jeho přední stranu manuálně vyplnit (napsat) své jméno, příjmení, registrační značku motorového a přípojného vozidla, místo a datum vložení kotoučku do tachografu a stav počítadla kilometrů při vložení. Při vyjímání (neboli vystavování) kotoučku z tachografu je třeba na něj doplnit konečný stav počítadla kilometrů, ujetou vzdálenost a datum vyjmutí.

Zadní strana kotoučku slouží pro vyplnění **náhradního záznamu** pracovních režimů v případě, kdy to nelze provést tachografem. Pro tyto potřeby je na kotoučku předtištěna tabulka, kterou musí řidič v případě poruchy tachografu použít pro evidenci jeho práce – řízení, přestávky, jiné práce atd.

5.2.2 Digitální tachografy

Tímto typem tachografu je dnes vybavena většina vozidel. Záznamy činností řidiče, rychlosti jízdy a dalších údajů, o nichž už bylo hovořeno výše, jsou zapisovány jednak do vnitřní paměti tachografu a jednak na kartu řidiče, která se do tachografu vkládá. Do vnitřní paměti tachografu se veškeré činnosti zaznamenávají bez ohledu na to, zda je či není vložena karta řidiče. Jízda bez vložené karty řidiče (mimo situace, kdy je povolen *režim OUT*) je vážným prohřeškem.

Digitální tachografy jsou též vybaveny tiskárnou, umožňující vytištění denních záznamů, překročení rychlosti, v-diagramu, událostí apod. Důvodem k výtiskům je typicky překročení doby řízení (nepřetržitě, denní, týdenní, čtrnáctidenní) v těchto případech je řidič povinen provést výtisk z digitálního tachografu a na zadní stranu papíru uvést důvod odchylky od ustanovení sociálních předpisů plus uvést číslo své karty řidiče, datum a podpis. Zadní strana tiskového papíru slouží též k **vedení náhradních záznamů** činností řidiče (v případě poruchy tachografu apod.) – analogicky k zadní straně kotoučku do analogového tachografu.

Ujetou vzdálenost měří digitální tachografy v toleranci $\pm 4\%$ a, jak již bylo uvedeno výše, rychlost jízdy vozidla s tolerancí ± 6 km/h (v rozsahu 0-220 km/h). Nejkratší zapsaný časový úsek činnosti řidiče je jedna minuta.

Nejčastěji se setkáme s digitálními tachografy od výrobců *Stoneridge* a *Siemens VDO*. Pro úplnost můžeme ještě zmínit tachografy *Actia*. Montáž a opravy tachografů jsou oprávněni provádět pouze pracovníci nebo dílny schválené pro tento účel příslušnými orgány členských států.

Na rozdíl od analogového tachografu: pokud v důsledku svého vzdálení se od vozidla nemůže řidič používat digitální tachograf, musí být chybějící časové úseky zadány na kartu řidiče ručním zadáním. Nejčastěji řidiči doplňují zpětně denní a týdenní odpočinky (viz níže zmínka o typických chybách při obsluze digitálního tachografu).

Při jízdě dvou řidičů vozidlem vybaveném digitálním tachografem, je každý z řidičů povinen zajistit, aby byla jeho karta vložena do správného otvoru (tzv. slotu) v tachografu. Karta řidiče, který aktuálně řídí, je v levé šachtě z pohledu řidiče (za jízdy se mu nahrává řízení), karta řidiče-spolujezdce v pravé šachtě (za jízdy se mu nahrává pracovní pohotovost). Digitální tachograf nevyžaduje zadávání konkrétního místa začátku a konce směny, ale jen název státu, kde směna začíná nebo končí. Výjimkou jsou státy jako například Španělsko, kdy je v menu třeba ještě vybrat dílčí oblast – tedy například: Andalusie, Baskicko, či Katalánsko.

Jelikož je výroba tachografů podřízená striktní technické specifikaci, jsou si tachografy a jejich funkce velmi podobné a liší se jen v detailech. Každopádně je třeba, aby měl řidič ve vozidle k dispozici uživatelský **manuál k tomu typu tachografu, jímž je dané vozidlo vybaveno**. Jakákoli nesprávná obsluha tachografu je předmětem sankcí ze strany kontrolních orgánů – postihy za nedodržování sociálních předpisů, resp. za neschopnost jejich dodržování prokázat. Typickým prohřeškem řidičů (a důvodem k sankcím) v oblasti práce s digitálním tachografem je například to, že na kartu řidiče zpětně nedohrávají doby denních a týdenních odpočinků (příp. dalších činností v uplynulém mezidobí, kdy karta řidiče nebyla vložena do tachografu), že nezadávají začátky a konce směn anebo že nepoužívají správně režim „*jiné práce*“ při kontrole vozidla před/po jízdě či při tankování paliva. Asi nejnovějším typem prohřešku je, že řidič zapomene zadat překročení státních hranic, které začala EU před časem vyžadovat.

V systému digitálního tachografu jsou používány **čtyři druhy karet**:

- karta řidiče;
- karta podniku;
- karta dílny;
- karta kontrolní.

Karta řidiče, jako jediná, slouží k jízdě s vozidlem vybaveným digitálním tachografem. Řidič, který není držitelem karty řidiče vydané místně příslušným úřadem, nesmí vozidlo vybavené digitálním tachografem řídit. Řidič smí být držitelem pouze jedné platné karty řidiče a je oprávněn používat pouze vlastní osobní kartu.

Nesmí se používat karta řidiče, která je vadná nebo jejíž platnost již uplynula. **Platnost karty řidiče je 5 let**, poté je třeba na kterémkoliv úřadě obce s rozšířenou působností (v ČR je jich 206) požádat o novou kartu – doporučuje se podávat žádost o novou kartu řidiče vždy cca měsíc před skončení platnosti aktuální karty řidiče (zákonná lhůta je patnáct dní před skončením platnosti) – úřad má ze zákona 15 dní na vystavení nové karty řidiče. Správný poplatek za vydání karty řidiče je 700 Kč a platí se při podávání žádosti. Pokud řidič zapomene o obnovu své karty požádat, po uplynutí platnosti původní karty nesmí až do vystavení nové karty řídit vozidlo, vybavené digitálním tachografem.

Členský stát EU smí požadovat na každém řidiči, na kterého se vztahuje nařízení č. 561/2006 (a který má obvyklé bydliště na jeho území), aby měl kartu řidiče. Česká republika toto ustanovení nevyužila a karta řidiče se vydává jen žadatelům, na něž se vztahuje nařízení č. 561/2006 – což ale mohou být i držitelé řidičského oprávnění skupiny B, jelikož i tito řidiči mohou řídit nákladní jízdní soupravu, jejíž hmotnost přesáhne limit 3,5 tuny. (Novák et al., 2018)

Karta řidiče obsahuje číslo řidičského průkazu, který řidič v době vydání karty měl. Při výměně řidičského průkazu nemusí řidič kartu řidiče měnit. Nevadí, že číslo nového (aktuálního) řidičského průkazu není shodné s číslem řidičského průkazu uvedeném na kartě řidiče. **Je-li karta řidiče poškozena nebo nefunguje-li správně**, je řidič povinen do 7 dnů ode dne, kdy její nefunkčnost nebo poškození zjistil, odevzdat ji kterémukoliv obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností a v případě potřeby podat žádost o vydání nové karty. Příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností vydá novou kartu do 8 pracovních dnů od podání žádosti. **Byla-li karta ztracena nebo odcizena**, je řidič povinen požádat o náhradu karty do 7 dnů a svou žádost doložit protokolem příslušného úřadu státu, v němž ke krádeži došlo (např. místní

policií), nebo čestným prohlášením v případě ztráty. Lhůta pro podání žádosti začíná dnem, kdy držitel karty mohl žádost skutečně poprvé podat (tj. ode dne návratu na základnu nebo od okamžiku, kdy se o ztrátě či odcizení dověděl). Stejně jako v případě s nefunkční kartou, vydá úřad novou kartu do 8 pracovních dnů. Vydávající orgán musí vést záznamy o vydaných, odcizených, ztracených nebo vadných kartách řidičů po dobu, která se rovná nejméně lhůtě jejich administrativní platnosti. (Novák et al., 2018)

Karta podniku je určena pro majitele nebo provozovatele vozidla. Tato karta umožňuje zamknutí některých funkcí tachografu.

Karta dílny je určena pro výrobce tachografů, pracovníky opraven a kalibračních středisek za účelem montáže, nastavení a kontroly funkcí digitálních tachografů. Je třeba mít na paměti, že tato karta neslouží k jízdě s vozidlem. V případě, že je třeba s vozidlem (pro potřeby kontroly správné funkce jeho tachografu) provést testovací jízdu, musí být příslušný servisní technik taktéž držitelem karty řidiče.

Karta kontrolní je určena pro úřady a kontrolní orgány (policii, celní správu apod.).

Kapacita paměti pro uchovávání záznamů na kartě řidiče je minimálně 28 dnů, pak se nejstarší data začnou přepisovat daty novými. V případě vnitřní paměti tachografu je její kapacita minimálně 1 rok. Dopravci mají povinnost **stahovat (a archivovat) data** z karet řidičů minimálně jednou za 28 dnů a z vnitřní paměti tachografů minimálně jednou za 90 dnů.

Z hlediska silničních kontrol je třeba, mít na paměti, že kontrolní orgány mají právo kontrolovat veškeré činnosti řidiče za aktuální den plus 28 dní zpětně. Proto musí být řidič schopen na žádost kontrolního orgánu kdykoli předložit svou **kartu řidiče** (a to i v případě, že aktuálně řídí vozidlo vybavené tachografem analogovým), předložit **ručně provedené záznamy nebo výtisky** pořizené v běžném týdnu a v předchozích 28 dnech (například z důvodu překročení nepřetržité doby řízení pro potřeby dojetí na vhodné místo, kde šlo vozidlo bezpečně zaparkovat) a taktéž **záznamové listy** (kotoučky) do analogového tachografu, které spadají do období 28 dní zpět, řídil-li v tomto období vozidlo vybavené analogovým tachografem.

V oblasti **výtisků z digitálních tachografů** je možné si důvody rozdělit do dvou oblastí – a to: kdy řidič může tisknout (respektive kdy je vhodné tisknout pro vlastní ochranu) a kdy řidič musí tisknout (tedy kdy mu to ukládají právní předpisy):

1. **fakultativní důvody** k výtiskům:

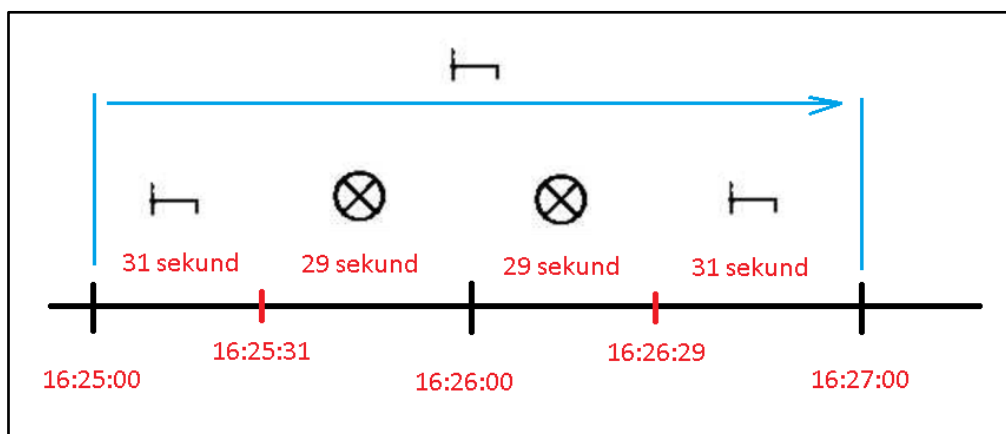
- a. denní výtisk,
- b. výtisk překročení rychlosti,
- c. výtisk průběhu rychlosti jízdy – tzv. v-diagram,
- d. před předáním vozidla do servisu,
- e. po převzetí vozidla ze servisu;

2. **obligatorní důvody** k výtiskům:

- a. po překročení povolené doby řízení (nepřetržitě, denní, týdenní, čtrnáctidenní) nebo zkrácení přestávky, denního odpočinku či týdenního odpočinku – po dojetí na bezpečné místo k zastavení,
- b. při nefunkčnosti karty řidiče, ztrátě či odcizení karty řidiče – tiskne se vždy na začátku a na konci směny,
- c. kdykoliv na žádost kontrolních orgánů.

Z hlediska zápisu doby řízení digitálním tachografem je třeba pohovořit o tzv. **pravidle jedné minuty**. Jde o pravidlo, že každá kalendářní minuta se tachografem zapíše jako ta činnost (režim), která v dané minutě převažuje. Tedy například: pokud v dané minutě je 31 sekund nahrána „postýlka“ (tj. režim přestávka/odpočinek) – a 29 vteřin „volant“ (tj. doba řízení), zapíše se celá minuta jako „postýlka“. Tohoto lze velmi dobře využít, když je třeba s vozidlem krátce popojet a nepřerušit si tak režim přestávka/odpočinek. Ve dvou po sobě jdoucích kalendářních minutách tak může řidič až 58 sekund řídit, aniž by se mu to jako doba řízení zapsalo – viz schéma na Obr. 11.

Obr. 11: Příklad využití pravidla jedné minuty



Zdroj: Autor.

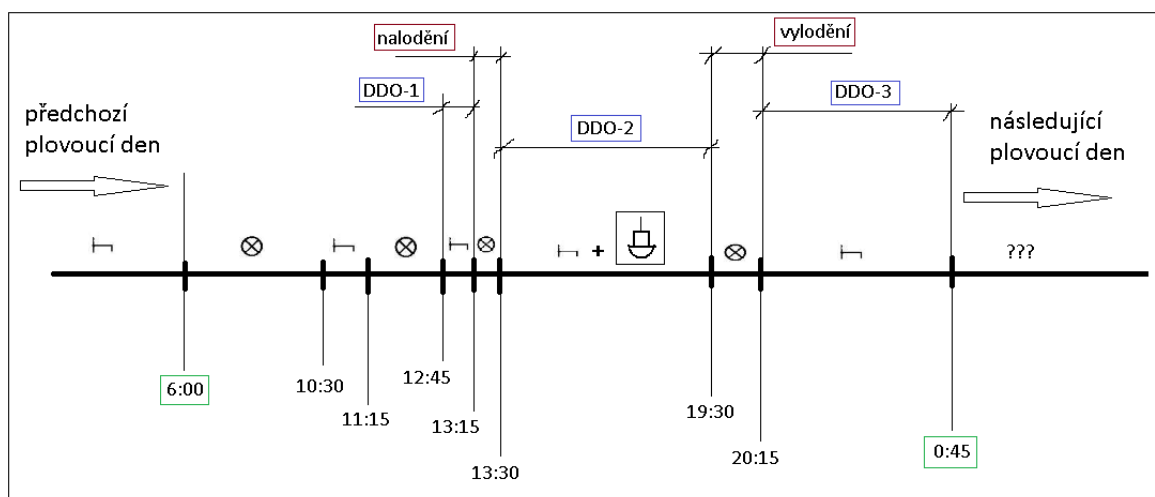
Kromě již zmíněných čtyř standardních režimů, pracuje systém digitálního tachografu se **dvěma specifickými režimy**:

1. režim „**OUT**“ (tj. z angličtiny: *out of scope*; mimo oblast působnosti);
2. režim „**trajekt/vlak**“ (v případě doprovázené intermodální přepravy).

Režim OUT připadá v úvahu, když řidič řídí vozidlo **v případech, kdy se na něj nevztahuje nařízení č. 561/2006**. Konkrétně jde o situace definované v článku 3. Řidič v těchto případech pouze nastaví v menu tachografu režim OUT a nemusí mít ani vloženou svou kartu řidiče. Jako příklady takových situací můžeme uvést neobchodní přepravu s vozidlem s maximální přípustnou hmotností nepřevyšující 7,5 tuny nebo přepravu prováděnou za lékařskými či humanitárními účely.

Režim trajekt/vlak je přirozeně relevantní **v případech, kdy řidič doprovází vozidlo na trajektu nebo ve vlaku**. V případě vlaku může jít o využití systému **RO-LA** (něm. *Rollende Landstrasse*; typický je tzv. alpský tranzit mezi Rakouskem a Itálií, případně tranzit přes Švýcarsko). Anebo využití systému **LeShuttle-Freight** (tj. vlaků projíždějících Eurotunelem mezi Francií a Anglií). Důležité je, aby řidič nastavil (aktivoval) tento režim až v momentě, kdy definitivně zastaví na trajektu nebo na vlaku. Jakýmkoliv popojetím (zaznamenáním jízdy vozidla) se režim trajekt/vlak automaticky maže. Proto se nepoužívá během čekání v terminálech/přístavech, ale až po najezení na vlak či trajekt – viz Obr. 12.

Obr. 12: Příklad přerušení denní doby odpočinku při využití trajektu



Zdroj: Autor.

Z hlediska neoprávněné manipulace s tachografem je třeba zdůraznit, že **je zakázáno padělat, potlačovat nebo ničit údaje** uchovávané v tachografu nebo na kartě řidiče nebo na výstupních

sestavách vytisknutých tachografem. Je taktéž zakázána jakákoli manipulace s tachografem nebo kartou řidiče, která může mít za následek padělání vytisknutých informací, jejich potlačení nebo zničení. Ve vozidle se nesmí nacházet žádný přístroj umožňující provádět takové manipulace. Podle aktuálně platných předpisů jsou prohřešky tohoto charakteru klasifikovány jako **trestný čin** a kromě vysoké pokuty hrozí i tresty odnětí svobody.

5.2.3 Inteligentní tachografy

Inteligentní neboli **smart tachografy** (někdy též označované jako digitální tachografy druhé generace) se začaly povinně montovat do vozidel s největší povolenou hmotností vyšší než 3,5 tuny registrovaných **po 15. červnu 2019**. Právní rámec zakotvení je tvořen **nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 165/2014** ze dne 4. února 2014 **o tachografech v silniční dopravě**, o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě a o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy.

Svémi funkcemi a ovládáním se tento typ tachografů de facto neliší od „starších“ digitálních tachografů, což je výhoda z hlediska ovládání řidičem. Taktéž není třeba měnit kartu řidiče nebo podniku, když má vozidlo smart tachograf – staré karty v něm fungují. Analogicky, s novou kartou řidiče lze jezdit s vozidlem vybaveným starým typem tachografu.

Nově tento typ tachografu – oproti starším verzím – **umožňuje kontrolním orgánům dálkové stahování dat z tachografu a karty řidiče** bez nutnosti fyzického zastavení vozidla, což je výhodou pro řidiče, kteří pracovní režimy dodržují a nemusí tak být zbytečně zastavováni pro potřeby fyzické kontroly. Časová úspora je samozřejmě značná. Kontrolní orgány například na dálku zjistí, že řidič jede bez vložené karty.

