

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Letecká přeprava nebezpečných věcí

Bc. Jan Purek, DiS.

Diplomová práce

2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jan Purek, DiS.**
Osobní číslo: **D13690**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Letecká přeprava nebezpečných věcí**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Základní charakteristika přepravy nebezpečných věcí
2. Analýza současného stavu leteckých přeprav nebezpečných věcí
3. Návrh inovací v přepravním procesu
4. Zhodnocení návrhu

Závěr


Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. října 2017**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2018**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. dubna 2018

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 20. 5. 2018

Jan Purek

Rád bych poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. Vladimíru Němcovi, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na leteckou přepravu nebezpečných věcí. Zabývá se mezinárodními i národními předpisy stanovující podmínky přepravy. Zahrnuje též návrh inovací v přepravním procesu se zaměřením na aplikovatelnost v České republice na základě analýzy současného stavu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Mezinárodní asociace leteckých dopravců, předpisy o nebezpečných věcech, letecká doprava, nebezpečné věci, přepravní proces, inovace

TITLE

Air transport of dangerous goods

ANNOTATION

The thesis focuses on air transport of dangerous goods. It deals with international and national regulations defining transport conditions. The thesis also includes the design of innovations in the transportation process, focusing on applicability to the Czech Republic based on an analysis of the current state.

KEYWORDS

International air transport association, dangerous goods regulations, air transport, dangerous goods, transportation process, innovations

OBSAH

ÚVOD	9
1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ	11
1.1 Letecká nákladní doprava	11
1.2 Mezinárodní organizace a úmluvy v letecké dopravě	12
1.2.1 IATA (International Air Transport Association).....	12
1.2.2 ICAO (International Civil Aviation Organization)	14
1.2.3 ECAC (European Civil Aviation Conference).....	15
1.2.4 EUROCONTROL (European Organization for the Safety of Air Navigation)	15
1.2.5 Varšavská úmluva	15
1.2.6 Úmluva o mezinárodním civilním letectví.....	15
1.2.7 Montrealská úmluva.....	16
1.3 Definice nebezpečných věcí.....	16
1.4 Předpisy o nebezpečných věcech v letecké dopravě.....	17
1.5 Třídy nebezpečnosti	18
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU LETECKÝCH PŘEPRAV NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ....	22
2.1 Převážní podmínky	22
2.1.1 Povinnosti odesilatele.....	22
2.1.2 Povinnosti operátora.....	22
2.1.3 Klasifikace a identifikace	23
2.1.4 Balení	27
2.1.5 Značení.....	31
2.1.6 Dokumentace.....	34
2.1.7 Nebezpečné věci ve výjimečně malém či omezeném množství.....	42
2.1.8 Radioaktivní látky	45
2.2 Skryté nebezpečné věci	49
2.3 Přijímání zásilek operátorem.....	51
2.4 Mimořádné události	53
2.4.1 Letecká nehoda.....	53
2.4.2 Incident.....	54
3 NÁVRH INOVACÍ V PŘEPRAVNÍM PROCESU	57
3.1 Zrychlení přepravního procesu v rámci certifikace „známý odesílatel“	57

3.2	Softwarové programy	63
3.3	Elektronizace přepravních dokumentů.....	64
3.4	Přepravní obaly	66
4	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	69
4.1	Status známého odesílatele	69
4.2	Program pro generování postupu přípravy nebezpečné zásilky	71
4.3	Online databáze.....	72
4.4	E-freight	72
4.5	Přepravní obaly	73
	ZÁVĚR	75
	POUŽITÁ LITERATURA.....	77
	SEZNAM TABULEK.....	83
	SEZNAM OBRÁZKŮ	84
	SEZNAM ZKRATEK.....	86
	SEZNAM PŘÍLOH.....	90

ÚVOD

Letecká doprava je jedním z nejvýznamnějších oborů, který ovlivňuje světovou ekonomiku. Jedná se o obor, který se dynamicky rozvíjí i přes relativně vysokou míru regulace.

Letecká doprava je zajišťována leteckými společnostmi, které jsou registrovány na území příslušného státu. Dříve se jednalo pouze o tzv. národní dopravce, s rozvojem svobodného podnikání však vznikla řada soukromých a na vládě příslušného státu nezávislých leteckých dopravců.