Smart tachografy také **automaticky zaznamenávají polohu vozidla** (na začátku jízdy, po každých třech hodinách jízdy a na konci jízdy). Čas ve smart tachografu je synchronizován se satelitem. I u smart tachografu musí řidič stále přejezdy státních hranic zadávat manuálně.

Vzhledem k velké nevraživosti států západní Evropy vůči kabotáži a nedodržování nastavených pravidel státy východní Evropy, začnou být od srpna 2023 nová vozidla povinně vybavována tzv. **smart tachografy II. generace**. Ty již budou přejezdy státních hranic zaznamenávat automaticky. Taktéž půjde zadat zvlášť nakládku a vykládku, nebo obojí prováděné na jednom místě – tedy ne jen obecně režim „jiná práce“ jako je tomu nyní. Místo ložných operací se načte automaticky přes satelit (systém Galileo).

Kontrolní složky budou mít vzdálený přístup ke všem údajům o činnostech řidiče včetně jeho týdenní a čtrnáctidenní doby řízení. Důležitou skutečností u smart tachografů II. generace bude u vozidel provozovaných v mezinárodní dopravě **povinnost retrofitu do konce roku 2025**. Pro vozidla provozovaná výhradně ve vnitrostátní dopravě tato povinnost (zatím) platit nemá. (Datacho, 2021)

5.3 Omezení jízdy nákladních automobilů a jízdních souprav

Omezení jízdy neboli **zákazy jízdy** jsou praktikovány v řadě států Evropy. Míra zákazů je různá a orientovat se v ní je celkem problematické, neboť **každý stát si své zákazy jízdy nastavuje podle svého uvážení** a stejně tak nastavuje **výjimky ze zákazů jízdy**. Zákazy jízdy nejsou upraveny žádným nařízením EU či mezinárodní dohodou. Navíc mnoho států své zákazy jízdy každoročně mění. Dopravcům a jejich řidičům tak nezbývá, než se spoléhat na příslušné webové stránky či mobilní aplikace. Vždy ovšem bez záruky aktuálnosti a tím vystavování se riziku vysokých pokut za jízdu během zákazu.

Zákazy jízdy jsou obecně vzato především populistickým opatřením politiků a silničním dopravcům jen komplikují organizaci přeprav, oběhy vozidel atd. Pokud k tomu přičteme palčivý (a politiky téměř neřešený) nedostatek parkovacích míst, tak je jasné, že bez zákazů jízdy by bylo lépe – a co víc – stát tu řidičům ukládá něco, co často nejsou schopni splnit. Nicméně z pohledu řidičů osobních automobilů jsou zákazy jízdy pochopitelně vítaným opatřením.

Zákazy jízdy se mohou odvíjet od těchto kritérií:

- parametry vozidla a/nebo jízdní soupravy (především maximální přípustná hmotnost a emisní specifikace);
- den v týdnu (typicky neděle, někdy též sobota a pátek);
- státní svátek (příp. též den mu předcházející či po něm následující);
- denní doba (například v noci: 22:00-05:00; motivací je zde ochrana obyvatel před hlukem);
- kategorie či třída pozemních komunikací (může se jednat o zákaz jízdy jen na vybraných kategoriích/třídách pozemních komunikací, ale též o celoplošný zákaz);
- vybrané úseky pozemních komunikací (mezi definovanými staničeními), resp. vybrané oblasti státu.

Na druhou stranu je třeba uvést, že je celá **řada států, které žádné zákazy neuplatňují**. Podle informací ČESMAD BOHEMIA (2022) jde o tyto státy: Albánie, Arménie, Ázerbajdžán,

Belgie, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Dánsko, Estonsko, Finsko, Gruzie, Irsko, Jordánsko, Kazachstán, Kosovo, Kuvajt, Kypr, Kyrgyzstán, Litva, Lotyšsko, Maroko, Moldávie, Nizozemsko, Norsko, Rusko, Severní Makedonie, Srbsko, Švédsko, Tádžikistán, Tunisko, Turecko, Turkmenistán, Ukrajina, Uzbekistán a Velká Británie.

Je třeba uvést, že existují **výjimky ze zákazů jízd**. V případě České republiky na základě **zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích** neplatí zákazy jízd pro vozidla užitá při:

- kombinované přepravě zboží po železnici nebo po vnitrozemské vodní cestě a pozemní komunikaci od zasílatele až k nejbližšímu překladišti kombinované dopravy nebo z nejbližšího překladiště kombinované dopravy k příjemci;
- nezbytné zemědělské sezonní přepravě;
- činnostech bezprostředně spojených s prováděnou údržbou, opravami a výstavbou pozemních komunikací;
- přepravě zboží podléhajícího rychlé zkáze, pokud toto zboží zabírá nebo v průběhu přepravy zabíralo nejméně jednu polovinu objemu nákladového prostoru vozidla nebo jízdní soupravy;
- přepravě živých zvířat;
- přepravě pohonných hmot určených k plynulému zásobování čerpacích stanic pohonných hmot;
- nakládce a vykládce letadel, lodí nebo železničních vagónů na vzdálenost nepřesahující 100 km;
- přepravě poštovních zásilek;
- jízdě bez nákladu, která je v souvislosti s jízdou podle výše uvedených bodů;
- živelní pohromě;
- jízdě vozidel ozbrojených sil, ozbrojených sborů a hasičských záchranných sborů;
- přepravě chemických látek podléhajících teplotním změnám nebo krystalizaci;
- výcviku řidičů;
- odstranění havárií vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu.

V jiných státech je situace s výjimkami ze zákazů jízd obdobná.

6. EKOLOGICKÉ KONSEKVENCE SILNIČNÍ DOPRAVY

V této kapitole se nejprve zaměříme na právní úpravu v **oblasti emisí ze silniční dopravy** a představíme si **systemy používané pro snižování emisí škodlivých plynů** ve vozidlech. Následně představíme **alternativní druhy pohonu vozidla** a **složky celkově produkováných emisí** různými druhy pohonu. Posledním tématem pak bude **hospodárná jízda**, která má taktéž zásadní vliv na ekologičnost provozu.

6.1 Emisní normy

Počátek emisních norem – neboli emisních standardů – lze v Evropě nalézt už v roce 1970, kdy byla směrnicí 70/220/EEC zakotvena první emisní norma. V roce 1990 vstoupila v platnost první norma EURO – norma EURO 0 (nula). Ta byla zpřísněna v podobě norem EURO 1, EURO 2, EURO 3, EURO IV, EURO V a od ledna 2014 je závazná norma **EURO VI**, která za dobu své platnosti byla již zpřísněna. Jak vidno z výše uvedených zápisů, jsou počínaje normou EURO IV používána římská čísla.

Povolené emise škodlivin jsou u nákladních automobilů (a autobusů) uváděny v jednotkách **[g/kWh]** – tj. v gramech na kilowatthodinu. Pro úplnost doplníme, že u osobních automobilů je používána jednotka **[g/km]** – tj. gram na kilometr.

Poznámka => Od roku 1999 existuje také dobrovolná emisní **norma EEV** (angl. *Enhanced Environmentally-friendly Vehicles*) – tedy „vozidla velmi šetrná k životnímu prostředí“. V minulosti (před přijetím normy EURO VI) měla norma EEV význam především u vozidel provozovaných na území velkých měst, jelikož tato vozidla plnila omezení definovaná municipalitami v podobě tzv. nízkoemisních zón (angl. *Low emission zones (LEZ)*, něm. *Umweltzonen*). Vozidla EEV totiž, oproti tehdy závazným EURO normám, plnila přísnější limity pro **emise pevných částic**. V současnosti jsou emise pevných částic u vozidel emisní specifikace EURO VI ještě nižší, než měla (resp. mají) vozidla specifikace EEV.

Normy EURO řeší především **limity těchto škodlivin**:

- oxidy dusíku (NO_x);
- pevné částice (saze, prašnost, PM);
- oxid uhelnatý (CO);
- nespálené uhlovodíky (HC, resp. C_xH_y).

Jedním ze zásadních milníků bylo přijetí normy **EURO IV**. Jí počínaje už nestačilo jen zvyšovat efektivitu spalovacího procesu v motorech vozidel a tankovat kvalitnější palivo (bezolovnatý benzín, naftu s malým obsahem síry). Nastala potřeba tzv. *aftertreatmentu* – tedy **dodatečné úpravy výfukových plynů** před jejich vypuštěním do ovzduší. Jednalo se buď o systém (technologie) recirkulace výfukových plynů **EGR** (angl. *Exhaust Gas Recirculation*; něm. *Abfallgas Rezirkulation*, resp. *Abgasrückführung*, pro oba výrazy zkratka **AGR**), nebo o systém selektivní katalytické redukce **SCR** (angl. *Selective Catalytic Reduction*).

Jak bylo uvedeno výše, je aktuálně závazná **emisní norma EURO VI**. Při srovnání s normou EURO V došlo k tomuto poklesu emisí: NO_x o 77 % a PM o 66 %. Pro názornost: pokles emisí mezi normami EURO V a EURO VI je stejně velký jako pokles mezi normami EURO 1 a EURO V. Způsoby, kterými evropští výrobci nákladních automobilů řeší plnění normy EURO VI, jsou dva. První způsob, jímž plní normu EURO VI většina výrobců, je založen na kombinaci systémů EGR a SCR. Druhý způsob je založený čistě na systému SCR, tj. bez nutnosti současného použití systému EGR ve vozidle. Druhým způsobem dokáží řešit normu EURO VI výrobci IVECO a Scania. (Novák et al., 2018)

Ve vazbě na další stupeň ekologizace silniční dopravy je očekávána nová emisní norma **EURO VII**. Na nákladní automobily by se měla začít vztahovat **od roku 2027** (na osobní automobily už od roku 2025). Hlavním důvodem přijetí normy EURO VII je **snížování emisí oxidu uhličitého (CO₂)**. Tato norma přímo zasáhne jak oblast vozidel samých (jejich hnací řetězce, aerodynamiku a samozřejmě i nutnost používání alternativních druhů pohonu), tak i jejich řidiče a dopravce (dodržování zásad eco-drivingu, správně prováděná údržba a servis atd.). Očekává se, že pořizovací cena nákladních automobilů specifikace EURO VII oproti EURO VI bude o 5-10 % vyšší a stejně tak náklady na opravy budou citelně vyšší. (Novák et al., 2018)

Ve vazbě na výše zmíněné **alternativní druhy pohonu** je možno uvést, že se v případě nákladních automobilů jedná především o tyto:

- **plyn:**
 - **CNG** (angl. *Compressed Natural Gas*) – vozidlo s pohonem na stlačený zemní plyn,
 - **LNG** (angl. *Liquefied Natural Gas*) – vozidlo s pohonem na zkapalněný zemní plyn;

- **hybridní pohony:**
 - **HEV** (angl. *Hybrid Electric Vehicle*) – vozidlo s kombinací spalovacího motoru a elektromotoru, spalovací motor je využíván k dobíjení akumulátorů elektropohonu,
 - **PHEV** (angl. *Plug-in Hybrid Electric Vehicle*) – dtto HEV, akumulátory elektromotoru je navíc možno dobíjet z elektrické distribuční sítě;
- **elektřina:**
 - **BEV** (angl. *Battery Electric Vehicle*) – vozidlo s čistě elektrickým pohonem,
 - **FCEV** (angl. *Fuel Cell Electric Vehicle*) – vozidlo poháněné elektřinou z palivových článků (alias vodíkové vozidlo).

U všech druhů pohonu, tedy včetně zatím stále nejpraktičtější varianty – motorové nafty, je z hlediska produkce emisí nutno brát v potaz skutečné celkové emise související s daným druhem pohonu. **V tomto kontextu jsou pochopitelně řeči o nulových emisích na adresu elektrických pohonů naprosto nesmyslné.** Celkové emise jsou nazývány **WTW** (angl. *Well to Wheel*) a mají dvě složky: **WTT** (angl. *Well to Tank*) a **TTW** (angl. *Tank to Wheel*). Složka WTT zahrnuje emise vyprodukované těžbou/získáváním pohonného média, jeho zpracováním a distribucí do míst spotřeby. Složka TTW zahrnuje emise produkované provozem vozidla – někdy označované jako „*lokální emise*“.

6.2 Hospodárná jízda

Kromě toho, že se neustále zpřísnují limity škodlivin vypouštěných silničními vozidly, je celkové ekologizaci silniční dopravy možno přispět i správnou technikou jízdy. Jde tedy o oblast bezprostředně se týkající obsluhy vozidel – tj. řidičů. Hospodárná jízda se často označuje jako **eco-driving**, případně **green-driving**. Význam slova „eco“ v pojmu eco-driving (který budeme níže používat) je možné vykládat si různě. Na prvním místě – přirozeně – jako „*ecological*“ (tedy ekologický styl jízdy), ale též „*economical*“ (tj. hospodárný styl jízdy ve smyslu snížení provozních nákladů vozidla/soupravy). Školení hospodárné jízdy je mnoho let například součástí školení profesní způsobilosti řidičů – jak tzv. *vstupního školení* pro získání profesní způsobilosti, tak – spolu s řadou dalších témat – *pravidelného každoročního školení* řidičů.

Další vzdělávání řidičů v těchto dovednostech je pak na rozhodnutí konkrétního dopravce, zda do dalšího vzdělávání řidičů zainvestuje v rámci **kurzů hospodárné jízdy**, které organizují

importéři/dealeři různých značek nákladních automobilů. Tato školení jsou pochopitelně dražší, než ta organizovaná v rámci zdokonalování profesní způsobilosti. Nicméně zásadní přidanou hodnotou je, že kromě teoretického proškolení ve správné obsluze a ovládnání konkrétní značky nákladního automobilu bývá součástí i praktická jízda/výcvik v běžném provozu a osvojení si nabytých teoretických znalostí v praxi. Praktická jízda je někdy provedena na vozidle/soupravě školící organizace (tzv. *demo-vozidlo/souprava*), anebo – což je přirozeně lepší varianta – přímo na vozidle/soupravě, se kterým/kterou řidič každodenně jezdí. Trasa je volena tak, aby obsahovala různé třídy pozemních komunikací (s různou mírou hustoty provozu), průjezdy městy, okružními a světelnými křižovatkami, jízdou do/ze stoupání atd. Je běžné, že i jen teoretické školení hospodárné jízdy přinese úsporu paliva v hodnotě 1–2 litry/100 km. Je-li součástí školení i praktická jízda, je úspora paliva – pokud se proškolený řidič drží zásad eco-drivingu i po skončení školení – klidně 3–4 litry/100 km. U některých řidičů ještě více.

Praktický výcvik eco-drivingu může proběhnout ve třech fázích:

1. **první jízda:** řidič projede určenou trasu podle sebe, jak by jel i bez instruktora (instruktor si pouze dělá poznámky k počínání řidiče);
2. **druhá jízda:** projíždí se shodná trasa, avšak instruktor řidiči radí, jak se v různých situacích chovat – aby zbytečně nepálil palivo navíc, zbytečně nebrzdil provozní brzdou atd.;
3. **třetí jízda:** na základě doporučení od instruktora z druhé jízdy si řidič danou trasu projede ještě jednou, aby sám viděl, k jakému snížení spotřeby došlo při dodržování zásad, které mu instruktor předal během druhé jízdy.

Dodržováním zásad eco-drivingu zpravidla *nedojde* ke snížení průměrné rychlosti jízdy – jak se někteří laici domnívají, když tvrdí, že hospodárná jízda se automaticky rovná pomalá jízda. Naopak, **díky větší plynulosti jízdy a menšímu počtu zastavení se naše průměrná rychlost často zvýší.** Vyšší rychlost jízdy v některých úsecích naopak přináší úspory. Jde kupříkladu o dostatečné rozjetí se před nájezdem do stoupání a získání dostatečné kinetické energie (hybnosti) pro jeho rychlé, a tím ekonomické, zdolání.

S faktory eco-drivingu, o nichž jsme pojednali výše, (tedy s **ekologičností** a **hospodárností** jízdy), se pojí ještě jeden, neméně důležitý, faktor – **bezpečnost**. Díky tomu, že je u eco-drivingu kladen důraz na plynulost jízdy, vysokou míru soustředění a předvídání vývoje situace v provozu, **je hospodárná a ekonomická jízda též bezpečnější.**

Zásady eco-drivingu zpracoval autor na základě školení hospodárné jízdy absolvované v rámci zdokonalování profesní způsobilosti řidiče a taktéž na základě školení u prodejců vozidel DAF a Scania. Mimo jiné je prezentoval již například v publikaci: NOVÁK, R. a kol. *Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zasilatelství*. 2018. Níže je uveden jejich aktualizovaný a doplněný přepis.