Přepřevu nebezpečných věcí upravují mezinárodní předpisy pro jednotlivé druhy dopravy. Základní podobu předpisů pro všechny druhy dopravy stanovuje Organizace spojených národů. Tyto obecné předpisy jsou dále pro účely letecké dopravy podrobněji rozpracovány Mezinárodní organizací pro civilní letectví ICAO a Mezinárodní asociací leteckých dopravců IATA, které spolu v rámci tvorby a publikování podmínek pro leteckou přepravu nebezpečných věcí úzce spolupracují. I přes svůj specifický charakter představuje nebezpečné zboží významný podíl v obchodní činnosti leteckých dopravců, kteří vlastní příslušné povolení k přepravě této komodity.

Samotný proces přepravy patří mezi nejrizikovější operace, které jsou s nebezpečnými věcmi prováděny. Je proto nezbytné, aby všechny subjekty zapojené do procesu přepravy byly řádně proškoleny a striktně dodržovaly veškeré povinnosti a postupy, které jsou dány mezinárodními předpisy. V případě zanedbání těchto povinností hrozí riziko incidentu či nehody, které mohou mít za následek značné finanční škody na majetku, případně ohrozit zdraví či dokonce způsobit smrt člověka.

Některé zásilky obsahující nebezpečné věci lze vzhledem k množství a míře nebezpečnosti přepravovat v nákladovém prostoru letadel určených primárně pro přepravu cestujících, jiné lze přepravovat pouze nákladními letadly s výrazně větší přepravní kapacitou. Určité nebezpečné věci jsou z letecké přepravy zcela vyloučeny, jiné lze letecky přepravit pouze s povolením zúčastněných států, včetně států přeletu. Kromě zásilek komerční povahy přepravují letečtí dopravci i vlastní servisní zásilky, obvykle za účelem zajištění provozuschopnosti letadla.

Cílem této práce je poskytnout všeobecný úvod do problematiky letecké přepravy nebezpečných věcí, dále zanalyzovat současný stav a navrhnout možná zlepšení v přepravním procesu.

V této práci jsem využil veřejně dostupné zdroje a znalosti a zkušenosti, které získávám ve společnosti Dachser Czech Republic, kde pracuji v oddělení leteckého exportu. Zajišťování

přepravy nebezpečných věcí patří do mého pracovního portfolia, a tudíž se pravidelně setkávám s touto problematikou. Je důležité reagovat na poměrně časté legislativní změny a včas informovat odesilatele zásilky o správnosti postupu.

1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Nebezpečné věci přepravované letecky mají obdobnou klasifikaci, principy balení a průvodní dokumenty jako ostatní dopravní obory, nicméně ze všech oborů mají nejpřísnější podmínky přepravy zahrnující i kontrolní činnosti. I přesto je přeprava nebezpečných věcí důležitým segmentem obchodní činnosti každého leteckého dopravce, který má oprávnění k přepravě tohoto druhu nákladu.

1.1 Letecká nákladní doprava

Přednosti letecké nákladní dopravy spočívají především v její rychlosti, spolehlivosti a bezpečnosti. Význam letecké nákladní dopravy celosvětově stoupá, nicméně ve srovnání s ostatními konvenčními obory dopravy zaujímá letecká doprava jen malé procento, jak můžeme vidět v tabulce 1 zobrazující objem přepraveného zboží dle vybraných dopravních oborů v rámci EU-28. Z tabulky je patrné, že majoritní podíl na přepravě zboží stále zaujímá silniční doprava.

Tabulka 1 Objem přepraveného zboží v rámci EU-28 dle vybraných druhů dopravy

	2013	2014	2015	2016
Letecká doprava (v tis. tunách)	13 632	14 656	14 584	15 179
Námořní doprava (v tis. tunách)	3 719 231	3 790 381	3 840 488	N/A
Říční doprava (v tis. tunách)	536 522	551 015	543 848	548 777
Silniční doprava (v tis. tunách)	13 974 722	14 147 575	14 296 838	14 644 858

Zdroj: Eurostat (2017)

Letecká nákladní doprava je důležitým obchodním zprostředkovatelem, poněvadž zvyšuje globální dosah podniků tím, že umožňuje rychlejší dodání zboží na cílové trhy a zároveň zajišťuje lepší reakci na potřeby zákazníků. S ohledem na svou rychlost je letecká doprava často využívána pro přepravu specifických druhů komodit, jako je například rychle zkazitelné zboží, zboží pod teplotním režimem či zboží vysoké hodnoty.

Na obrázku 1 můžeme vidět, že objem přepraveného zboží v rámci EU-28 vzrostl v posledním sledovaném období oproti základnímu období o cca 12 % v relativním srovnání, což svědčí o rostoucím zájmu o tento druh dopravy.



Obrázek 1 Letecká nákladní doprava v rámci EU-28 (Eurostat, 2017)

Letecké cargo je zpravidla paletizováno či kontejnerizováno. Jednotliví zákazníci leteckého dopravce (nejčastěji spediční společnosti) dovážejí zásilky na daný cargo terminál ve většině případů jako kusové zásilky, tzn. na euro paletách, v dřevěných bednách, kartonech apod. Zaměstnanci cargo terminálu ve spolupráci se zaměstnanci leteckého dopravce pak tyto kusové zásilky nakládají na speciální letecké palety či kontejnery, tzv. Unit Load Devices (dále jen ULD). Novák et al. (2005) uvádí, že ULD se oproti konvenčním přepravním prostředkům liší zejména rozměry a váhou, které jsou způsobeny nosností a velikostí nákladového prostoru letadla. U větších logistických společností je běžná praxe, že ULD „stavějí“ sami ve svých tzv. hub skladech, kam se sváží zásilky z okolních oblastí za účelem konsolidace.

1.2 Mezinárodní organizace a úmluvy v letecké dopravě

Letecká doprava je svým charakterem předurčena pro mezinárodní spolupráci. K zajištění této koordinace vznikla řada organizací, z nichž některé jsou postaveny na úrovni vlád jednotlivých členských zemí a jejich členy jsou příslušné státy, jiné byly vytvořeny jako nevládní sdružení.

1.2.1 IATA (International Air Transport Association)

Mezinárodní asociace leteckých dopravců (dále jen IATA) je nejznámější nevládní organizací v oboru civilního letectví sdružující letecké dopravce. Členy IATA je aktuálně přes 280 leteckých společností z více než 120 zemí světa (IATA, 2017a). Logo společnosti je uvedeno na obrázku 2.



Obrázek 2 Logo IATA (IATA, 2017b)

IATA byla založena v roce 1945 v Havaně leteckými společnostmi z 31 zemí, převážně z Evropy a Severní Ameriky (IATA, 2017c). Navázala tím tak na funkci bývalého sdružení "International Air Traffic Association", které působilo již od roku 1919 a bylo založeno v Haagu (IATA, 2017c). Tato původní asociace se zasloužila o rozvoj pravidelné linkové letecké dopravy.

Hlavní sídlo IATA je v Montrealu, nicméně velká část její činnosti je vykonávána v Ženevě (IATA, 2017d). Kromě těchto dvou hlavních míst je IATA zastoupena regionálními pobočkami, které se nacházejí po celém světě.

IATA (2017e) uvádí své cíle v podobě vytváření rovných obchodních podmínek pro mezinárodní leteckou dopravu, snahy o její usnadnění a zpřístupnění, a také o zvyšování bezpečnosti. IATA (2017e) dodává, že hájí zájmy členských leteckých společností a nabádá vlády zemí a regulační organizace k citlivé regulaci.

Novák et al. (2011) uvádí následující hlavní činnosti IATA:

- zajišťovat bezpečnou, pravidelnou a hospodárnou leteckou dopravu, která má u všech členů stejný standard a je prováděna za stejné ceny,
- podporovat všechny akce, směřující ke zlepšení hospodářských výsledků letecké dopravy,
- studovat problémy letecké dopravy a aplikovat výsledky v obchodně-přepravním a ekonomickém zájmu členů,
- zajišťovat spolupráci mezi leteckými společnostmi,
- zajišťovat spolupráci s organizací ICAO.