Zásady eco-drivingu pro jízdu s jízdní soupravou o hmotnosti 40 tun a motorovým vozidlem vybaveným manuálně řazenou převodovkou:

1. chápat **fyzikální zákonitosti pohybu vozidla** – chápat vliv jízdních odporů (odpory v hnacím řetězci vozidla, odpor valení, odpor vzduchu, odpor ze stoupání) a jejich vlivu na spotřebu paliva v závislosti na rychlosti jízdy;
2. **seznámit se uživatelskou příručkou k vozidlu** a Osvědčením o registraci vozidla (tj. technickým průkazem) – zejm. vědět v jakých otáčkách má motor maximum krouticího momentu (a tím nejnižší měrnou spotřebu paliva) a maximum výkonu; klíčový je především kroutící moment (tedy „síla“) motoru – dnes naštěstí bývá oblast otáček s maximem krouticího (též točivého) momentu vyznačena na otáčkoměru zeleným polem;
3. po nastartování motoru se podle možností co nejdříve rozjet a **motor vozidla ohřívat odpovídajícím způsobem jízdy** – udržovat motor ve středních otáčkách, vyhnout se vysokým nebo velmi nízkým otáčkám a nevyužívat plné zatížení motoru (tj. nedávat plný plyn; angl. *kick-down*) dokud se motor nedostane na provozní teplotu; je třeba si uvědomit, že i ostatní agregáty jako je **převodovka nebo rozvodovka se také musí zahřát** odpovídajícím stylem jízdy; zásadní vliv na spotřebu paliva má roční období: během zimy je spotřeba paliva klidně o 10 % vyšší oproti letnímu provozu.
4. **v dolní řadě** rychlostních stupňů (angl. *lower-range*) nevyužívat plné zatížení motoru nikdy;
5. je-li motor již na provozní teplotě, tak **v horní řadě** rychlostních stupňů (angl. *high-range*) využívat v oblasti otáček maximálního krouticího momentu plné zatížení motoru; dnes je tato oblast zpravidla v oblasti 1 000–1 500 ot/min, někdy i níže (např. 850–1 350 ot/min);
6. **při rozjezdu a zrychlování** přeskakovat při řazení rychlostní stupně, vynechávat tzv. splity (či „půlky“; zpravidla označované „L“ (angl. *low*) a „H“ (angl. *high*); splity používat až už dvou nejtěžších převodových stupňů;
7. rychlostní stupně, obecně vzato, **řadit nahoru nejpozději při cca 1 600 ot/min**; zde už kroutící moment klesá a výkon motoru je často na svém maximu, čili další zvyšování otáček vede pouze k vyšší spotřebě paliva;

8. **při jízdě po rovině** konstantní rychlostí mít zařazen co nejvyšší rychlostní stupeň, jet s (velmi) malým zatížením motoru a udržovat otáčky klidně na hodnotách mezi 900-1 000 ot/min; nastanou-li vibrace, tak – podle situace – buď mírně povolit plyn anebo už podřadit);
9. **brzdění motorem** (tj. jízda se zařazeným rychlostním stupněm a uvolněným pedálem plynu) – ať už při současném použití motorové/výfukové brzdy nebo retardéru, anebo bez nich => nulová spotřeba paliva;
10. **nejezdít 90 km/h**; řada firem dnes požaduje, aby řidiči jezdili do 85 km/h; pro představu: rozdíl ve spotřebě paliva mezi rychlostí 80 a 90 km/h (kvůli překonávání většího odporu vzduchu, jež narůstá s druhou mocninou rychlosti – a tudíž i rozdíl několika málo kilometrů za hodinu vede k viditelnému zvýšení spotřeby paliva; konsekvence s bodem 1) může být na rovinaté dálnici klidně 5 litrů/100 km;
11. v maximální míře **využívat setrvačnost** (hybnost, kinetickou energii) **vozidla** – ve vhodných situacích zařazovat neutrální a „plachtit“ (angl. *rolling, coasting*) do obce, k výjezdu z dálnice, k rychlostnímu omezení apod. (pozn.: software převodovek s automatizovaným řazením také umí v určitých situacích vyřadit na neutrální);
12. je-li to možné (a není-li to v rozporu s pravidly silničního provozu), snažit se **úplně nezastavovat** a udržet vozidlo, byť jen minimálně, v pohybu; jde-li o světelně řízené křižovatky, snažit se odhadnout příjezdovou rychlost tak, abychom mohli danou křižovatkou projet bez nutnosti zastavení;
13. neustále **sledovat situaci před sebou, předvídat chování jiných účastníků provozu** – včas sundat nohu z plynu (nulová spotřeba – viz bod 9) případně přibrzdit za pomoci odlehčovacích brzd (motorová/výfuková brzda, retardér);
14. **při brzdění** využívat přednostně odlehčovací brzdy a podle potřeby podřazovat, aby se zvýšila účinnost těchto brzdových systémů; nicméně opatrně s použitím odlehčovacích brzd na površích se sníženou adhezí (voda, bláto, sníh);
15. **provozní brzdu** pokud možno používat jen pro „konečné“ brzdění a úplné zastavení;
16. při delším stání (především v kolonách či u železničních přejezdů) **vypnout motor**, pokud není potřeba k pohonu žádných zařízení, k vytápění kabiny, odmlžování oken apod.;
17. **před nájezdem do stoupání** se (podle situace) co nejvíce rozjet s plným zatížením motoru a projet s plným zatížením celé stoupání, resp. jet s plným zatížením až do momentu, kdy je ve stoupání nutné přeřadit dolů (podřadit) – tedy kdy už otáčky motoru klesly cca k 1 100 ot/min;

18. **ve stoupáních** podřazovat nejpozději v momentě, kdy otáčky klesají k hodnotě cca 1 100 ot/min (viz bod 17); klesají-li k této hodnotě pomalu => řadit dolů o půl stupně; klesají-li k této hodnotě rychle => řadit dolů o celý stupeň; optimálním kompromisem mezi rychlostí jízdy do stoupání a spotřebou paliva je, když se otáčky motoru ustálí cca v polovině zeleného pole otáčkoměru (tj. zpravidla mezi 1 200 a 1 300 ot/min); na takový převodový stupeň je pak dobré dané stoupání vyjet;
19. **jsme-li ve stoupání donuceni zpomalit** například kvůli ostré zatáčce nebo jinému vozidlu, bývá z hlediska spotřeby paliva výhodnější se podle situace opět co nejvíce rozjet, než zbytek stoupání vyjíždět „krokem“ – jinými slovy: držet se zásady, že *stoupání se mají vyjíždět co nejrychleji*;
20. **před horizontem** (vrcholem stoupání) začít včas plynule povolovat plyn (nedodávat vozidlu zbytečně energii navíc), ale jen tak aby to nevedlo ke zbytečné ztrátě rychlosti; podle situace ihned řadit nahoru jakmile je to možné;
21. **následuje-li po stoupání bezprostředně klesání**, na horizontu řadit nahoru bez přidávání plynu;
22. **při jízdě z kopce** podle potřeby podřazovat dolů (zvýšit otáčky motoru), aby mělo brzdění odlehčovacími brzdami adekvátní účinek (zjednodušeně řečeno: jde o oblast otáček okolo 2 000 ot/min) a bylo co nejméně nutné používat provozní brzdy – v ideálním případě, abychom je nepoužili vůbec;
23. využívat **palubní počítač** – navolit si na displeji zobrazení údaje o okamžité spotřebě paliva (můžeme například jasně vidět, k jaké změně v okamžité spotřebě došlo po přeřazení); někteří řidiči si místo okamžité spotřeby paliva na palubních počítačích volí ukazatel plnicího tlaku turbodmychadla;
24. je-li k dispozici, tak v navigačních zařízeních zvolit **trasu s kritériem „economic“**; tato zásada však může kolidovat s jinými ekonomickými zájmy dopravce – přepravní vzdálenost, průjezd zpoplatněným úsekem apod.;
25. minimálně dvakrát za měsíc **zkontrolovat tlak ve všech pneumatikách** na soupravě; i při bezvadném stavu pneumatik, disků i ventilků dochází k přirozenému úniku vzduchu a tím ke snížení jeho tlaku; *příklad*: pokud má být v pneumatice tlak 9 bar, tak jeho pokles na 7 bar zapříčiní nárůst spotřeby o 5 % a pokud bude řidič na takto měkké pneumatice jezdit déle, zkrátí jí životnost o čtvrtinu.; *TIP pro fleet-managery*: zvažte investici do pneumatik s nízkým valivým odporem;
26. správně **nastavit spoilery a deflektory**, kterými je vozidlo vybaveno;

27. **nemontovat na vozidlo žádné zbytečné doplňky** (především houkačky či hrazdy s přidavnými světlomety), které jsou možná efektní, ale určitě neefektivní, neboť zvyšují odpor vzduchu a tím mají negativní vliv na spotřebu paliva; každý takový doplněk může, podle svého umístění, zvýšit spotřebu o řádově procenta;
28. u valníkových vozidel mít **plachtu nástavby dostatečně napnutou**, aby při jízdě nevznikaly na bocích soupravy zbytečné turbulence (odpory); proudění vzduchu podél soupravy musí být co nejvíce laminární;
29. není-li to na újmu bezpečnosti jízdy či elementárního komfortu řidiče, tak se snažit využívat **klimatizaci** co nejméně; použití klimatizace zvyšuje spotřebu paliva až o 2 %;
30. **boční okna kabiny** vozidla mít během jízdy vyššími rychlostmi pokud možno zavřená – opět kvůli vznikajícím turbulencím (analogie k bodu 28); používat přednostně **střešní okno** (je-li jím vozidlo vybaveno), jelikož jeho využití pro větrání kabiny nám spotřebu paliva nezhorší – při jízdě vzniká nad střechou vozidla podtlak.

Jakožto podpora snah o celkově hospodárný provoz vozidel/souprav, výrobci nákladních automobilů vybavují vozidla inteligentními systémy, které **hodnotí řidiče v klíčových disciplínách eco-drivingu**. Za všechny jmenujme například:

- rychlost jízdy (jízda pod limitem omezovače rychlosti);
- udržování správných otáček (tj. otáček maximálního kroučícího momentu);
- využívání odlehčovacích brzdových systémů;
- předvídaní vývoje dopravní situace (jízda bez prudkého brzdění);
- jízda přes horizont (včasné uvolnění nohy na plyn, využití kinetické energie vozidla/soupravy);
- využívání setrvačnosti vozidla („plachtění“ vozidla/soupravy).

Jako příklady takových asistenčních systémů jmenujme **Scania Driver Support** a **EcoSupport** od výrobce Mercedes. Princip těchto systémů je, že s řidičem komunikují (zobrazují mu informace/hodnocení) na obrazovce palubního počítače. Scania uděluje nula až pět hvězdiček a Mercedes hodnotí na škále nula až deset bodů. Systémy by měly sloužit primárně řidiči jakožto zpětná vazba na jeho styl jízdy, nicméně v některých případech jsou data odesílána na základu vozidla dispečerovi či fleet managerovi.

Náklady na palivo u jízdnicích souprav používaných v dálkové dopravě tvoří **cca 30 % z celkových provozních nákladů**. Jakákoli úspora, byť procentuálně relativně malá (1 %, 2 %, 3 %), představuje významnou částku.

4 % apod.) má v konečném důsledku zásadní vliv na snížení nákladů provozních nákladů. Je třeba mít na paměti, že vliv na spotřebu paliva – ceteris paribus – má i **druh soupravy** (přívěsová, návěsová, kombinovaná) a pochopitelně i **druh nástaveb** (otevřený valník, sklápěčka, třístranná shrnovačka, skříňová, mrazírenská, přepravník automobilů atd.).

Dále je třeba zdůraznit, že **dodržování zásad eco-drivingu nevede jen ke snížení nákladů na palivo (a na AdBlue), ale taktéž ke snížení nákladů na servis vozidla** – vozidlo se celkově méně opotřebovává, ale za všechny uveďme například nižší náklady na výměnu brzdových destiček a kotoučů, pokud řidič správně používá odlehčovacích brzdových systémů. Kromě ekonomického efektu je tu i faktor bezpečnostní. Při používání odlehčovacích brzdových systémů zůstávají provozní brzdy chladné a tím maximálně účinné pro případ nouzového brzdění a zastavení.

Z hlediska celkové ekonomiky podnikání, dnes dopravci neřeší jen provozní náklady svých vozidel/souprav, ale tzv. **TCO** (angl. *total costs of ownership*), tedy **celkové náklady vlastnictví vozidla/soupravy**. V nich je zahrnuto vše počínaje pořízením vozidla, přes jeho provozování až po jeho odprodej (či likvidaci). Je důležité si uvědomit, že veškeré kroky vedoucí k ekologizaci (ale též vyšší bezpečnosti) silniční dopravy něco stojí. Vozidla emisní specifikace EURO VI jsou na pořízení pochopitelně dražší, než byla například vozidla EURO IV nebo EURO V. Výrobci však deklarují, že díky sofistikovaným systémům instalovaných do vozidel, je jejich TCO nižší ve srovnání s předchůdci. Stejně tak díky bezpečnostním a asistenčním systémům je i jejich provoz bezpečnější. Emisní specifikace má taktéž vliv na výši sazeb mýtného, které se za provoz vozidla/soupravy platí.

7. TECHNOLOGICKO-PŘEPRAVNÍ KONSEKVENCE SILNIČNÍ DOPRAVY

Jak téma této kapitoly napovídá, je nakládka (i vykládka), fixace a přeprava nákladu především věcí technologie silniční dopravy. Lze však na něj nahlížet i **z pohledu bezpečnosti**. Jednak jde o problematiku vzniků **pracovních úrazů**, především při provádění ložných operací a fixace nákladu, tak riziku vzniků **dopravních nehod** z titulu nesprávného naložení vozidla/soupravy a/nebo nesprávného zajištění nákladu na vozidle/soupravě.

7.1 Nakládka a fixace nákladu

Při ložných operacích je třeba dodržet:

- limity hmotností stanovené v Osvědčení o registraci vozidla (motorového, přípojného);
- limity rozměrů a hmotností (maximální přípustné hmotnosti vozidla, maximální přípustné hmotnosti na jednotlivé nápravy, maximální přípustné hmotnosti jízdní soupravy) stanovené právními předpisy České republiky, Evropské unie, případně zemí mimo EU – závislosti na trase přepravy.

Před vlastní nakládkou, resp. v jejím průběhu, je třeba dodržet řadu obecných zásad:

- vozidlo/souprava musí být zajištěna proti pohybu – parkovací brzda, založení klínů;
- ložná plocha vozidla musí být čistá (bez prachu, zbytků předchozího nákladu atd.) a ideálně i suchá; jakákoli kontaminace (prach, voda, bláto, sníh, led) snižuje součinitel tření (neboli koeficient tření) a tím zvyšuje nároky na zajištění nákladu;
- náklad musí být rozložen rovnoměrně na ložné ploše vozidla;
- těžiště nákladu by mělo být co nejniž a ideálně v polovině délky ložné plochy;
- náklad musí být v podélném i příčném směru naložen rovnoměrně;
- **podmínka řiditelnosti** = minimální zatížení přední nápravy motorového vozidla – bývá stanovena výrobcem vozidla v intervalu 20–30 % největší přípustné hmotnosti; nejméně 20 % z největší přípustné hmotnosti vozidla při použití samostatného motorového vozidla nebo v soupravě s připojeným točnicovým přívěsem a nejméně 30 % z největší přípustné hmotnosti vozidla při použití v soupravě s přívěsem s nápravou/nápravami uprostřed;
- přívěs s nápravou/nápravami uprostřed odpojený od nákladního automobilu musí být při ložných operacích (v přední i zadní části) podepřen opěrnými nohami, aby nedošlo k jeho převrácení vlivem změny těžiště vozidla;

- aby se předešlo riziku převrácení návěsu odpojeného od tahače musí být dodržen limit stanovený výrobcem návěsu pro svislé zatížení ložné plochy vysokozdvížným vozíkem v oblasti zadního převisu návěsu (např. 3 t; neuvažuje se situace, kdy je návěs na zadním převisu vybaven opěrnými nohama) a nad královským čepem (např. 5 t);
- jak již bylo uvedeno výše, je „zlatým pravidlem“ udržovat těžiště nákladu v polovině délky ložné plochy –
 - není-li toto v případě těžkého nákladu dodrženo **u návěsu**, hrozí:
 - v případě, že bude těžiště umístěno v přední části návěsu, souprava se bude v zatáčkách nadměrně naklánět a bude hrozit její převrácení,
 - pokud bude těžiště umístěno v zadní části návěsu, tahač nebude dostatečně zatížen, resp. jeho zadní náprava (příp. nápravy) může být v krajním případě až odlehčena a může dojít k tzv. zalomení soupravy;
 - není-li toto v případě těžkého nákladu dodrženo **u přívěsu s nápravou/nápravami uprostřed**, hrozí:
 - v případě, že bude těžiště umístěno v přední části přívěsu, u tažného vozidla bude hrozit ztráta říditelnosti a jeho zadní náprava (nápravy) mohou být přetíženy (pozn.: závěsy pro přívěs na tažných vozidlech nejsou, až na speciální výjimky, konstruovány na významné svislé zatížení ojí přívěsu!),
 - pokud bude těžiště umístěno v zadní části přívěsu, záď tažného vozidla bude díky negativnímu zatížení závěsu pro přívěs odlehčována a souprava může být náchylná k zalomení.

Bezpečnostním faktorem každé přepravy, kromě správného naložení vozidla/soupravy, je zajištění (fixace) nákladu na tomto vozidle/soupravě. K tomu se používá tzv. **upevňovací materiál** (neboli upevňovací/fixační prostředky). Úkolem upevňovacího materiálu je zachytit setrvačné síly vznikající při jízdě vozidla/soupravy a působící na jeho náklad – tj. zabránit posouvání a překlápění na ložné ploše (resp. v ložném prostoru) a dále jeho padání či odlétávání z vozidla/soupravy. Síly působící na náklad vznikají zejména při rozjezdu, brzdění, průjezdu zatáčkou a při přejezdu podélných či příčných nerovností vozovky. Ale i při jízdě konstantní rychlostí po kvalitní přímé silnici vznikají vibrace ložné plochy, jež mohou při dlouhodobějším působení vést k posunu nákladu (k tzv. kráčení) a změně polohy těžiště vozidla, jeho převrácení nebo pádu nákladu z ložné plochy. (Novák et al., 2018)

Jako příklady nejčastěji používaných fixačních prostředků lze uvést:

- textilní popruhy s ráčnami (tzv. kurty);
- přehrazovače (též mezibočnicové zábrany);
- rozpěrné tyče (instalované vertikálně mezi podlahu a strop nástavby);
- příčníky (např. dřevěné či hliníkové hranoly/profil);
- posuvné dělicí stěny;
- blokovací rozpěry (např. dřevěné „H“ konstrukce);
- poddajné výplně (např. vzduchové vaky; vyplní mezeru širokou 5–45 cm);
- konopná či ocelová lana;
- ocelové řetězy;
- ocelové poutací pásy (tzv. bandáže);
- klíny, klínové podložky, zarážky;
- dřevěné latění, palety;
- plachty, sítě;
- kombinace výše uvedených upevňovacích materiálů podle konkrétního účelu při fixaci nákladu => zajištění proti posuvu či překlápění (dopředu, dozadu, do stran), proti odlétávání,...

Upevňovací materiál musí být bez poškození či zničení schopen zachytit síly vyvolané hmotností nákladu ve směru:

- **dopředu** (při brzdění): 80–100 % hmotnosti nákladu; s podmínkou udržení 80 % hmotnosti nákladu počítá norma ČSN EN 12 195; podmínku udržení celé hmotnosti nákladu stanovuje norma IMO (*International Maritime Organization*; Mezinárodní námořní organizace) – viz IMO (2022);
- **dozadu** (při rozjezdech) a **do stran** (zatačky, nerovnosti): 50 % hmotnosti nákladu.

Rozlišujeme tyto způsoby zajištění nákladu:

- **tvarové** => tzv. **blokování** nákladu:
 - blokování pomocí částí vozidla => těsný kontakt nákladu s čelem a/nebo bočnicemi ložné plochy,
 - blokování jednotlivých jednotek nákladu sebou navzájem => těsný kontakt jednotlivých jednotek nákladu (a částí vozidla); lze využít i ovázání více jednotek dohromady za účelem vytvoření kompaktního, stabilnějšího celku,

- vymezení polohy nákladu vůči částem vozidla, resp. vymezení polohy jednotlivých jednotek nákladu vůči sobě navzájem => využití palet, klínů, dřevěných konstrukcí (blokovacích rozpěr, latění apod.), posuvných dělících stěn, vzduchových vaků apod.;
- **silové** => tzv. **uvázání** nákladu (vrchní, smyčkové, pružné, přímé, křížové), resp. tzv. **ovázání** nákladu (horizontální, vertikální);
- **kombinované** => tj. zajištění pomocí blokování i uvázání (či ovázání) nákladu.

Jako klíčové zásady pro fixaci nákladu zdůrazněme:

- u všech fixačních prostředků je třeba znát jejich mez pevnosti v tahu (**LC** = *Lashing Capacity*) a předpětíovou sílu (**STF** = *Standard Tension Force*); u textilních popruhů je např. 4 000 daN → tj. 4 000 kg);
- všechny použité fixační prostředky a kotvicí body na vozidle musí být v bezvadném stavu a je třeba znát jejich pevnost (např. průběžná děrovaná lišta: 2 tuny na kotevní bod; vázací lišta: 2 tuny na jeden třmen; vázací oka: 2,5–4,0 tuny podle provedení);
- při určování počtu fixačních prostředků je třeba znát součinitel tření mezi podlahou ložné plochy a nákladem, resp. mezi jednotlivými vrstvami nákladu (např. součinitel tření pro styk „suché dřevo / suché dřevo“ je: $\mu = 0,3$);
- je vhodné (v řadě případů nezbytné kvůli požadavkům odesílatele) používat **protiskluzové podložky** pod náklad, které zvýší koeficient tření (až na $\mu = 0,8$ podle materiálu podložky) a mohou radikálně snížit počet nutných fixačních prostředků;
- fixaci nákladu nesmí dojít k jeho poškození (typicky promáčknutí, příp. poškrábání) a stejně tak je třeba dbát na to, aby se nepoškodily fixační prostředky (např. nepřetížily textilní popruhy o ostrou hranu nákladu); při fixaci nákladu, který má ostré, anebo naopak měkké (deformovatelné) hrany je proto nezbytné používat při uvázování a/nebo ovázování nákladu **ochranné rohy**, či **ochranné hranové lišty**; využívání ochranných rohů se doporučuje při fixaci obecně (tedy nejen kvůli ochraně popruhu, resp. nákladu), jelikož například při vrchním uvázání zajišťuje rovnoměrný přítlak popruhu na obou stranách nákladu;
- náklad sypký (resp. kusový volně ložený) na vozidle s otevřenou ložnou plochou překrýt plachtou (resp. použít síť) a řádně je k vozidlu upevnit.

Na základě **zákona č. 361/2000 Sb.** ze dne 14. 9. 2000, *o provozu na pozemních komunikacích*, ve znění pozdějších předpisů, **je za správné naložení a zajištění (fixaci) nákladu odpovědný řidič**. Například v Německu je v právních předpisech jasně zakotvena spoluodpovědnost odesilatele, mezipříjemce či řidiče vysokozdvížného vozíku.

Odpovědnost řidiče za hmotnost nákladu, resp. za okamžitou hmotnost vozidla/soupravy zanikne, pokud prokáže, že mu odesílatel nebo provozovatel vozidla vydal k přepravované zásilce doklad, v němž uvedl nižší hmotnost zásilky, než je její skutečná hmotnost, a že nebylo v jeho možnostech hmotnost zásilky při převzetí ověřit.

Právní předpisy České republiky se v oblasti zajištění nákladu odkazují na technickou normu ČSN EN 12 195. Tato norma se stala od 1. 1. 2011 závaznou ve všech svých čtyřech částech:

- **ČSN EN 12 195-1** (výpočty fixace nákladu – počty fixačních prostředků);
- **ČSN EN 12 195-2** (textilní popruhy);
- **ČSN EN 12 195-3** (řetězy);
- **ČSN EN 12 195-4** (lana).

Další technické normy jako **ČSN EN 12 640** (kotvící body na vozidlech), **ČSN EN 12 641** (únosnost plachet vozidel) nebo **ČSN EN 12 642-L** a **ČSN EN 12 642-XL** (únosnost karosérie vozidel – čelní stěny, zadních vrat či bočnic ložného prostoru) mají pouze fakultativní charakter.

7.2 Přeprava nákladu

Každý náklad má svá specifika (vlastnosti), výhody a nevýhody z pohledu jeho nakládky, fixace i přepravy. Obecně vzato je při přepravě třeba dodržovat **základní pravidla platná univerzálně** pro přepravu jakéhokoliv nákladu:

- co nejplynulejší jízda s minimem prudkého zrychlování či zpomalování;
- rychlost průjezdu zatáčkami musí odpovídat jejich poloměru;
- jízdní manévry, jako je změna jízdního pruhu, rovněž provádět podle možností co nejplynuleji (logicky je zde analogie s předchozím bodem);
- přizpůsobit rychlost jízdy kvalitě pozemní komunikace, denní době a přirozeně aktuálním povětrnostním podmínkám (vítr, déšť, sněžení, namrzlá vozovka apod.).

Pokud jde o **paletizovaný náklad**, tak je-li dostatečně stabilní (pevný) a je na vozidle/soupravě dostatečně zajištěn (fixován), nebývají s jeho přepravou problémy. Podstatně náročnější jsou

přepravy **kapalin** a **sympkých hromadných nákladů**. Jde o náklady, jež za jízdy mění (u kapalin), resp. mohou měnit (u sympkých nákladů) polohu těžiště a tím negativně ovlivňovat jízdní stabilitu vozidla/soupravy – zejm. způsobit převrácení. Je proto třeba s těmito náklady jezdit co nejplynuleji a především jízdní manévry jako je průjezd zatáčkami či okružními křižovatkami, změna jízdního pruhu anebo brzdění musí řidič provádět s citem. Výše uvedené platí analogicky pro **přepřavu živých zvířat**, kde navíc řidič musí dodržovat ustanovení speciálních právních předpisů (v současnosti především **nařízení Rady (ES) č. 1/2005** ze dne 22. 12. 2004 *o ochraně zvířat během přepřavy* a souvisejících činností a o změně směrnice 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97). O něco méně náročná je **přepřava plynů**, v případě, že se nejedná o zkapalněné plyny. Asi největší nároky jsou na řidiče kladeny v případě **přepřavy těžkého a rozměrného nákladu**. Při těchto přepřavách je třeba brát zřetel na vysokou hmotnost nákladu ovlivňující jízdní a manévrovací schopnosti a především brzdou dráhu a taktéž na rozměry nákladu často významně přesahující obrys vozidla/soupravy použité k přepřavě. U speciálních přepřav jako je **přepřava nebezpečných věcí** (viz kapitola 7.2.1) či **přepřava potravin podléhajících rychlé zkáze** (viz kapitola 7.2.2) se navíc musí řidič (ale stejně tak odesílatel nebo příjemce) řídit speciálními právními předpisy – mezinárodními Dohodami ADR a ATP.

7.2.1 Přepřava nebezpečných věcí

Právní rámec přepřavy nebezpečných věcí tvoří **Dohoda o mezinárodní silniční přepřavě nebezpečných věcí** (dále jen **Dohoda ADR**). Dohoda ADR byla sjednána v roce 1957 v Ženevě, nicméně v platnost vstoupila až v roce 1968. Česká republika, resp. tehdejší Československá socialistická republika, k ní přistoupila v roce 1986.

Smluvní státy Dohody ADR jsou: všechny státy EU + Albánie, Andora, Ázerbájdžán, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Gruzie, Island, Kazachstán, Lichtenštejnsko, Maroko, Moldavsko, Norsko, Rusko, Severní Makedonie, Srbsko, Švýcarsko, Tádžikistán, Tunis, Turecko, Ukrajina a Velká Británie.

Poznámka => Se změnou Dohody ADR v roce 2021 došlo mj. ke změně názvu Dohody – z původního „*Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepřavě nebezpečných věcí*“ na nový „*Dohoda o mezinárodní silniční přepřavě nebezpečných věcí*“. Z názvu Dohody tedy bylo vypuštěno slovo „*Evropská*“.

Dohoda ADR je ve dvouletých intervalech (např. 2013, 2015, 2017, 2019 a 2021) pravidelně aktualizována. Výtah z Dohody ADR platný k roku 2017 je možno nalézt v Novák et al. (2018). V mezidobí došlo ke dvěma změnám Dohody ADR. Za první proběhla změna v roce **2019** s platností pro roky 2019/2020, kdy bylo vydáno **Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 23/2019 Sb. m. s.** a za druhé – aktuálně poslední – změna byla provedena v roce **2021** s platností pro roky 2021/2022 **Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 7/2021 Sb. m. s.**

Přílohy Dohody ADR jsou členěny do celkem devíti částí – Příloha A je tvořena částmi 1 až 7, Příloha B pak částmi 8 a 9. **Kompletní aktuální znění Dohody ADR**, mající v případě českého překladu téměř **1 300 stran**, je možno získat například na odkazu: <file:///C:/Users/hp/Downloads/sb0005-2021m.pdf >.

V ČR je úprava silniční přepravy nebezpečných věcí zakotvena v **zákoně č. 111/1994 Sb.** ze dne 26. 4. 1994, *o silniční dopravě*, ve znění pozdějších předpisů. Jmenovitě jde o §§ 22 a 23, avšak v nich je stejně odkazováno na Dohodu ADR. Na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady **č. 2008/68/ES** ze dne 20. 10. 2008, *o pozemní přepravě nebezpečných věcí*, v platném znění, mají členské státy Evropské unie Dohodu ADR jako základ svých národních právních předpisů za účelem standardizace (sjednocení) podmínek silniční přepravy nebezpečných věcí napříč celou Evropskou unií. Možno doplnit, že i některé státy mimo EU mají Dohodu ADR jako základ pro své národní právní předpisy.

Dohoda ADR nedefinuje žádné sankce za porušení jejích ustanovení. Kontrola dodržování Dohody a jejích příloh je, shodně jako postihy, v kompetenci jednotlivých členských států.

Pojem „nebezpečné věci“ je definován takto: jsou to látky a předměty, jejichž přeprava je podle Dohody ADR vyloučena, nebo připuštěna pouze za podmínek v ní stanovených.

Příloha A – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů

Obsahem Přílohy A je:

- Část 1 – Všeobecná ustanovení;
- Část 2 – Klasifikace;
- Část 3 – Vyjmenování nebezpečných věcí, zvláštní ustanovení a vynětí z platnosti pro omezená a vyňatá množství;
- Část 4 – Ustanovení o používání obalů a cisteren;
- Část 5 – Postupy při odesílání;

- Část 6 – Požadavky na konstrukci a zkoušení obalů, velkých nádob pro volně ložené látky (IBC), velkých obalů a cisteren;
- Část 7 – Ustanovení o podmínkách přepravy, nakládky, vykládky a manipulace.

Část 1 – Všeobecná ustanovení

Tato část zejména obsahuje:

- rozsah platnosti;
- vynětí z platnosti – tj. nominálně vyjmenované přepravy, resp. látky, na které se ustanovení Dohody ADR nevztahují (kapitola 1.1.3);
- použitelnost jiných předpisů – například pro přepravní řetězce zahrnující námořní nebo leteckou dopravu;
- **definice pojmů** z oblasti nakládání s nebezpečnými věcmi – např. balič, bedna, bod vzplanutí, cisterna, IBC kontejner (*Intermediate Bulk Container*), kanystr, kapalina, kontejner, MEGC kontejner (*Multiple-Element Gas Container*; vícečlánekový kontejner na plyn), kontejner pro volně ložené látky, kritická teplota, MEMU (*Mobile Explosives Manufacturing Unit*; mobilní jednotka připravující výbušniny), meziobal, nakládce, nakládka, nebezpečné věci, nekryté vozidlo, obal, skupinový obal, obalová skupina, odesílatel, plnič, podnik, provozní výstroj, příjemce, pytel, řízená teplota, sud, UN číslo, uzavřené vozidlo, uzavřený kontejner, vozová zásilka, vykládce, zásilka – a mnoho dalších;
- měrové jednotky (a převody jednotek);
- školení osob podílejících se na přepravě nebezpečných věcí;
- **povinnosti hlavních účastníků přepravy** (tj. odesílatele, nakládce, baliče, plniče, dopravce, příjemce, vykládce) z hlediska bezpečnosti:
 - účastníci přepravy nebezpečných věcí musí učinit přiměřená opatření podle povahy a rozsahu předvídatelných nebezpečí tak, aby se zabránilo vzniku škod nebo zranění a, popřípadě, aby se minimalizovaly jejich následky; musí však ve všech případech splnit požadavky Dohody ADR vztahující se na jejich činnost,
 - mezi hlavní **povinnosti dopravce** patří:
 - ověřit si, že nebezpečné věci, které se mají přepravovat, je dovoleno přepravovat podle Dohody ADR,
 - přesvědčit se, že všechny informace předepsané v Dohodě ADR ve vztahu k nebezpečným věcem, které se mají přepravovat, byly před přepravou

odesilatelem poskytnuty, že je v dopravní jednotce předepsaná dokumentace (v tištění nebo elektronické podobě),

- vizuálně se přesvědčit, že vozidla a náklad jsou bez viditelných závad, netěsností, trhlin, že nechybí výbava apod.,
 - přesvědčit se, že byly připevněny velké bezpečnostní značky, značky a oranžové („bezpečnostní“) tabulky předepsané pro vozidla,
 - přesvědčit se, že je ve vozidle veškerá výbava předepsaná pro dopravní jednotku (vozidlo), posádku a třídu nebezpečnosti přepravované věci;
- všeobecné předpisy pro radioaktivní látky;
 - **kontroly a jiná podpůrná opatření pro zajištění plnění bezpečnostních požadavků** – mj. ustanovení o **bezpečnostním poradci** (kapitola 1.8.3): každý podnik, tedy **nejen dopravce**, jehož činnosti zahrnují silniční přepravu nebezpečných věcí nebo s touto přepravou související operace balení, nakládky, plnění nebo vykládky nebezpečných věcí, musí jmenovat jednoho nebo více bezpečnostních poradců pro přepravu nebezpečných věcí (tzv. **DGSA** – *Dangerous Goods Safety Adviser*), odpovědných za pomoc při zabránění rizikům při těchto činnostech s ohledem na osoby, majetek a životní prostředí; mezi hlavní **povinnosti bezpečnostního poradce** patří:
 - dohled nad dodržováním předpisů pro přepravu nebezpečných věcí,
 - dohled nad řádným proškolením zaměstnanců podniku,
 - v případě nehody při nakládce, přepravě nebo vykládce vypracování zprávy o nehodě pro vedení svého podniku nebo popřípadě pro místní orgán veřejné správy,
 - příprava **výroční zprávy** pro vedení svého podniku nebo popřípadě pro místní orgán veřejné správy, o činnostech podniku týkajících se přepravy nebezpečných věcí (zprávy se musí **archivovat 5 let**),
 - zavádění opatření ke **zvýšení informovanosti** o nebezpečích spojených s přepravou, plněním, balením, nakládkou a vykládkou nebezpečných věcí,
 - uplatňování kontrolních postupů s cílem zajistit:
 - aby v dopravních prostředcích byly k dispozici doklady a bezpečnostní výbava, které musí doprovázet přepravu, a aby tyto doklady a výbava byly v souladu s předpisy,
 - dodržování předpisů pro plnění, balení, nakládku a vykládku,
 - pokud během přepravy, plnění, balení, nakládky nebo vykládky prováděné dotčeným podnikem postihne nehoda osoby, majetek nebo životní prostředí, zajistí DGSA po shromáždění všech potřebných informací **vypracování zprávy o nehodě**

pro vedení podniku nebo popřípadě pro místní orgán veřejné správy (tato zpráva nesmí nahrazovat žádnou zprávu vypracovanou vedením podniku, která by mohla být požadována jinými mezinárodními nebo vnitrostátními předpisy);

- **obsah zkoušky odborné způsobilosti DGSA** – zkouška je formou písemného testu (dvě části; náležitosti testu jsou specifikovány v kapitole 1.8.3.12.4) a může být doplněna ústní částí; **osvědčení bezpečnostního poradce platí 5 let**;
- *vzor Osvědčení o odborné způsobilosti bezpečnostního poradce pro přepravu nebezpečných věcí*;
- *vzor Zprávy o nehodě nebo mimořádné události při přepravě nebezpečných věcí podle oddílu 1.8.5 RID/ADR*;
- **dopravní omezení stanovená příslušnými orgány – omezení průjezdu tunely** (kapitola 1.9.5; tato problematika je ještě řešena v Příloze B, kapitole 8.6):
 - je definováno **pět kategorií tunelů: A, B, C, D a E** (A = žádné omezení pro přepravu nebezpečných věcí, E = největší, nejprísnější omezení), kategorizace vychází z předpokladu, že v tunelech existují **tři hlavní nebezpečí**: (1) výbuch, (2) únik toxického plynu nebo těkavé toxické kapaliny, (3) požár,
 - omezení průjezdu jsou definována jednotlivými třídami nebezpečnosti, obalovými skupinami a/nebo UN kódy;
- bezpečnostní předpisy.

Část 2 – Klasifikace

Tato část obsahuje (výběr):

- **třídy nebezpečnosti**:
 - **třída 1** – výbušné látky a předměty,
 - **třída 2** – plyny,
 - **třída 3** – hořlavé kapaliny,
 - **třída 4.1** – hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající látky, polymerizující látky a znečlivěné tuhé výbušné látky,
 - **třída 4.2** – samozápalné látky,
 - **třída 4.3** – látky, které ve styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny,
 - **třída 5.1** – látky podporující hoření,
 - **třída 5.2** – organické peroxidy,
 - **třída 6.1** – toxické látky,

- **třída 6.2** – infekční látky,
- **třída 7** – radioaktivní látky,
- **třída 8** – žíravé látky,
- **třída 9** – jiné nebezpečné látky a předměty;
- zásady klasifikace;
- zvláštní ustanovení pro jednotlivé třídy 1-9 (kapitola 2.2);
- zkušební postupy – pro trhavinu, hořlavé kapalnou látku, aj.