IATA (2017f) doplňuje, že tato asociace rovněž přiděluje kódy používané pro označení letišť (příklady jsou uvedeny v tabulce 2).

Tabulka 2 IATA kódy vybraných letišť

Letiště	IATA kód
Praha	PRG
Londýn - Heathrow	LHR
Shanghai - Pudong	PVG
Houston - George Bush	IAH
Sao Paulo - Guarulhos	GRU

Zdroj: IATA (2017g)

Kromě kódů letišť přiděluje IATA kódy označující jednotlivé aerolinky (příklady jsou uvedeny v tabulce 3).

Tabulka 3 IATA kódy vybraných aerolinek

Aerolinka	IATA kód	IATA prefix
ČSA	OK	064
Lufthansa	LH	020
Qatar Airways	QR	157
Emirates	EK	176
Korean Airlines	KE	180

Zdroj: IATA (2017g)

1.2.2 ICAO (International Civil Aviation Organization)

Mezinárodní organizace pro civilní letectví (dále jen ICAO) je samostatnou vládní organizací založenou v Chicagu v roce 1944, která je součástí Organizace spojených národů (ICAO, 2011a). ICAO (2011a) dále zmiňuje, že organizace aktuálně zahrnuje 192 členských států, a rovněž uvádí své cíle, kterými jsou rozvoj a podpora civilního letectví, zajištění rovných konkurenčních podmínek ve všech členských zemích, rovné jednání a respektování jejich práv.

Novák et al. (2011) doplňují, že ICAO určuje mezinárodní normy a pravidla letecké dopravy z hlediska standardizace, bezpečnosti, efektivnosti a pravidelnosti. Autoři dále uvádí, že činnost ICAO je zaměřena do oblastí technické, ekonomické a právní.

Obrázek 3 zobrazuje logo společnosti.



Obrázek 3 Logo společnosti (ICAO, 2011b)

1.2.3 ECAC (European Civil Aviation Conference)

Evropská konference civilního letectví (dále jen ECAC) byla založena v roce 1955 za asistence ICAO (ECAC, 2014a). Jedná se o mezivládní organizaci civilního letectví se sídlem v Paříži, jejímiž členy jsou vlády většiny evropských zemí. ECAC (2014b) uvádí, že aktuálně jsou jejími členy 44 evropských zemí.

Průša et al. (2007, s. 49) zmiňují, že „cílem ECAC je harmonizovat politiku členských států v oblasti civilního letectví, prosazovat její následné uplatňování mezi členskými státy navzájem a zároveň najít porozumění pro tuto politiku v sousedních regionech (zejména severoatlantickém, africkém, arabském) a v ICAO“.

1.2.4 EUROCONTROL (European Organization for the Safety of Air Navigation)

Evropská organizace pro bezpečnost letového provozu (dále jen EUROCONTROL) byla založena v roce 1960 v Bruselu (EUROCONTROL, 2017a). EUROCONTROL (2017b) definuje svoji činnost spočívající v pomoci členských států provozovat bezpečný, efektivní a ekologický provoz letového provozu v celém evropském regionu.

Novák et al. (2011) uvádí, že EUROCONTROL je složen ze dvou řídicích orgánů, a to ze Stálé komise pro bezpečnost letového provozu (rozhodovací pravomoc ve vrcholných strategických otázkách – členové jsou ministři dopravy členských států) a Úřadu pro bezpečnost letového provozu (výkonný a řídicí orgán).

1.2.5 Varšavská úmluva

Varšavská úmluva je mezinárodní úmluvou upravující odpovědnost v případě nehody při mezinárodní přepravě osob, zavazadel nebo zboží prováděné letadlem za odměnu. Úmluva byla podepsána v roce 1929 a vstoupila v platnost v roce 1933 (ICAO, 2015). Jedná se o první komplexní právní rámec upravující leteckou dopravu na mezinárodní úrovni, který hraje zásadní roli při podpoře rozvoje odvětví a vytváření souboru zásad, z nichž většina je stále účinná a tvoří základ moderního práva v letecké dopravě.

ICAO (2015) uvádí, že Varšavská úmluva prošla postupně několika změnami – v roce 1955 byla změněna Haagským protokolem, v roce 1971 Guatemalským protokolem (tento protokol nikdy nevstoupil v platnost) a v roce 1975 Montrealskými protokoly.

1.2.6 Úmluva o mezinárodním civilním letectví

Úmluva o mezinárodním civilním letectví (Convention on International Civil Aviation, dále jen ÚMCL) je zásadní smluvní dokument, který postavil základy rozvoje globálního

systemu letecké dopravy. Dokument byl podepsán v roce 1944 v rámci Chicagské konference (ICAO, 2011c).

Průša et al. (2007) uvádí, že ÚMCL řeší technické, bezpečnostní, a některé obchodní a právní záležitosti mezinárodního civilního letectví. Autoři dodávají, že dokument zároveň stanovuje pravidla práce pro ICAO, a je tak závazný pro všechny jeho členy.

1.2.7 Montrealská úmluva

Montrealská úmluva, neboli Úmluva o unifikaci některých pravidel o mezinárodní letecké přepravě, byla podepsána v roce 1999 v Montrealu (Průša et al., 2007). Úmluva vstoupila v platnost v listopadu 2003, čímž se stala platná i v ČR na základě předchozí ratifikace (Novák et al., 2011).

Úmluva určuje především změnu systému odpovědnosti dopravce a rozsah náhrady škody, a to na 19 jednotek zvláštního práva čerpání / kilogram hrubé hmotnosti (Novák et al., 2011). Jednotka zvláštního práva čerpání (Special Drawing Right) je mezinárodní měnová jednotka vytvořená Mezinárodním měnovým fondem, kterou tvoří koš pěti hlavních světových měn – euro (EUR), americký dolar (USD), britská libra (GBP), čínský renmimbi (RMB) a japonský yen (JPY) (International Monetary Fund, 2017).

1.3 Definice nebezpečných věcí

Cempírek a Kampf (2004, s. 6) definují nebezpečné věci jako „látky a předměty, které mohou způsobit výbuch, oheň, otravu, popálení nebo jinak ohrozit prostředí, mají své specifické vlastnosti a v důsledku toho rozdílný stupeň nebezpečnosti v různých podmínkách. Všichni účastníci procesu přepravy nebezpečného zboží musí být dostatečně poučeni o manipulaci a přepravě a musí se řídit všemi bezpečnostními opatřeními, která jsou pro tuto činnost nutná“.

IATA (2016a, s. 1) definuje nebezpečné věci jako „předměty nebo látky, které mohou představovat riziko pro zdraví, bezpečnost, majetek nebo životní prostředí“, a které jsou v těchto předpisech uvedeny v seznamu nebezpečných věcí nebo jsou jimi klasifikovány.

Cempírek a Kampf (2004) uvádějí, že nebezpečné zboží je rozděleno do třech kategorií:

- látky a předměty, které jsou všeobecně povoleny letecky přepravovat,
- látky a předměty, které je možno letecky přepravit jen za zvláštních opatření,
- látky a předměty, které jsou zcela vyloučeny z letecké přepravy.

1.4 Předpisy o nebezpečných věcech v letecké přepravě

IATA (2016a) přesně definuje postup vytváření pravidel a předpisů pro leteckou přepravu nebezpečných látek a předmětů, kde všeobecná pravidla vytváří Mezinárodní expertní komise Organizace spojených národů (dále jen OSN) v předpisu Doporučení pro přepravu nebezpečného zboží (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods). IATA (2016a) poukazuje na to, že tato pravidla jsou dále rozpracována ICAO v předpisu Technické instrukce pro bezpečnou leteckou přepravu nebezpečného zboží (Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous goods by Air, dále jen ICAO TI) doplňující základní přílohu 18 Úmluvy o mezinárodním civilním letectví (Annex 18 to the Convention on International Civil Aviation) a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii (International Atomic Energy Agency, dále jen IAEA), která vydává předpis Bezpečná přeprava radioaktivního materiálu (Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material).

Ze všeobecných podmínek OSN, předpisů ICAO a IAEA pak vychází manuál s prováděcím předpisem pro nebezpečné zboží, který každý rok vydává Mezinárodní asociace leteckých dopravců IATA (Dangerous Goods Regulations, dále jen IATA DGR). Tento stěžejní manuál přebírá veškeré požadavky z ICAO TI a doplňuje je o speciální požadavky jednotlivých států a leteckých společností.