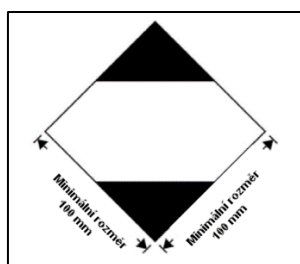
Část 3 – Vyjmenování nebezpečných věcí, zvláštní ustanovení a vynětí z platnosti pro omezená a vyňatá množství

Tato část zejména obsahuje:

- **Tabulka A „Seznam látek a předmětů ADR“**; v jednotlivých **řádcích** této tabulky jsou uváděny nebezpečné látky/předměty spadající zpravidla pod určité UN číslo (pokud látky/předměty náležející ke stejnému UN číslu mají rozdílné chemické nebo fyzikální vlastnosti a/nebo přepravní podmínky, je pro ně použito více po sobě jdoucích řádků), ve **sloupcích** jsou pak uváděny informace jako například: UN číslo, pojmenování a popis, třída, obalová skupina, bezpečnostní značky, zvláštní ustanovení, omezená množství, vyňatá množství, pokyny pro balení, přepravní kategorie (kód omezení pro tunely), identifikační číslo nebezpečnosti (tzv. *Kemlerův kód*); kromě nejružnějších nebezpečných kapalných, tuhých či plyných chemických látek a předmětů (výbušných, hořlavých, toxických, žíravých apod.) spadají pod Dohodu ADR například i: motory (s vnitřním spalováním, reakční), akumulátory, baterie, barvy, filmy na bázi nitrocelulózy, hnojiva, lepidla, hasicí přístroje, vozidla poháněná hořlavým plynem či kapalinou;
- **Tabulka B „Abecední seznam látek a předmětů ADR“**; tato tabulka však netvoří nedílnou součást ADR – nemá právní sílu (jak je stanoveno v kapitole 3.2.2);
- **zvláštní ustanovení pro určité látky nebo předměty** (informace s vazbou na čísla uváděná ve sloupci 6 Tabulky A);
- **nebezpečné věci balené v omezených množstvích**, jejichž přeprava nepodléhá některým ustanovením Dohody ADR:
 - pro jednotlivé látky jsou stanoveny množství limity v Tabulce A (sloupec 7a) – je-li u konkrétní látky povolena přeprava omezeného množství, jsou údaje o limitu množství uváděny v mililitrech, litrech, gramech, či kilogramech, v opačném případě je v tomto sloupci uvedena nula,

- kusy obsahující nebezpečné věci v omezených množstvích musí být (s výjimkou letecké dopravy) označeny značkou „**Značka pro kusy obsahující omezená množství**“ (viz Obr. 13) – tvar čtverce postaveného na vrchol s minimálními rozměry 100x100 mm (vyžaduje-li to velikost kusu, smí být minimální vnější rozměry zmenšeny na nejméně 50x50 mm, pokud tato značka zůstane zřetelně viditelná);

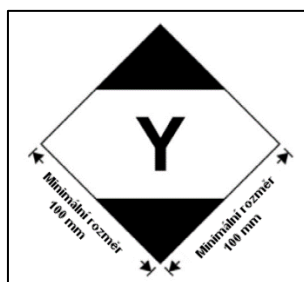
Obr. 13: Značka pro kusy obsahující omezená množství



Zdroj: Dohoda ADR.

- značení kusů obsahujících **omezená množství při přepravě leteckou dopravou** podle pokynů ICAO – viz Obr. 14;

Obr. 14: Značka pro kusy obsahující omezená množství podle technických pokynů ICAO

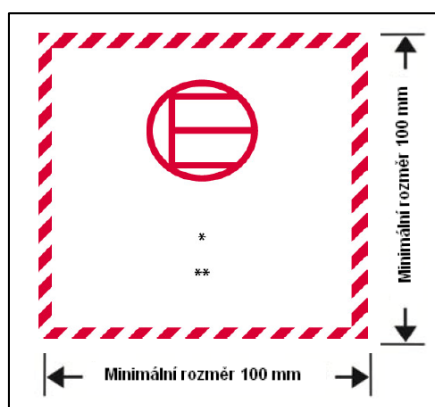


Zdroj: Dohoda ADR.

- **nebezpečné věci balené ve vyňatých množstvích**, jejichž přeprava nepodléhá většině ustanovení Dohody ADR:
 - nebezpečné věci, které smějí být přepravovány ve vyňatých množstvích, jsou uvedeny v tabulce A (sloupec 7b) pomocí alfanumerických kódů E0, E1, E2, E3, E4 a E5 – které vyjadřují limit množství látky na vnitřní obal a limit množství látky na vnější obal; maximální počet kusů ve vozidle nebo v kontejneru nesmí překročit 1 000,

- kusy obsahující vyňatá množství musí být označeny značkou „**Značka pro vyňatá množství**“ (čtverec s rozměry min. 100x100 mm; viz Obr. 15); jestliže nebezpečné věci ve vyňatých množstvích doprovází doklady, jako jsou nákladový list, letecký nákladní list nebo nákladní list CMR/CIM, musí alespoň jeden z těchto dokladů obsahovat prohlášení „NEBEZPEČNÉ VĚCI VE VYŇATÝCH MNOŽSTVÍCH“ a údaj o počtu kusů.

Obr. 15: Značka pro vyňatá množství



Zdroj: Dohoda ADR.

Část 4 – Ustanovení o používání obalů a cisteren

Tato část obsahuje (výběr):

- **všeobecná ustanovení o balení nebezpečných věcí** do obalů, včetně IBC a velkých obalů;
- **pokyny pro balení kapalin, tuhých látek (suchých, vlhčených), trhavin, plynů (stlačených, zkapalněných, pod tlakem rozpuštěných), aj.;**
- zvláštní ustanovení pro balení věcí třídy 1, 2, 4.1, 5.2, 6.2 a 7;
- zvláštní **ustanovení pro společné balení;**
- ustanovení k používání různých dopravních a přepravních prostředků (cisternových vozidel, cisternových kontejnerů, cisternových výměnných nástaveb, UN MEGC, MEGC aj.);
- používání cisteren pro podtlakové vyčerpávání odpadů.

Část 5 – Postupy při odesílání

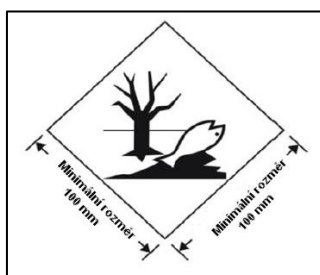
Tato část obsahuje (výběr):

- **všeobecná ustanovení** – např.:

- prázdné nevyčištěné obaly (včetně IBC a velkých obalů), cisterny (včetně cisternových vozidel, bateriových vozidel, snímatelných cisteren, přemístitelných cisteren, cisternových kontejnerů, MEGC, MEMU), vozidla a kontejnery pro přepravu ve volně loženém stavu, které obsahovaly nebezpečné látky jiných tříd než třídy 7, musí být označeny nápisy a bezpečnostními značkami, jako by byly plné,
- pokud jsou dvě nebo více nebezpečných věcí zabaleny do téhož vnějšího obalu, musí být tento kus opatřen nápisem „PŘEPRAVNÍ OBALOVÝ SOUBOR“ a bezpečnostní značkou předepsanou pro každou látku nebo předmět; jestliže je pro různé věci požadována stejná bezpečnostní značka, může být použita pouze jedna;
- ustanovení pro **třídu 7**:
 - povolení pro odeslání a oznamování,
 - osvědčení vydávaná příslušným orgánem,
 - určování přepravního indexu (TI) a indexu bezpečné podkritičnosti (CSI),
 - zvláštní ustanovení pro vyjmuté kusy,
 - přehled požadavků na schválení a oznámení před odesláním;
- **nápisy a bezpečnostní značky**:
 - pokud není v Dohodě ADR jinak předepsáno, musí být **každý kus zřetelně a trvanlivě označen UN číslem odpovídajícím obsaženým nebezpečným věcem**, kterému jsou předřazena písmena „UN“; u nezabalených předmětů musí být značky umístěny na předmět, na jeho podstavec nebo na jeho manipulační, úložné nebo spouštěcí zařízení; velké nádoby pro volně ložené látky (IBC) s vnitřním objemem větším než 450 litrů a velké obaly musí být označeny na dvou protilehlých stranách,
 - kusy obsahující látky ohrožující životní prostředí musí být trvanlivě označeny značkou „*Značka pro látky ohrožující životní prostředí*“ (tzv. značka „*ryba a strom*“ s minimálními rozměry 100x100 mm; viz Obr. 16), s výjimkou samostatných obalů a skupinových obalů, pokud takové samostatné obaly nebo vnitřní obaly takových skupinových obalů mají množství nejvýše 5 litrů pro kapaliny, nebo čistou hmotnost nejvýše 5 kg pro tuhé látky,
 - kusy obsahující lithiové články nebo baterie musí být označeny značkou „*Značka pro lithiové baterie*“ (viz Obr. 17); na značce musí být uvedeno příslušné UN číslo (v místě označeném „*“; konkrétně: UN 3090, UN 3480, UN 3091 nebo 3481) a telefonní číslo pro dodatečné informace (v místě označeném „**“),

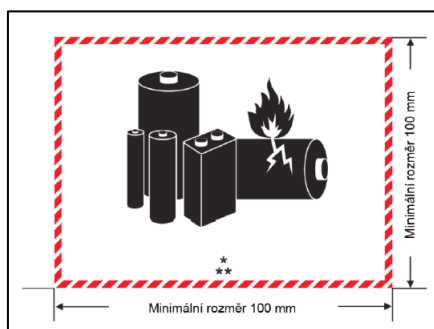
- označování **orientačními šipkami** (značka se dvěma černými nebo červenými rovnoběžnými šipkami; orámování značky je fakultativní)
 - povinné pro skupinové obaly s vnitřními obaly obsahujícími kapaliny, samostatné obaly opatřené odvětrávacími otvory, kryogenní nádoby určené k přepravě hluboce zchlazených zkapalněných plynů, stroje nebo přístroje obsahující kapalné nebezpečné věci, pokud je nutné zajistit, aby kapalné nebezpečné věci zůstaly v požadované poloze,
 - orientační šipky musí být umístěny na dvou protilehlých svislých stranách kusu se šipkami směřujícími správně směrem nahoru (velikost/rozměry značky nejsou přesně stanoveny, je pouze řečeno, že značka musí být zřetelně viditelná s ohledem na velikost kusu),
 - definice případů, kdy orientační šipky na obalech/kusech být nemusí,
- označování **bezpečnostními značkami**
 - pro každý předmět nebo látku uvedené v tabulce A musí být pro označení použity bezpečnostní značky uvedené ve sloupci 5 (není-li stanoveno jinak zvláštním ustanovením ve sloupci 6); místo bezpečnostních značek mohou být použity nesmazatelné značky nebezpečí odpovídající přesně předepsaným vzorům bezpečnostních značek,
 - jestliže je kus nepravidelného tvaru nebo je malých rozměrů, takže bezpečnostní značka nemůže být umístěna uspokojivým způsobem, může být bezpečnostní značka bezpečně připevněna např. provázkem nebo jiným vhodným prostředkem,
 - velké nádoby pro volně ložené látky (IBC) s vnitřním objemem větším než 450 litrů a velké obaly musí být opatřeny bezpečnostními značkami na dvou protilehlých stranách,
 - **vzory bezpečnostních značek** jsou specifikovány v kapitole 5.2.2.2.2;

Obr. 16: Značka pro látky ohrožující životní prostředí



Zdroj: Dohoda ADR.

Obr. 17: Značka pro lithiové baterie



Zdroj: Dohoda ADR.

- **označování dopravních a přepravních prostředků velkými bezpečnostními značkami** (velké bezpečnostní značky musí mít velikost nejméně 250x250 mm a musí zůstat čitelné po 15 minutách přímého působení ohně) – příklady bezpečnostních značek viz Obr. 18:
 - vícekomorové cisternové vozidlo nebo vícekomorová snímatelná cisterna přepravovaná na vozidle, kterými se přepravují dvě nebo více nebezpečných látek, musí být opatřeny příslušnými velkými bezpečnostními značkami na každé straně příslušné komory a na zadní straně velkou bezpečnostní značkou každého vzoru, jímž jsou opatřeny jednotlivé komory na bocích; avšak v případě, že všechny komory musí být označeny stejnými velkými bezpečnostními značkami, tyto velké bezpečnostní značky mohou být umístěny pouze po jedné na každé boční straně a na zadní straně vozidla,
 - pokud je požadováno více než jedna velká bezpečnostní značka na jednu a tutéž komoru, musí být tyto velké bezpečnostní značky umístěny bezprostředně vedle sebe,
 - pokud je v průběhu přepravy podléhající Dohodě ADR nebo po jejím ukončení **cisternový návěs odpojen od svého tahače pro naložení na námořní nebo říční plavidlo**, velké bezpečnostní značky musí být umístěny též na přední straně návěsu,

- cisternová vozidla, vozidla se snímatelnými cisternami, bateriová vozidla, MEGC, MEMU, cisternové kontejnery a přemístitelné cisterny, vesměs prázdné, nevyčištěné a neodplyněné, jakož i vozidla a kontejnery pro přepravu ve volně loženém stavu, prázdné a nevyčištěné, musí být označené velkými bezpečnostními značkami vyžadovanými pro předchozí náklad;

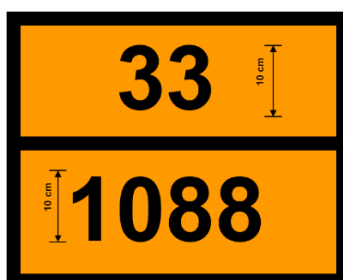
Obr. 18: Příklady bezpečnostních značek



Zdroj: Dohoda ADR.

- **označování dopravních a přepravních prostředků oranžovými tabulkami a nápisy:**
 - oranžové tabulky jsou tvaru obdélníku s rozměry 400x300 mm – příklad oranžové tabulky viz Obr. 19,
 - dopravní jednotky přepravující nebezpečné věci musí být opatřeny dvěma pravoúhlými oranžovými tabulkami, umístěnými ve svislé rovině; musí být umístěny jedna na přední a druhá na zadní straně dopravní jednotky, obě kolmo k podélné ose dopravní jednotky,
 - je-li **přípojné vozidlo obsahující nebezpečné věci během přepravy odpojeno od svého motorového vozidla**, musí oranžová tabulka zůstat umístěna na zadní straně přípojného vozidla,
 - cisternová vozidla s jednou nebo více cisternami přepravující nebezpečné věci musí být kromě výše uvedeného opatřeny na obou bočních stranách každé cisterny nebo každé komory cisterny zřetelně viditelnými a rovnoběžně s podélnou osou vozidla umístěnými oranžovými tabulkami; na těchto oranžových tabulkách musí být uvedeno **identifikační číslo nebezpečnosti** (tzv. *Kemlerův kód*) a **UN číslo** (neboli *UN kód*),

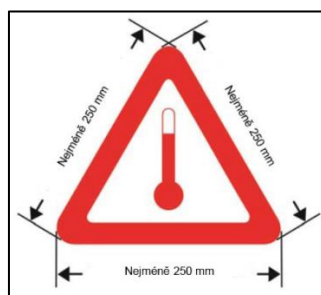
Obr. 19: Příklad oranžové tabulky



Zdroj: Dohoda ADR.

- na cisternových vozidlech nebo dopravních jednotkách s jednou nebo více cisternami přepravujících látky UN čísel 1202 (palivo pro vznětové motory, motorová nafta, plynový olej, lehký topný olej), 1203 (benzín, palivo pro zážehové motory) nebo 1223 (petrolej) nebo letecké palivo zařazené pod UN 1268 (destiláty ropné jinde nejmenované, produkty ropné jinde nejmenované) nebo 1863 (palivo pro tryskové motory), ale ne jinou nebezpečnou látku, oranžové tabulky nemusí být umístěny, jestliže je na tabulkách umístěných vpředu a vzadu uvedeno identifikační číslo nebezpečnosti a UN číslo předepsaná pro nejnebezpečnější přepravovanou látku (tj. látku s nejnižším bodem vzplanutí);
- cisternová vozidla, cisternové kontejnery, přemístitelné cisterny, speciální vozidla nebo kontejnery nebo speciálně vybavená vozidla nebo kontejnery obsahující látku, která je přepravována nebo podávána k přepravě v kapalném stavu při teplotě 100°C a vyšší nebo v pevném stavu při teplotě 240°C a vyšší, musí být opatřeny na obou bočních stranách a na zadní straně vozidla a na obou bočních stranách a na obou koncích kontejnerů, cisternových kontejnerů a přemístitelných cisteren značkou „**Značka pro přepravu zahřátých látek**“ (viz Obr. 20)
 - značka musí mít tvar rovnostranného trojúhelníka s minimální délkou strany 250 mm se symbolem teploměru uprostřed; barva značky musí být červená,
 - pro cisternové kontejnery nebo přemístitelné cisterny s vnitřním objemem nejvýše 3 000 litrů, kde je disponibilní plocha povrchu nedostačující pro umístění předepsaných značek, mohou být minimální rozměry stran zmenšeny na 100 mm,

Obr. 20: Značka pro přepravu zahřátých látek



Zdroj: Dohoda ADR.