Manuál IATA DGR je používán převážně v Evropě a Asii, zatímco USA či Kanada, se řídí převážně předpisem ICAO TI a vlastní legislativou Title 49 of the Code of Federal Regulations (CFR 49), respektive Transportation of Dangerous Goods Regulations (TDGR).

Většina států má rovněž vypracované vlastní předpisy, které vycházejí z výše zmíněných mezinárodních pravidel. Národní předpisy jsou vypracovány organizacemi nebo úřady, které si jednotlivé státy určí. Kromě nejdůležitějších výtažků z mezinárodních úmluv jsou v nich uváděny odchylky od těchto předpisů, např. přísnější požadavky na přepravu určitých nebezpečných látek či předmětů, nebo naopak povolení pro přelet nebezpečné věci, které je jinak z letecké přepravy vyloučené. Tyto odchylky musí být neprodleně oznámeny ICAO z důvodu zveřejnění v technických instrukcích (Ministerstvo dopravy ČR, 2015). Pro Českou republiku je jako národní úřad odpovědný za soulad s předpisem ICAO Ministerstvo dopravy, které ve spolupráci s Úřadem pro civilní letectví (dále jen ÚCL) vydává Letecký předpis pro bezpečnou přepravu nebezpečného zboží.

Některé látky a předměty, které sice byly klasifikovány jako nebezpečné zboží, ale jsou v souladu s příslušnými požadavky na letovou způsobilost a provozními předpisy vyžadovány na palubě letadla (např. hasící přístroje), výše zmíněným předpisům nepodléhají (IATA, 2012).

Vyjmuty jsou rovněž i určité látky nebo předměty převážené cestujícími a posádkou letadla, jako např. alkoholové nápoje či parfémy určené k palubnímu prodeji (IATA, 2016a)

1.5 Třídy nebezpečnosti

United Nations (2009) dělí nebezpečné látky a předměty do devíti tříd, z nichž se některé dále rozdělují na divize. Přehled tříd nebezpečnosti a jejich další dělení jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4 Třídy nebezpečnosti a jejich dělení

Třída 1	Výbušniny	1.1 Předměty a látky představují riziko hromadné exploze
		1.2 Předměty a látky mající rysy nebezpečnosti, ale nepředstavují nebezpečí hromadné exploze
		1.3 Předměty a látky představující riziko vznícení, menší nebezpečí exploze a menší rysy nebezpečnosti, nikoliv však hromadné exploze
		1.4 Předměty a látky nepředstavující významné nebezpečí během přepravy
		1.5 Velmi necitlivé látky představující riziko hromadné exploze
		1.6 Velmi necitlivé látky nepředstavující riziko hromadné exploze
Třída 2	Plyny	2.1 Hořlavé plyny
		2.2 Nehořlavé plyny
		2.3 Toxické plyny
Třída 3	Zápalné tekutiny	
Třída 4	Zápalné pevné látky	4.1 Hořlavé pevné látky
		4.2 Samovolně vznětlivé látky
		4.3 Materiály nebezpečné při namočení
Třída 5	Oxidační látky a organické peroxidy	5.1 Oxidační látky
		5.2 Organické peroxidy
Třída 6	Jedovaté látky	6.1 Toxické látky
		6.2 Infekční látky
Třída 7	Radioaktivní látky	
Třída 8	Žíraviny	
Třída 9	Ostatní nebezpečné věci	

Zdroj: United Nations (2009)

ICAO (2014) navazuje s definicemi jednotlivých tříd se zaměřením na leteckou přepravu:

- Třída 1 – Výbušniny,
 - zahrnuje látky a předměty, které jsou vyráběny za účelem získání praktického, výbušného nebo pyrotechnického účinku,
 - většina výbušných látek je pro leteckou přepravu zakázána, pro letadla přepravující cestující je přijatelná pouze skupina 1.4S,
 - příklady: střelivo do ručních zbraní, rozbušky, zábavní pyrotechnika,
- Třída 2 – Plyny,
 - zahrnuje plyny všech skupenství, tedy plyny zkapalněné, podchlazené zkapalněné, stlačené, plyny v roztocích a také aerosoly,
 - každé skupenství má o něco odlišné přepravní podmínky,
 - většina hořlavých a toxických plynů je pro leteckou přepravu zakázána,
 - příklady: vodík, hasící přístroje, chlor,
- Třída 3 – Zápalné tekutiny,
 - zahrnuje kapaliny nebo směsi kapalin, které uvolňují hořlavé výpary při teplotě ne vyšší než 60°C,
 - je důležité určit počáteční bod vzplanutí a počáteční bod varu, které určují kritéria pro zařazení do balící skupiny označující stupně nebezpečnosti (viz tabulka 5),
 - bod vzplanutí je nejnižší stanovená teplota, při níž kapalina uvolňuje hořlavé páry v takovém množství, při kterém by mohlo dojít ke vznícení ve vzduchu, je-li kapalina vystavena mžikovému působení zápalného zdroje,
 - příklady: alkoholy, lepidla, ředidla, petrolej,
- Divize 4.1 - Hořlavé pevné látky,
 - látky, které jsou za běžných podmínek během přepravy snadno hořlavé nebo mohou zapříčinit či přispět ke vzplanutí třením,
 - samoreagující látky,
 - deaktivované výbušniny, které mohou explodovat, pokud nejsou rozředěné,
 - příklady: zápalky, síra, pevný líh,
- Divize 4.2 - Samovolně vznětlivé látky,
 - látky náchylné k samovolnému vznícení,
 - látky vyvíjející teplo při styku se vzduchem, které jsou snadněji náchylné k zapálení,

- příklad: bílý a žlutý fosfor,
- Divize 4.3 - Materiály nebezpečné při namočení,
 - látky, které jsou při vzájemném působení s vodou připraveny k samovolnému hoření nebo vylučují v nebezpečném množství hořlavé plyny,
 - příklady: draslík, sodík, lithium,
- Divize 5.1 – Oxidační látky,
 - látky, které nemusí být hořlavé samy o sobě, ale mohou způsobit nebo přispět ke vznícení jiného materiálu vyvíjením kyslíku,
 - příklady: chlornan vápenatý, bělidla, umělá hnojiva,
- Divize 5.2 - Organické peroxidy,
 - nestabilní látky, které mohou trpět samo-urychlujícím rozkladem,
- Divize 6.1 – Toxické látky,
 - látky, které způsobují smrt, zranění nebo poškození zdraví u lidí i zvířat, pokud jsou pozřeny, inhalovány nebo přišly do styku s pokožkou,
 - Příklady: chloroform, pesticidy, kyanid,
- Divize 6.2 - Infekční látky,
 - zahrnují životaschopné organismy, např. bakterie, viry, infikované vzorky lidské krve pro laboratorní účely plísně, houby i jejich mutanty a hybridy, jejichž patogeny způsobují nákazu lidí a zvířat,
 - u těchto látek je nutné dbát na perfektní stav obalu, který musí nést 24hodinový kontakt na odpovědnou osobu,
- Třída 7 – Radioaktivní látky,
 - předměty nebo látky, které samovolně a souvisle vyzařují ionizující radiaci, která může být škodlivá lidem i zvířatům,
 - radiace se měří speciálními přístroji, např. detektory,
 - dělí se na základě tzv. transportního indexu, což je číslo vyjadřující maximální radiační dávku ze vzdálenosti jednoho metru od vnějšího povrchu,
- Třída 8 – Žiraviny,
 - látky, které v případě vytékání nebo odpařování mohou poškodit náklad i letadlo,
 - při styku se živou tkání nebo jiným materiálem mohou způsobit její vážné poškození, je proto důležité použít kvalitní a nepropustný obal,
 - příklady: kyselina solná, rtuť, náplň do baterií,