- je-li podle kapitoly 5.3.1 vyžadováno umístění velké bezpečnostní značky „**Značka pro látky ohrožující životní prostředí**“ na dopravní nebo přepravní prostředek, musí tato mít rozměry minimálně 250x250 mm (pro cisternové kontejnery nebo přemístitelné cisterny s vnitřním objemem nejvýše 3 000 litrů, kde je disponibilní plocha povrchu nedostačující pro umístění předepsaných značek, mohou být minimální rozměry zmenšeny na 100x100 mm),
- **Kemlerův kód** (tj. identifikační číslo nebezpečnosti):
 - sestává ze dvou nebo třech číslic,
 - pokud je před číslem předrženo písmeno „**X**“ (např. „X338“), znamená to, že látka reaguje nebezpečně s vodou – informace důležitá například z hlediska hašení,
 - zdvojení číslice označuje zvýšení příslušného nebezpečí (např. „33“ označující vysoce hořlavé kapaliny); postačuje-li k označení nebezpečnosti látky jediná číslice, doplní se tato na druhém místě nulou (např. „30“),
 - obecně označují číslice v Kemlerově kódu tato nebezpečí: **2** = únik plynu tlakem nebo chemickou reakcí, **3** = hořlavost kapalin (par) a plynů nebo kapalin schopných samoohřevu, **4** = hořlavost tuhých látek nebo tuhých látek schopných samoohřevu, **5** = podpora hoření, **6** = toxicita nebo nebezpečí infekce, **7** = radioaktivita, **8** = žíravost, **9** = nebezpečí prudké samovolné reakce (tj. možnost nebezpečí výbuchu, rozpadu nebo polymerační reakce za uvolňování značného tepla nebo hořlavých a/nebo toxických plynů),

- jako **příklady Kemlerových kódů** a jejich konkrétního významu lze (na základě 5.3.2.3.2) uvést:
 - 20 = dusivý plyn nebo plyn bez vedlejšího nebezpečí,
 - 22 = hluboce zchlazený zkapalněný plyn, dusivý,
 - 225 = hluboce zchlazený zkapalněný plyn, podporující hoření,
 - 23 = hořlavý plyn,
 - 238 = hořlavý plyn, žíravý,
 - 25 = plyn podporující hoření,
 - 26 = toxický plyn,
 - 30 = hořlavá kapalina (nebo např. kapalina schopná samoohřevu),
 - 33 = velmi hořlavá kapalina,
 - X338 = velmi hořlavá kapalina, žíravá, reagující nebezpečně s vodou,
 - X362 = hořlavá kapalina, toxická, reagující nebezpečně s vodou, vyvíjející hořlavé plyny,
 - 559 = látka silně podporující hoření, která může vyvolat samovolně prudkou reakci,
 - 60 = toxická látka nebo slabě toxická látka,
 - 606 = infekční látka,
 - 669 = velmi toxická látka, která může vyvolat samovolně prudkou reakci,
 - 78 = radioaktivní látka, žíravá,
 - 89 = žíravá nebo slabě žíravá látka, která může vyvolat samovolně prudkou reakci,
 - 90 = látka ohrožující životní prostředí (jiné nebezpečné látky),
 - 99 = jiné nebezpečné látky přepravované v zahřátém stavu;
- **průvodní doklady** (kapitola 5.4):
 - **přepavní doklad (doklady) pro nebezpečné věci** – musí obecně obsahovat především: UN číslo s předřazenými písmeny „UN“, oficiální pojmenování pro přepravu případně doplněné technickým názvem v závorkách, počet a popis kusů (pokud je to aplikovatelné), celkové množství každé položky nebezpečných věcí označené různým UN číslem, oficiálním pojmenováním pro přepravu nebo případně obalovou skupinou, jméno a adresa odesilatele, jméno a adresa příjemce (příjemců), kód omezení pro tunely (pokud přeprava zahrnuje průjezd tunely s omezením pro přepravu nebezpečných věcí), prohlášení vyžadované podmínkami případné zvláštní dohody; údaje uvedené v přepravním dokladu musí být v úředním jazyce

odesílající země a též, pokud tímto jazykem není angličtina, francouzština nebo němčina, též v angličtině, francouzštině nebo němčině pokud případné tarify pro mezinárodní silniční dopravu nebo dohody uzavřené mezi zeměmi zainteresovanými na přepravě nestanoví jinak;

- **osvědčení o naložení kontejneru/vozidla** – jestliže přeprava nebezpečných věcí v kontejneru předchází přepravě po moři, musí být přepravní doklad doprovázen osvědčením o naložení kontejneru/vozidla odpovídajícím **Dohodě IMDG Code** (*International Maritime Dangerous Goods Code* – tj. Mezinárodní námořní kód pro přepravu nebezpečných věcí); formuláře přepravního dokladu a osvědčení o naložení kontejneru nebo vozidla **mohou být spojeny do jednoho dokladu**; pokud tomu tak není, musí být tyto doklady připojeny; jestliže jsou tyto formuláře spojeny do jednoho dokladu, vložení poznámky, že naložení kontejneru/vozidla bylo provedeno podle příslušných modálních předpisů s uvedením osoby odpovědné za osvědčení o naložení kontejneru, musí být dostatečné (osvědčení o naložení kontejneru/vozidla se nepožaduje pro: přemístitelné cisterny, cisternové kontejnery a MEGC);
- **písemné pokyny**:
 - pro případ nouzové situace (nebo nehody) musí být v kabině vozidla snadno přístupné řidiči; pokyny musí poskytnout dopravce osádce vozidla před započítím jízdy v jazyce (jazycích), ve kterém (kterých) je každý člen osádky schopen je přečíst a porozumět jim,
 - dopravce musí zajistit, aby každý člen osádky vozidla pokynům porozuměl a byl schopen podle nich správně postupovat,
 - před započítím jízdy se musí členové osádky vozidla sami informovat o naložených nebezpečných věcech a nahlédnout do písemných pokynů ke zjištění podrobností k činnostem, které je nutno provést v případě nehody nebo nouzové situace,
 - písemné pokyny musí odpovídat **čtyřstránkovému vzoru** (formou i obsahem) specifikovanému v kapitole 5.4.3.4,
 - **v pokynech je definováno** (výběr): zajištění vozidla proti pohybu, informování složek integrovaného záchranného systému, ochrana před působením přepravovaných látek, situace, v nichž je osádce vozidla povoleno hasit (osádce vozidla je například **zakázáno hasit požáry v ložných prostorech vozidla**), použití vybavy vozidla k zamezení úniků

do půdy, vody a kanalizace, tabulka s vyobrazením bezpečnostních značek a k nim se vážícím nebezpečím a dodatečným opatřením (jak se chránit před účinky dané nebezpečné věci), seznam výbavy pro osobní a obecnou ochranu;

- **uchovávání informací o přepravě nebezpečných věcí** – odesílatel a dopravce musí uchovávat kopii přepravního dokladu k nebezpečným věcem a dodatečné informace a dokumentaci podle ADR **po dobu nejméně tří měsíců**; jsou-li dokumenty uchovávány v elektronické formě nebo v počítačovém systému, odesílatel a dopravce musí být schopni je reprodukovat v tištěné formě;
- **vzorový formulář pro multimodální přepravu nebezpečných věcí** – v kapitole 5.4.5 je zpracován dvoustránkový „*Tiskopis pro multimodální přepravu nebezpečných věcí*“, který může být použit zároveň jako deklarace nebezpečných věcí a zároveň jako osvědčení o naložení kontejneru pro multimodální přepravu nebezpečných věcí;
- zvláštní ustanovení pro zaplynované nákladní dopravní (přepravní) jednotky (kapitola 5.5.2) – podmínky označování („*Výstražná značka pro zaplynovanou jednotku*“), bezpečnosti práce a dokumentace;
- zvláštní ustanovení platná pro přepravu suchého ledu (UN 1845) pro kusy a vozidla a kontejnery obsahující látky představující riziko udušení, jsou-li používány pro účely chlazení nebo kondicionování (suchý led, dusík, argon; viz kapitola 5.5.3) – označování („*Výstražná značka udušení pro vozidla a kontejnery*“ – viz Obr. 21), dokumentace.

Obr. 21: Výstražná značka udušení pro vozidla a kontejnery



Zdroj: Dohoda ADR.

Část 6 – Požadavky na konstrukci a zkoušení obalů, velkých nádob pro volně ložené látky (IBC), velkých obalů, cisteren a kontejnerů pro volně ložené látky

Tato část obsahuje zejména:

- všeobecná ustanovení o působnosti Dohody ADR v této oblasti;
- **kódování konstrukčních typů obalů** (alfanumerické kódy); kód je tvořen:
 - arabskou číslicí označující **druh obalu** (1 = sud, 3 = kanystr, 4 = bedna, 5 = pytel, 6 = kompozitní obal, 8 = obal z jemného plechu),
 - jedním, nebo dvěma velkými latinskými písmeny označujícími **druh materiálu** (A = ocel, B = hliník, C = dřevo přírodní, D = překližka, F = rekonstituované dřevo (dřevovláknité a dřevotřískové materiály), G = lepenka, H = plast a další polymerní materiály (např. guma), L = textilní tkanina, M = vícevrstvý papír, N = kov (jiný než ocel nebo hliník), P = sklo, porcelán, kamenina; pro kompozitní obaly se použijí dvě velká latinská písmena v kódu – první písmeno označuje materiál vnitřní nádoby a druhé písmeno označuje materiál vnějšího obalu),
 - arabskou číslicí označující **kategorii obalu v rámci konstrukčního typu obalu** (není vždy v kódu obsažena – viz příklady označování obalů níže);
- **příklady označování obalů** (velmi významná ustanovení zejm. pro přepravce; viz oddíl 6.1.2.7):
 - 1A1 = sud, ocelový, s neodnímatelným víkem,
 - 1B2 = sud, hliníkový, s odnímatelným víkem,
 - 3H2 = kanystr, plastový, s odnímatelným víkem,
 - 4B = bedna, hliníková,
 - 4D = bedna, překližková,
 - 4G = bedna, lepenková,
 - 5M1 = pytel, papírový, vícevrstvý,
 - 5M2 = pytel, papírový, vícevrstvý, vodovzdorný,
 - 6HG2 = kompozitní obal, plastová nádoba s vnější lepenkovou bednou,
 - 6PD2 = kompozitní obal, porcelánová, skleněná, nebo kameninová nádoba s vnějším proutěným košem;
- značení obnovených obalů;
- **požadavky na obaly** – ocelové sudy, hliníkové sudy, ocelové nebo hliníkové kanystry, plastové sudy a kanystry, bedny z přírodního dřeva, překližkové bedny, plastové bedny, textilní pytle, kompozitní obaly aj.;

- **požadavky na zkoušky obalů** – např. zkouška volným pádem, zkouška těsnosti, zkouška vnitřním hydraulickým tlakem, zkouška stohováním aj.;
- náležitosti zkušebního protokolu pro obaly;
- schvalování a zkoušky tlakových nádob;
- požadavky na konstrukci a zkoušení obalů pro infekční látky (kapitola 6.3);
- požadavky na konstrukci, zkoušení a schvalování kusů pro radioaktivní látky a na schvalování takových látek (kapitola 6.4);
- **kódovací systém pro značení velkých nádob pro volně ložené látky (IBC)**; kód konstrukčního typu IBC tvoří:
 - dvě arabské číslice,
 - jedno, nebo dvě velká latinská písmena (označení druhu materiálu je: A = ocel, B = hliník, C = přírodní dřevo, D = překližka, F = rekonstituované dřevo (dřevo vláknité a třískové materiály), G = lepenka, H = plast, L = textilní tkaniny, M = vícevrstvý papír, N = kov (mimo ocel a hliník); pro kompozitní IBC se používají dvě písmena – první označuje materiál vnitřní nádoby IBC, druhé materiál vnějšího pláště IBC),
 - arabská číslice označující kategorii IBC (ne vždy);
- **příklady označování IBC:**
 - 11A = ocelový IBC, pro tuhé látky, plněné a vyprazdňované samospádem,
 - 21A = ocelový IBC, pro tuhé látky, plněné a vyprazdňované pod tlakem,
 - 31A = ocelový IBC, pro kapaliny,
 - 21B = hliníkový IBC, pro tuhé látky, plněné a vyprazdňované pod tlakem,
 - 31B = hliníkový IBC, pro kapaliny,
 - 31H1 = IBC z tuhého plastu, pro kapaliny, vybavený provozní výstrojí,
 - 31H2 = IBC z tuhého plastu, pro kapaliny, samonosný,
 - 31HZ1 = IBC kompozitní s plastovou vnitřní nádobou, pro kapaliny, s nádobou z tuhého plastu,
 - 31HZ2 = IBC kompozitní s plastovou vnitřní nádobou, pro kapaliny, s nádobou z flexibilního plastu;
- požadavky na konstrukci IBC;
- **zkoušení IBC** – zkouška zdvihem zdola, zkouška zdvihem shora, zkouška stohováním, zkouška těsnosti, zkouška vnitřním hydraulickým tlakem, zkouška volným pádem, zkouška překlopením (pádem z překlopení), zkouška vibrací aj.;
- náležitosti zkušebního protokolu pro IBC;

- **kód pro označení typu velkého obalu;** kód je tvořen:
 - dvěma arabskými číslicemi – „50“ *pro tuhé velké obaly* (obaly z tuhých materiálů), nebo „51“ *pro flexibilní velké obaly* (obaly z flexibilních materiálů),
 - latinským velkým písmenem (princip kódování materiálu velkého obalu je shodný s kódováním materiálu obalů),
 - písmeno „T“ – v případě, že se jedná o velký záchranný obal;
- příklady označování velkých obalů:
 - 50A = velký obal z oceli,
 - 50B = velký obal z hliníku,
 - 50N = velký obal z kovu (jiného než ocel nebo hliník),
 - 50G = velký obal z tuhé lepenky,
 - 50C = velký obal z přírodního dřeva,
 - 50D = velký obal z překližky,
 - 50H = velký obal z tuhých plastů,
 - 51H = velký obal z flexibilního plastu,
 - 51M = velký obal z papíru;
- **zkoušení velkých obalů** – zkouška zdvihem zdola/shora, zkouška stohováním, zkouška volným pádem aj.;
- náležitosti zkušebního protokolu pro velké obaly;
- požadavky mj. na konstrukci, výrobu, inspekce a zkoušení dopravních a přepravních prostředků pro různé nebezpečné věci (cisterny, UN MEGC, MEGC, MEMU, cisternových kontejnerů, cisternových výměnných nástaveb, ...).

Část 7 – Ustanovení o podmínkách přepravy, nakládky, vykládky a manipulace

Tato část zejména obsahuje:

- všeobecná ustanovení k dopravním a přepravním prostředkům;
- **ustanovení o přepravě:**
 - v kusech,
 - ve volně loženém stavu,
 - v cisternách;
- **ustanovení o nakládce, vykládce a manipulaci:**
 - požadavky na místa ložných operací,
 - důvody pro neprovedení nakládky,
 - zákazy společné nakládky,

- **preventivní opatření se zřetelem na potraviny, poživatiny a krmiva** (týká se především tříd 6.1, 6.2 a 9) – pokud je ve sloupci 18 Tabulky A (v kapitole 3.2) uveden kód „CV28“ musí být dodržena preventivní opatření uvedená v kapitole 7.5.4,
- omezení přepravovaných množství (týká se např. výbušných věcí a organických peroxidů),
- **manipulace a ukládání:**
 - **fixace nákladu** – jsou definovány hlavní zásady zajištění nákladu; je odkazováno na normu **EN 12 195-1: Výpočet zajišťovacích sil**,
 - pravidla pro stohování kusů obsahujících nebezpečné věci,
 - nakládka flexibilních kontejnerů pro volně ložené látky,
 - čištění vozidel a kontejnerů po vykládce,
 - **zákazy kouření** – během ložných operací je ve vozidle nebo v kontejneru a v jejich blízkosti zakázáno kouřit; platí i pro elektronické cigarety a podobné prostředky,
 - preventivní opatření proti elektrickým nábojům,
 - **dodatečná ustanovení vztahující se na určité třídy nebo věci** – kromě ustanovení kapitol 7.5.1 až 7.5.10 je třeba dodržet další ustanovení definovaná v kapitole 7.5.11, v závislosti na údajích (kódu „CVx“) uvedeném ve sloupci 18 Tabulky A.

Příloha B – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě

Obsahem Přílohy B je:

- Část 8 – Požadavky na osádky vozidel, jejich výbavu, provoz a průvodní doklady;
- Část 9 – Požadavky na konstrukci a schvalování vozidel.

Část 8 – Požadavky na osádky vozidel, jejich výbavu, provoz a průvodní doklady

Tato část zejména obsahuje:

- **všeobecné požadavky na dopravní jednotky a jejich vybavení:**
 - dopravní jednotka naložená nebezpečnými věcmi nesmí mít více než jeden přívěs, nebo návěs,
 - **doklady osádky vozidla:**
 - doklady uvedené v kapitole 5.4 přílohy A,
 - **průkazy totožnosti** s fotografií každého člena osádky vozidla,

- **osvědčení o schválení** pro každou dopravní jednotku nebo vozidlo této dopravní jednotky (specifikace je uvedena v kapitole 9.1.3),
- **osvědčení o školení řidiče** (kapitola 8.2.1),
- **kopii schválení příslušného orgánu**, pokud je vyžadováno – jde především o přepravy výbušnin, samovolně se rozkládajících látek a organických peroxidů (tj. tříd 1, 4.1 a 5.2);
- **hasicí přístroje** – kromě definovaných případů musí být dopravní jednotky nad 7,5 tuny největší povolené hmotnosti vybaveny nejméně dvěma přenosnými hasicími přístroji (primárně práškovými hasicími přístroji, případně hasicími přístroji s jinou vhodnou hasicí látkou – viz kapitola 8.1.4.1) s celkovou kapacitou min. 12 kg (alespoň jeden hasicí přístroj musí mít kapacitu min. 6 kg; alespoň jeden hasicí přístroj s kapacitou min. 2 kg musí být vhodný pro hašení požáru motoru nebo kabiny vozidla);
- **další výbava a výbava pro osobní ochranu** – každá dopravní jednotka, kterou se přepravují nebezpečné věci, musí být vybavena částmi výbavy pro obecnou a osobní ochranu; části výbavy musí být vybrány podle čísla bezpečnostní značky naložených věcí:
 - pro každé vozidlo zakládací klín, jehož velikost odpovídá maximální hmotnosti vozidla,
 - dva stojací výstražné prostředky (např. dopravní kužely),
 - kapalina pro výplach očí (nevyžaduje se pro čísla bezpečnostních značek 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 a 2.3),
 - pro každého člena osádky vozidla: fluoreskující výstražná vesta, přenosná svítidla (nesmí mít kovový povrch, který by mohl vyvolat jiskření), pár ochranných rukavic, ochrana očí (např. ochranné brýle),
 - nouzová úniková maska pro každého člena osádky vozidla (jen pro čísla bezpečnostních značek 2.3 nebo 6.1),
 - lopata, ucpávka kanalizační vpusti, sběrná nádoba (jen pro čísla bezpečnostních značek 3, 4.1, 4.3, 8 nebo 9);
- **požadavky na školení osádky vozidla:**
 - řidiči vozidel přepravujících nebezpečné věci musí být držiteli osvědčení vydaného příslušným orgánem, jímž se osvědčuje, že absolvovali školení a prošli úspěšně zkouškou ze zvláštních požadavků, které musí být splněny při přepravě nebezpečných věcí,

- **školicí kurzy:**
 - **základní kurz** – minimální časový rozsah je stanoven na 18 vyučovacích hodin (vyučovací hodina je 45 minut; max. 8 vyučovacích hodin za den),
 - **specializační kurz** – především pro přepravu v cisternách (minimálně 12 vyučovacích hodin) nebo pro přepravu látek třídy 1 a třídy 7 (na každou třídu minimálně 8 vyučovacích hodin),
- školení musí poskytovat nezbytné znalosti a dovednosti **teoretickým školením a praktickými cvičeními** (musí zahrnovat nejméně první pomoc, hašení ohně a co dělat v případě poruchy nebo nehody); znalosti musí být ověřeny zkouškou,
- **obnovovací školení** – je prováděné v pravidelných časových intervalech a má za cíl aktualizovat znalosti řidičů; musí zahrnovat novinky v oblasti techniky, právních předpisů a nebezpečných věcí; **časový rozsah obnovovacího školení včetně individuálních praktických cvičení** musí být nejméně dva dny pro rozšířené školicí kurzy, nebo nejméně polovina časového rozsahu stanoveného pro odpovídající první základní nebo první specializační kurzy,
- **doba platnosti osvědčení o školení řidiče** je pět let ode dne, kdy řidič úspěšně složil zkoušku z prvního základního nebo prvního rozšiřovacího školení; doba platnosti osvědčení se prodlouží (zjednodušeně řečeno o pět let, detaily viz ustanovení 8.2.2.8.2), jestliže řidič prokáže, že se zúčastnil obnovovacího školení a úspěšně složil zkoušku,
- *„Vzor osvědčení o školení pro řidiče vozidel přepravujících nebezpečné věci“* (kapitola 8.2.2.8.5);
- **další požadavky, které musí plnit osádka vozidla:**
 - v dopravních jednotkách, jimiž se přepravují nebezpečné věci, je zakázáno přepravovat osoby, kromě členů osádky vozidla,
 - členové osádky vozidla musí být řádně obeznámeni s obsluhou hasicích přístrojů,
 - řidič ani žádný jiný člen osádky nesmí otevřít kus obsahující nebezpečné věci,
 - přenosné svítilny nesmějí mít kovový povrch, který by mohl vyvolat jiskření,
 - při provádění ložných operací je zakázáno kouřit ve vozidlech a v jejich blízkosti,
 - během nakládky a vykládky musí být motor zastaven, kromě případů, kdy je nutno použít motoru pro pohon čerpadel nebo jiných zařízení pro nakládku nebo vykládku vozidla a kdy toto použití připouštějí právní předpisy státu, v němž se vozidlo nachází,

- žádná vozidla přepravující nebezpečné věci nesmí stát bez aktivovaných parkovacích brzd; přípojná vozidla bez brzdových ústrojí musí být při stání mimo provoz založena nejméně jedním zakládacím klínem;
- požadavky na **dozor nad vozidly** (kapitola 8.4);
- **dodatečné požadavky na jednotlivé třídy nebo látky** – především pro přepravu výbušnin, hořlavých kapalin a plynů, infekčních látek a radioaktivních látek;
- omezení průjezdu vozidel přepravujících nebezpečné věci silničními tunely (kapitola 8.6).

Část 9 – Požadavky na konstrukci a schvalování vozidel

Tato část obsahuje zejména:

- **definice:**
 - **vozidlo** = jakékoli vozidlo, ať kompletní, nekompletní nebo zkompleťované, určené pro silniční přepravu nebezpečných věcí,
 - **vozidlo EX/II** nebo **vozidlo EX/III** = vozidlo určené pro přepravu výbušných látek a předmětů (třída 1),
 - **vozidlo FL** =
 - vozidlo určené pro přepravu kapalin s bodem vzplanutí nejvýše 60 °C (kromě UN 1202 – palivo pro vznětové motory nebo motorová nafta, plynový olej a lehký topný olej) v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech nebo v přemístitelných cisternách s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
 - vozidlo určené pro přepravu hořlavých plynů v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech, v přemístitelných cisternách nebo MEGC s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
 - bateriové vozidlo s celkovým vnitřním objemem větším než 1 m³ určené pro přepravu hořlavých plynů; nebo
 - vozidlo určené pro přepravu peroxidu vodíku, stabilizovaného nebo peroxidu vodíku, vodného roztoku, stabilizovaného s více než 60 % peroxidu vodíku (třída 5.1, UN 2015) v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech nebo přemístitelných cisternách s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³,

- **vozidlo AT** =
 - vozidlo jiné, než vozidlo EX/III nebo FL nebo jiné než MEMU, určené pro přepravu nebezpečných věcí v nesnímatelných cisternách nebo snímatelných cisternách s vnitřním objemem větším než 1 m³ nebo v cisternových kontejnerech, přemístitelných cisternách nebo MEGC s jednotlivým vnitřním objemem větším než 3 m³; nebo
 - bateriové vozidlo s celkovým vnitřním objemem větším než 1 m³ jiné než vozidlo FL,
- **vozidlo MEMU** = vozidlo smontované s jednotkou, pro přípravu a nabíjení výbušnin z nebezpečných věcí, které nejsou výbušninami; jednotka sestává z různých cisteren a kontejnerů pro volně ložené látky a provozní výstroje, jakož i čerpadel a příslušného zařízení; MEMU může mít zvláštní komory pro balené výbušniny,
- **schválení ADR** = potvrzení příslušného orgánu smluvní strany, že jednotlivé vozidlo určené pro přepravu nebezpečných věcí splňuje relevantní technické požadavky jako vozidlo EX/II, EX/III, FL nebo AT nebo jako MEMU;
- schvalování vozidel EX/II, EX/III, FL a AT a MEMU;
- náležitosti osvědčení o schválení jednotlivých typů vozidel;
- **požadavky na konstrukci vozidel:**
 - konkrétní požadavky na vozidla jsou stanoveny tabulkou v kapitole 9.2,
 - požadavky se týkají: elektrického příslušenství, brzdového systému, prevence nebezpečí požáru (konkrétně se týkají především: kabiny, motoru, nádrží na palivo a výfukového systému), omezovačů rychlosti (motorová vozidla o největší povolené hmotnosti převyšující 3,5 tuny musí být vybavena omezovačem rychlosti seřízeným tak, aby rychlost nemohla překročit 90 km/h) a spojovacího zařízení přípojných vozidel;
- **dodatečné požadavky na kompletní nebo zkompletovaná vozidla:**
 - EX/II nebo EX/III,
 - MEMU,
 - určená pro přepravu látek při řízené teplotě;
- **dodatečné požadavky na konstrukci nástaveb kompletních nebo zkompletovaných vozidel** určených pro přepravu:
 - nebezpečných věcí v kusech (kromě vozidel EX/II a EX/III),
 - volně ložených tuhých nebezpečných látek;

- **dodatečné požadavky na nesnímatelné cisterny** (cisternová vozidla) – např. z hlediska:
 - jízdní stability
 - vzdálenost mezi krajními body dotyku levé (vnější) a pravé (vnější) pneumatiky téže nápravy s vozovkou, musí být rovna nejméně 90 % výšky těžiště naloženého cisternového vozidla,
 - u návěsové soupravy nesmí hmotnost na nápravy naloženého návěsu překročit 60 % největší povolené hmotnosti návěsové soupravy,
 - ochrany proti nárazu zezadu.

7.2.2 Přeprava zkazitelných potravin

Právní rámec je tvořen **Dohodou o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy** (dále jen **Dohoda ATP**), jež byla přijata dne 1. 9. 1970 v Ženevě. V platnost pak vstoupila 21. 11. 1976. Česká republika (resp. tehdejší Československá socialistická republika) přistoupila k Dohodě ATP v roce 1983. V současnosti je členem (smluvním státem) Dohody ATP celkem **49 států** – jsou jimi: všechny státy EU (vyjma Malty a Kypru) + Albánie, Andora, Ázerbájdžán, Bělorusko, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Gruzie, Kazachstán, Kyrgyzstán, Maroko, Moldavsko, Monako, Norsko, Rusko, Saudská Arábie, Severní Makedonie, Srbsko, Spojené státy americké, Tádžikistán, Tunisko, Turecko, Ukrajina, Uzbekistán, Velká Británie.

Aktuální znění Dohody ATP bylo v České republice vyhlášeno Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 32/2016 Sb.m.s. – Sdělení Ministerstva zahraničních věcí, kterým se vyhláší konsolidovaný text Dohody o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP). Znění Dohody ATP, platné od 30. 9. 2015, lze nalézt například na odkazu: <<https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2016-32>>. Pozn.: ke zpracování této kapitoly bylo použito též slovenské znění Dohody ATP, jelikož v českém některá změněná/doplněná ustanovení nebyla obsažena.

Předmětem úpravy Dohody ATP jsou mezinárodní přepravy hluboko zmrazených a zmrazených potravin a dále vyjmenovaných potravin, i když nejsou hluboko zmrazené ani zmrazené.

Je třeba zdůraznit, že značný počet zemí převzal Dohodu ATP za základ svých národních právních předpisů. Podobně jako Dohoda ADR (viz kapitola 7.2.1), ani Dohoda ATP

nepředepisuje žádné sankce pro případy porušení ustanovení této Dohody. Silniční kontroly jsou prováděny smluvními stranami a stejně tak jsou jimi nastaveny postihy.

Dohoda ATP se vztahuje na mezinárodní přepravu – a to na:

1. silniční přepravu,
2. železniční přepravu,
3. kombinaci silniční a železniční přepravy,
4. kombinaci silniční (a/nebo železniční) a vodní přepravy.

Dohoda ATP je aplikovatelná i **při námořních přepravách do vzdálenosti menší než 150 km** (typicky například trajekty) za podmínky, že zboží zůstává bez překládky v prostředcích použitých pro přepravu, nebo přepravy suchozemské a že námořním přepravám předchází nebo po nich následuje jedna nebo několik suchozemských přeprav, anebo že tyto námořní přepravy se uskutečňují mezi dvěma přepravami suchozemskými.

Struktura Dohody ATP je aktuálně následující:

- **text vlastní Dohody:**
 - Kapitola I – Specializované dopravní a přepravní prostředky (články 1 a 2),
 - Kapitola II – Použití specializovaných dopravních a přepravních prostředků pro mezinárodní přepravu určitých zkazitelných potravin (články 3 a 4),
 - Kapitola III – Různá ustanovení (články 5 až 8),
 - Kapitola IV – Závěrečná ustanovení (články 9 až 20);
- **Příloha 1** – Definice a normy specializovaných prostředků pro přepravu zkazitelných potravin (Příloha má 4 dodatky);
- **Příloha 2** – Výběr dopravního nebo přepravního prostředku a teplotní podmínky pro přepravu hluboko zmrazených a zmrazených potravin (Příloha má 2 dodatky);
- **Příloha 3** – Výběr dopravního nebo přepravního prostředku a teplotní podmínky, které se musí dodržet pro přepravu chlazených potravin.

V této publikaci se zaměříme jen na obsah **Příloh dohody ATP**.

Příloha 1 – Definice a normy specializovaných prostředků pro přepravu zkazitelných potravin

Tato část Dohody obsahuje zejména:

- **definice pojmů:**

- **izotermický dopravní nebo přepravní prostředek** = dopravní nebo přepravní prostředek, jehož skříň je sestavena z tepelně izolovaných stěn včetně dveří, podlahy a střechy, umožňujících zamezení výměny tepla mezi vnitřním a vnějším povrchem skříňe tak, aby podle celkového **součinitele prostupu tepla** (tzv. součinitel „**K**“) mohl být dopravní nebo přepravní prostředek zařazen do jedné ze dvou kategorií:
 - **I_N** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek s **normální izolací** charakterizovaný součinitelem **K ≤ 0,7 W/m²K**, nebo
 - **I_R** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek se **zesílenou izolací** charakterizovaný součinitelem **K ≤ 0,4 W/m²K** a stěnami o tloušťce nejméně 45 mm pro dopravní nebo přepravní prostředek o šířce větší než 2,5 m;
- **chlazený dopravní nebo přepravní prostředek** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek, který při použití zdroje chladu (přírodní led s přidáváním nebo bez přidávání soli; eutektické desky; suchý led s regulací jeho sublimace nebo bez ní; zkvalifikované plyny s regulací jejich vypařování nebo bez ní atd.) jiného, než je strojní nebo absorpční zařízení umožňuje, při vnější teplotě +30 °C, snižovat teplotu uvnitř prázdné skříňe a následně ji udržovat na úrovni nejvýše:
 - +7 °C ve třídě **A**,
 - -10 °C ve třídě **B** (**K ≤ 0,4 W/m²K**),
 - -20 °C ve třídě **C** (**K ≤ 0,4 W/m²K**),
 - 0 °C ve třídě **D**;
- **chladicí a mrazicí dopravní nebo přepravní prostředek** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek vybavený vlastním nebo společným strojním chladicím zařízením pro několik přepravních prostředků (vybavených mechanickým kompresorem, „absorpčním“ zařízením apod.), které umožňuje při průměrné vnější teplotě +30 °C snížit vnitřní teplotu prázdné skříňe a trvale ji pak udržet v těchto mezích:
 - +12 °C až 0 °C včetně ve třídě **A**,
 - +12 °C až -10 °C včetně ve třídě **B** (**K ≤ 0,4 W/m²K**),
 - +12 °C až -20 °C včetně ve třídě **C** (**K ≤ 0,4 W/m²K**),

- 0 °C nebo nižší ve třídě **D**,
 - -10 °C nebo nižší ve třídě **E** ($K \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - -20 °C nebo nižší ve třídě **F** ($K \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$);
- **vyhřívací dopravní nebo přepravní prostředek** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek vybavený vytápěcím zařízením umožňujícím zvýšit teplotu uvnitř prázdné skříně a pak ji udržet bez dodatečného přívodu tepla po dobu nejméně 12 hodin na prakticky stálé úrovni nejméně +12 °C při následující průměrné vnější teplotě:
- -10 °C pro třídu **A**,
 - -20 °C pro třídu **B** ($K \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - -30 °C pro třídu **C** ($K \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$),
 - -40 °C pro třídu **D** ($K \leq 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$);
- **chladicí/mrazicí a vyhřívací dopravní nebo přepravní prostředek** = izotermický dopravní nebo přepravní prostředek vybavený jak strojním chladicím zařízením, tak vytápěcím zařízením; teplota ve skříně může být zvolena v intervalu
- +12 °C až 0 °C včetně ve třídě **A** při průměrné vnější teplotě mezi -10 °C a +30 °C,
 - +12 °C až 0 °C včetně ve třídě **B** při průměrné vnější teplotě mezi -20 °C a +30 °C,
 - +12 °C až 0 °C včetně ve třídě **C** při průměrné vnější teplotě mezi -30 °C a +30 °C,
 - +12 °C až 0 °C včetně ve třídě **D** při průměrné vnější teplotě mezi -40 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -10 °C včetně ve třídě **E** při průměrné vnější teplotě mezi -10 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -10 °C včetně ve třídě **F** při průměrné vnější teplotě mezi -20 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -10 °C včetně ve třídě **G** při průměrné vnější teplotě mezi -30 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -10 °C včetně ve třídě **H** při průměrné vnější teplotě mezi -40 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -20 °C včetně ve třídě **I** při průměrné vnější teplotě mezi -10 °C a +30 °C,

- +12 °C až -20 °C včetně ve třídě **J** při průměrné vnější teplotě mezi -20 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -20 °C včetně ve třídě **K** při průměrné vnější teplotě mezi -30 °C a +30 °C,
 - +12 °C až -20 °C včetně ve třídě **L** při průměrné vnější teplotě mezi -40 °C a +30 °C,
- **dodatek 1** – *Ustanovení o kontrole izotermických, chlazených, chladících a mrazících a vyhřívacích dopravních nebo přepravních prostředků z hlediska jejich souladu s normami předepsanými v příloze 1:*
 - **kontroly souladu s požadavky přílohy 1 musí být prováděny:**
 - před uvedením dopravního nebo přepravního prostředku do provozu,
 - periodicky, nejméně jednou za 6 let,
 - kdykoliv o to požádá příslušný orgán státní správy;
 - **Osvědčení o shodě s normami:**
 - musí být vydáno příslušným orgánem země, v níž je dopravní nebo přepravní prostředek registrován nebo evidován na formuláři, který odpovídá vzoru uvedenému v dodatku 3 přílohy 1,
 - musí být během přepravy v dopravním prostředku a musí být předloženo na vyžádání kontrolnímu orgánu,
 - je-li certifikační štítek (podle dodatku 3 přílohy 1) připevněn k dopravnímu nebo přepravnímu prostředku – může být certifikační štítek brán jako rovnocenný *Osvědčení o shodě*; pokud dopravní nebo přepravní prostředek přestal vyhovovat normám definovaným v příloze 1, musí být certifikační štítek z dopravního nebo přepravního prostředku okamžitě sejmout;
 - **identifikační (výrobní) štítek** – izotermické skříně dopravních prostředků (izotermických, chlazených, chladících a mrazících, vyhřívacích) a jejich tepelná zařízení musí výrobce opatřit štítkem, který je umístěn na přístupném, viditelném místě; **štítek musí obsahovat minimálně tyto údaje:** země výrobce nebo písmena používaná v mezinárodní poznávací značce státu (tj. například CZ, SK, A, D, H, GB, F, ...), jméno nebo firma výrobce, typ (číslice a/nebo písmena), sériové číslo, měsíc a rok výroby;
 - **schvalování nových sériově vyráběných dopravních a přepravních prostředků určitého typu** – je možno provádět na základě zkoušky vzorku *téhož typu* (konkrétní kritéria, kdy se dopravní nebo přepravní prostředek považuje za dopravní nebo

přepavní prostředek *téhož typu*, jsou definována v dodatku 1 Přílohy 1), pokud testovaný vzorek splňuje podmínky stanovené pro danou kategorii, považuje se protokol o zkoušce za **Osvědčení o schválení daného typu**; doba platnosti tohoto osvědčení končí uplynutím šestiletého období (musí být určena měsícem a rokem);

- **dodatek 2 – Metody a postupy měření a kontroly izolačních vlastností a účinnosti chladících nebo vytápěcích zařízení specializovaných dopravních a přepravních prostředků určených k přepravě zkazitelných potravin:**
 - **definice a obecná ustanovení:**
 - definice součinitele K a vzorec pro jeho výpočet,
 - definice středního povrchu skříně a vzorec pro jeho výpočet,
 - zásady pro měření teploty uvnitř a vně skříně,
 - doba trvání zkoušky;
 - **izolační vlastnosti zařízení:**
 - metody měření součinitele K pro: **(a)** zařízení jiná než cisterny určené pro přepravu kapalných potravin, **(b)** cisterny určené pro přepravu kapalných potravin; pro každý z těchto segmentů jsou definovány zkušební metody a postupy zkoušek,
 - ustanovení platná pro všechny typy izolovaných zařízení – kontrola součinitele „K“, přesnost měření součinitele „K“,
 - **účinnost tepelného zařízení dopravních a přepravních prostředků** – zkušební metody pro určení účinnosti tepelného zařízení dopravních a přepravních prostředků – zkušební metody, postupy zkoušek a kritéria úspěšnosti;
 - **měření skutečného chladícího výkonu (W_o) chladící jednotky při odmrazeném výparníku** – obecná ustanovení, zkušební metody, měřicí přístroje, zkušební podmínky,
 - **kontrola izolačních vlastností dopravních a přepravních prostředků v provozu:**
 - celkové kontroly – výrobní štítek, konstrukční řešení izolujícího pláště, způsob provedení izolace, druh a stav stěn, kontrola opotřebení skříně, tloušťka stěn,
 - kontrola těsnosti skříně;
 - kontrola účinnosti tepelných zařízení dopravních a přepravních prostředků v provozu;
 - postup pro měření výkonu mechanických vícetepelných chladících jednotek a dimenzovaných **vícekomorových dopravních a přepravních prostředků** – tato část

obsahuje zejm.: definice, zkušební postupy, dimenzování a certifikace, ustanovení k vnitřním dělicím příčkám;

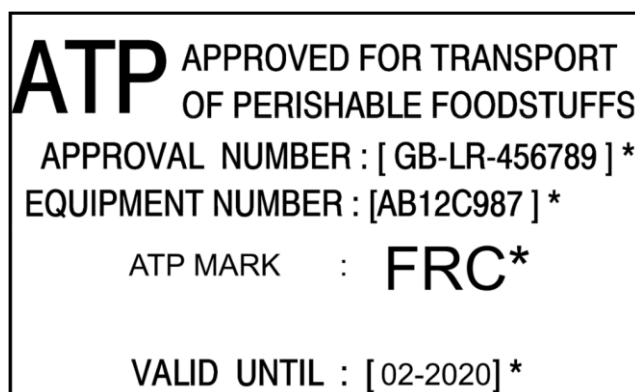
- vzory protokolů o zkoušce;

- **dodatek 3:**

- vzor **Osvědčení** pro izotermické, chlazené, chladicí, mrazicí nebo vyhřívací dopravní nebo přepravní prostředky používané pro mezinárodní vnitrozemskou přepravu zkazitelných potravin,
- vzor **Certifikačního štítku** osvědčujícího, že dopravní nebo přepravní prostředek vyhovuje příslušným ustanovením Dohody ATP; na štítku musí být čitelně a nesmazatelně uvedeno (anglicky, francouzsky nebo rusky):
 - latinská písmena „ATP“ a text „SCHVÁNENO PRO PŘEPRAVU ZKAZITELNÝCH POTRAVIN“,
 - text „SCHVALOVACÍ ČÍSLO:“ a za ním **mezinárodní poznávací značka státu**, v němž bylo schválení uděleno, a **číslo** (resp. kombinace číslic a písmen) **dokladu schválení**,
 - text „ČÍSLO DOPRAVNÍHO (PŘEPRAVNÍHO) PROSTŘEDKU:“ a za ním **individuální číslo umožňující identifikovat dotyčný dopravní nebo přepravní prostředek** (např. výrobní číslo),
 - text „ZNAČKA ATP:“ a za ním **rozlišovací značka** (dvě, tři, nebo čtyři písmena odpovídající dodatku 4 přílohy 1 – tj. například IN, IR, FNA, FRC, FNAX, ...), která odpovídá třídě a kategorii dopravního nebo přepravního prostředku,
 - text „PLATNÉ DO:“ a za ním **datum** (měsíc a rok), **jímž končí platnost schválení dopravního nebo přepravního prostředku**; je-li platnost schválení na základě zkoušky nebo prohlídky prodloužena, **připojí se následné datum skončení jeho platnosti na stejném řádku**.

Na Obr. 22 je uveden **vzor Certifikačního štítku v angličtině**. Text v hranatých závorkách a označený hvězdičkou je uveden jen jako příklad. Uvedená rozlišovací značka ATP – zde „**FRC**“ (v segmentu těžkých nákladních vozidel jedna z nejčastějších variant) – znamená: chladicí a mrazicí dopravní nebo přepravní prostředek (**F**), se zesílenou izolací (**R**), umožňující při průměrné vnější teplotě +30°C snížit vnitřní teplotu prázdné skříně a trvale ji pak udržet v intervalu +12°C až -20°C včetně (**C**).

Obr. 22: Vzor Certifikačního štítku dopravního nebo přepravního prostředku



Zdroj: Dohoda ATP.

Poznámka => Rozměry Certifikačního štítku musí být min. 160x100 mm. Velikost písmen „ATP“ a písmena rozlišovací značky musí být min. 20 mm vysoké. Ostatní písmena a číslice musí být min. 5 mm vysoké.

- **dodatek 4** – *Rozlišovací značky na specializovaných dopravních a přepravních prostředcích:*
 - **rozlišovací značky** sestávají z velkých latinských písmen tmavomodré barvy na bílém podkladě, umístěné **na obou stranách skříně v předních horních rozích:**
 - pro **izotermické prostředky** jsou definovány tyto rozlišovací značky: IN a IR,
 - pro **chlazené prostředky** jsou definovány tyto rozlišovací značky: RNA, RRA, RRB, RRC, RND a RRD,
 - pro **chladicí a mrazicí** prostředky jsou definovány tyto rozlišovací značky: FNA, FRA, FRB, FRC, FND, FRD, FRE a FRF,
 - pro **vyhřívací prostředky** jsou definovány tyto rozlišovací značky: CNA, CRA, CRB, CRC a CRD,
 - pro **chladicí/mrazicí a vyhřívací prostředky** jsou definovány tyto rozlišovací značky: BNA, BRA, BRB, BRC, BRD, BRE, BRF, BRG, BRH, BRI, BRJ, BRK, BRL;
 - rozlišovací značky se **doplňují ještě písmenem „X“** v případě, že:
 - **u chlazených dopravních nebo přepravních prostředků** musí být eutektické desky umístěny v jiné komoře pro mrazení (rozlišovací značka je pak například **RNAX**),

- u chladících a mrazících dopravních nebo přepravních prostředků je kompresor chladícího agregátu poháněn motorem vozidla (rozlišovací značka je pak například FNAX či FRCX);
- pod výše uvedenými rozlišovacími značkami musí být uvedeno **datum skončení doby platnosti osvědčení** vydaného pro dopravní nebo přepravní prostředek ve formátu: „měsíc – rok“, tedy např. „03 – 2026“.

Příloha 2 – Výběr dopravního nebo přepravního prostředku a teplotní podmínky pro přepravu hluboko zmrazených a zmrazených potravin

Tato část obsahuje (výběr pro potřeby této publikace):

- **teplotní podmínky (požadavky) pro ložné operace a přepravu** definovaných zmrazených a hluboko zmrazených potravin:
 - musí být vybrán a použit takový dopravní nebo přepravní prostředek, aby během přepravy maximální teplota potravin v kterékoli jejich části nepřekročila předepsanou teplotu,
 - během nakládky, přepravy a vykládky musí být dodržena v kterékoli části nákladu teplota potravin předepsaná nebo nižší,
 - v průběhu určitých operací, jako je *odmrazování výparníku* strojního chladícího zařízení, je přípustné krátkodobé zvýšení teploty povrchu potravin části nákladu (např. v blízkosti výparníku), nepřevyšující 3 °C příslušné teploty;
- **dodatek 1 – Monitorování teplot vzduchu při přepravě hluboko zmrazených potravin:**
 - v případech, kdy jsou hluboce zmrazené potraviny určeny k lidské spotřebě, musí být dopravní nebo přepravní prostředek vybaven **přístrojem** (tzv. **termografem**), **který je schopen změřit a zaznamenat teploty vzduchu** v nákladovém prostoru a **uložit získaná data**,
 - termograf (záznamník teploty) musí vyhovovat normám:
 - **EN 13 486** – *Záznamníky teplot a teploměry pro transport, skladování a distribuci chlazených, mražených a hluboce / rychle zmrazených potravin a zmrzlin – Periodické přezkoušení a*
 - **EN 12 830** – *Záznamníky teplot pro transport, skladování a distribuci chlazených, mražených a hluboce / rychle zmrazených potravin a zmrzlin – Zkoušky, výkon, vhodnost,*

- údaje o teplotách získané tímto způsobem musí být označeny datem a **uchovány dopravcem po dobu nejméně jednoho roku** nebo déle podle charakteru potravin;
- **dodatek 2 – Postup pro výběr vzorků a měření teplot při přepravě zchlazených, zmrazených a hluboko zmrazených zkazitelných potravin:**
 - **pokyny a zásady pro kontrolu a měření teplot potravin** – měření se rozlišuje dvojí: (1) *nedestruktivní* – měření je prováděno mezi krabicemi nebo kusy, (2) *destruktivní* – čidlo musí být vloženo do středu kusu potravin, tj. zabodnuto do potraviny v případě zchlazených potravin, resp. zasunuto do (např. vyvrtaného) otvoru v potravine zmrazené nebo hluboko zmrazené,
 - pravidla měření teplot potravin:
 - **měření teplot potravin musí být provedeno s minimálním zdržením a minimálním přerušením průběhu přepravy,**
 - kontrola a měření musí být prováděny před nakládkou nebo vykládkou – tyto postupy nesmějí být normálně používány během přepravy, ledaže by existovaly vážné pochybnosti o správnosti teplot potravin,
 - pokud je to možné, kontrola musí přihlédnout k údajům získaným monitorovacími zařízeními (přístroji) během jízdy před výběrem těch naložených zkazitelných potravin pro vzorkovací a měřicí postupy; **přistoupit k měření teplot potravin se musí pouze v tom případě, pokud existují rozumné pochybnosti o dodržení řízení teploty během přepravy,**
 - **metodika výběru vzorků z nákladu (zásilky)** – vzorky musí být vybrány tak, aby jejich teplota byla reprezentativní pro nejteplejší bod zásilky,
 - **měření teploty zkazitelných potravin** – před měřením musí být měřicí čidlo předchlazeno na teplotu co možná nejbližší teplotě potravin; dále jsou zde stanoveny zásady (techniky) destruktivního a nedestruktivního měření pro zchlazené potraviny a pro zmrazené a hluboko zmrazené potraviny,
 - **požadavky na měřicí systém** (čidlo a monitor) – jsou zde kvantifikovány a specifikovány požadavky z hlediska konstrukce (robustnost, odolnost proti nárazům a kondenzaci vlhkosti), přesnosti, pravidelných kontrol (kalibrace),
 - **přípustné tolerance měření teploty** – jsou definovány dvě přípustné tolerance při uvádění naměřených teplot: *provozní* (např. odmrazování výparníků – krátkodobé zvýšení povrchové teploty potravin až o 3 °C v případě zmrazených či hluboko zmrazených potravin) a *metodologické* (vztahuje se pouze na nedestruktivní

měření teploty – rozdíl mezi teplotou udávanou a skutečnou měřené potraviny může být nejvýše 2 °C, zejména s přihlédnutím k tloušťce lepenky v případě balené potraviny).

Příloha 3 – Výběr dopravního nebo přepravního prostředku a teplotní podmínky, které se musí dodržet pro přepravu chlazených potravin

Tato část zejména obsahuje:

- **teplotní podmínky (požadavky) pro nakládku, přepravu a vykládku** definovaných chlazených potravin (pozn.: principy jsou analogické k přepravě zmrazených a hluboko zmrazených potravin):
 - pro přepravu uvedených chlazených potravin musí být vybrán a použit takový dopravní nebo přepravní prostředek, aby během přepravy maximální teplota potravin v kterékoli jejich části nepřekročila předepsanou teplotu,
 - **maximální teplota potravin v kterékoli jejich části** nesmí překročit předepsanou teplotu během nakládky, přepravy ani vykládky,
 - **je-li nezbytné otevřít dopravní nebo přepravní prostředek** (například za účelem provedení inspekce), je nezbytné se ujistit, že potraviny nebudou vystaveny procedurám nebo podmínkám, které by byly v rozporu s:
 - cíli přílohy 3 Dohody ATP,
 - Mezinárodní konvencí o harmonizaci hraničních kontrol zboží.

Seznam obrázků

Obr. 1: Souprava tahače s návěsem.....	15
Obr. 2: Souprava nákladního automobilu s točnicovým přívěsem	15
Obr. 3: Souprava nákladního automobilu s tandemovým přívěsem	16
Obr. 4: Souprava nákladního automobilu s tridemovým přívěsem.....	16
Obr. 5: Souprava HCT (tahač + návěs + dolly + návěs)	17
Obr. 6: Přívěs s centrální nápravou	18
Obr. 7: Přívěs se dvěma centrálními nápravami (tandemový přívěs)	18
Obr. 8: Přívěs s rejdovou nápravou (točnicový přívěs).....	18
Obr. 9: Návěs (třínápravový)	20
Obr. 10: Piktogramy činností řidiče	52
Obr. 11: Příklad využití pravidla jedné minuty.....	57
Obr. 12: Příklad přerušování denní doby odpočinku při využití trajektu.....	58
Obr. 13: Značka pro kusy obsahující omezená množství.....	82
Obr. 14: Značka pro kusy obsahující omezená množství podle technických pokynů ICAO...	82
Obr. 15: Značka pro vyňatá množství	83
Obr. 16: Značka pro látky ohrožující životní prostředí	86
Obr. 17: Značka pro lithiové baterie	86
Obr. 18: Příklady bezpečnostních značek	87
Obr. 19: Příklad oranžové tabulky	88
Obr. 20: Značka pro přepravu zahřátých látek	89
Obr. 21: Výstražná značka udušení pro vozidla a kontejnery	92
Obr. 22: Vzor Certifikačního štítku dopravního nebo přepravního prostředku	108

Seznam použité literatury

- ČESKO. Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 82/2010 Sb. m. s., kterým se mění a doplňuje sdělení MZV č. 62/2010 Sb. m. s. o vyhlášení přijetí změn a dodatků Evropské dohody o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR). In: *Sbírka mezinárodních smluv České republiky*. 2010. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2010-82>.
- ČESKO. Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 23/2019 Sb. m. s., o přijetí změn „Přílohy A – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů“ a „Přílohy B – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě“ Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). In: *Sbírka mezinárodních smluv České republiky*. 2019. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2019-23>.
- ČESKO. Vyhláška č. 209 ze dne 20. září 2018 o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2018. Dostupná také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-209>.
- ČESKO. Vyhláška č. 341 ze dne 19. prosince 2014 o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2014. Dostupná také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341>.
- ČESKO. Zákon č. 111 ze dne 26. 4. 1994, o silniční dopravě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1994. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-111>.
- ČESKO. Zákon č. 13 ze dne 23. ledna 1997 o pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>.
- ČESKO. Zákon č. 361 ze dne 14. září 2000 o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>.
- ČESKO. Zákon č. 56 ze dne 10. ledna 2001 o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-56>.
- ČESMAD BOHEMIA. *Zákazy jízd 2022 pro nákladní vozidla v evropských státech*. Praha: Sdružení automobilových dopravců ČESMAD BOHEMIA, z.s. 2022.

DATACHO: Co přinesou smart tachografy II. generace. [online]. [cit. 2022-08-10]. Dostupné z: <https://www.datacho.cz/blog/co-prinesou-smart-tachografy-ii-generace>.

IMO: IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units (CTUs) [online]. [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2011/wp24/IMO_ILO_UNECE_Guidelines_packing_cargo_1997_01.pdf

KRONE: Curtainsiders. [online]. [cit. 2022-08-21]. Dostupné z: https://www.krone-trailer.com/fileadmin/media/downloads/pdf/brochures/KRONE_Curtainsiders_en.pdf.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. 3. 2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkající se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 a (ES) č. 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX:32006R0561>.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/1054 ze dne 15. července 2020, kterým se mění nařízení (ES) č. 561/2006, pokud jde o minimální požadavky na maximální denní a týdenní dobu řízení, minimální přestávky v řízení a týdenní doby odpočinku, a nařízení (EU) č. 165/2014, pokud jde o určování polohy pomocí tachografů. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex:32020R1054>.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 165/2014 ze dne 4. února 2014 o tachografech v silniční dopravě, o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě a o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0165>.

Nařízení Rady (ES) č. 1/2005 ze dne 22. 12. 2004 o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32005R0001>.

NOVÁK, R. a kol. *Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zasílatelství*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-041-6.

RATHOUSKÝ, B., P. JIRSÁK a M. STANĚK. *Strategie a zdroje SCM*. Praha: C. H. Beck, 2016. ISBN 978-80-7400-639-5.

Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 32/2016 Sb. m. s., kterým se vyhláší konsolidovaný text Dohody o mezinárodních přepravách zkazitelných potravin a o specializovaných prostředcích určených pro tyto přepravy (ATP) In: *Sbírka*

mezinárodních smluv České republiky. 2016. Dostupné také z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2016-32>.

Sdělením Ministerstva zahraničních věcí č. 7/2021 Sb. m. s., o přijetí změn „Přílohy A – Všeobecná ustanovení a ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů“ a „Přílohy B – Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě“ Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR). In: *Sbírka mezinárodních smluv České republiky*. 2021. Dostupné také z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/ms/2021-7>.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2015/719 ze dne 29. dubna 2015, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz (Text s významem pro EHP). Dostupná také z:

<https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32015L0719>.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/15/ES ze dne 11. 3. 2002 o úpravě pracovní doby osob vykonávajících mobilní činnosti v silniční dopravě. Dostupná také z:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A32002L0015>.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/7/ES ze dne 18. února 2002, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz. Dostupná také z:

<https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=32002L0007>.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/68/ES ze dne 24. září 2008 o pozemní přepravě nebezpečných věcí (Text s významem pro EHP). Dostupná také z:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0068>.

SMĚRNICE RADY 70/220/EHS ze dne 20. března 1970 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se opatření proti znečišťování ovzduší plyny zážehových motorů motorových vozidel. Dostupná také z:

<https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=31970L0220>.

SMĚRNICE RADY 96/53/ES ze dne 25. července 1996, kterou se pro určitá silniční vozidla provozovaná v rámci Společenství stanoví maximální přípustné rozměry pro vnitrostátní a mezinárodní provoz a maximální přípustné hmotnosti pro mezinárodní provoz.

Dostupná také z:

<https://esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=AZ&CP=01996L0053-20190814>.

SOMI Trailers: Same Outside More Inside. [online]. [cit. 2022-07-30]. Dostupné z:
<https://somitrailers.com/>.

VanEck: Discover Revolutionary Eckstreme series Twindeck Trailers. [online].
[cit. 2022-07-30]. Dostupné z: <https://www.vanecktrailers.com/en/>.

Your Europe: Systém eCall využívající linku tísňového volání 112 ve vozidlech. [online].
[cit. 2022-08-02]. Dostupné z: https://europa.eu/youreurope/citizens/travel/security-and-emergencies/emergency-assistance-vehicles-ecall/index_cs.htm.

Stránky našeho nakladatelství
<https://oeconomica.vse.cz/>

Název	Fleet management
Autor	Ing. Bedřich Rathouský, Ph.D.
Vydavatel	Vysoká škola ekonomická v Praze Nakladatelství Oeconomica
Doporučeno	pro magisterské studium na VŠE v Praze
Vydání	první v elektronické podobě
Návrh obálky	Daniel Hamerník, DiS.
Počet stran	117
DTP	Vysoká škola ekonomická v Praze Nakladatelství Oeconomica
Sazba	autor

Tato publikace neprošla redakční úpravou.

ISBN 978-80-245-2470-2

DOI: 10.18267/tb.2022.rat.2470.2

<https://doi.org/10.18267/tb.2022.rat.2470.2>

Zdarma ke stažení