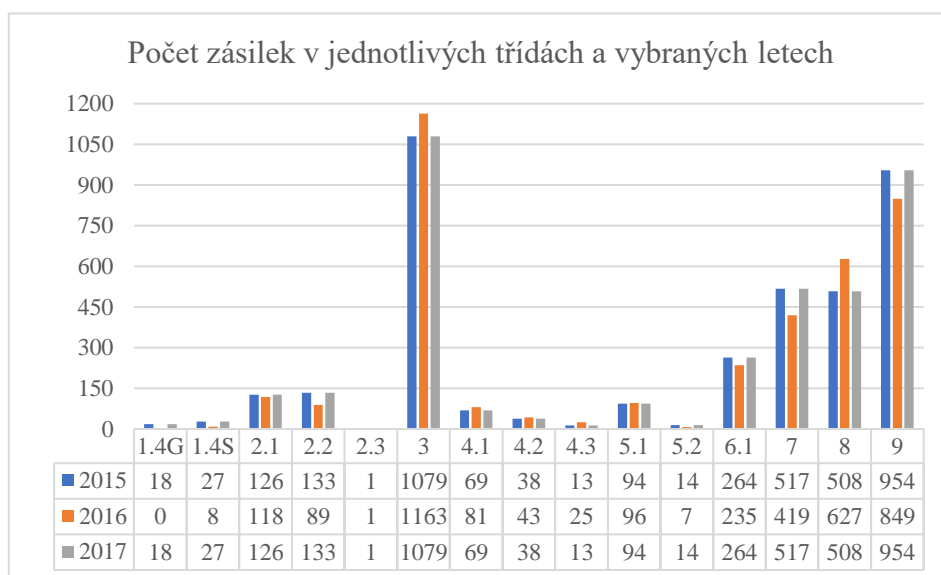
- Třída 9 – Ostatní nebezpečné věci,
 - o do této třídy se řadí předměty a látky, které během přepravy představují riziko neuvedené v předchozích třídách,
 - o patří sem například magnetický materiál, suchý led, lithium a polymer baterie a jiné látky regulované pro své vlastnosti.

Tabulka 5 Kritéria pro určení balicí skupiny na základě bodu varu u látek třídy 3

Balící skupina	Bod varu	Počáteční bod varu
I	-----	Menší nebo rovno 35°C
II	Menší než 23°C	Vyšší než 35°C
III	Menší nebo rovno 23°C a zároveň menší nebo rovno 60,5°C	Vyšší než 35°C

Zdroj: ICAO (2014)

Obrázek 4 zobrazuje data získaná ze společnosti Dachser SE, jednoho z předních poskytovatelů logistických služeb s celosvětovou působností zahrnující i přepravu nebezpečných věcí. Data znázorňují počet zásilek dle jednotlivých tříd nebezpečnosti odeslaných přes německá letiště v rámci sítě Dachser v letech 2015–2017. Z obrázku vyplývá, že nejčastěji přepravované třídy společnosti Dachser jsou třídy 3, 9 a 8.



Obrázek 4 Počet zásilek obsahující nebezpečné věci přepravené přes německá letiště společností Dachser SE (Dachser, 2015-2017)

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU LETECKÝCH PŘEPRAV NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Proces přepravy nebezpečných věcí od vyzvednutí k dodání k příjemci zahrnuje několik subjektů v podobě odesilatele zásilky, dodavatele služeb pozemního odbavení na letišti příletu a odletu (Ground Handling Agent, dále jen GHA), operátora (leteckého dopravce) a příjemce zásilky. Ve většině případů do přepravního řetězce vstupují ještě spediční společnosti fungující jako mezičlánek mezi odesilatelem a operátorem.

2.1 Přepravní podmínky

Povinnosti jednotlivých subjektů při přepravě nebezpečného zboží, stejně jako nároky na balení, značení, dokumenty či manipulaci jsou uvedeny v manuálech IATA DGR a ICAO TI. Veškeré tyto činnosti může provádět pouze řádně proškolená osoba nebo specializovaná firma (IATA, 2016). Školení je povinné pro všechny osoby, které přijdou během přepravy s nebezpečným zbožím do styku. Každé školení končí závěrečným písemným testem, kde úspěšní absolventi obdrží certifikaci opravňující pracovat s nebezpečným zbožím po dobu dvou let (ICAO, 2014). Po uplynutí platnosti certifikátu je nutné školení znovu absolvovat, včetně úspěšného zvládnutí závěrečného testu.

2.1.1 Povinnosti odesilatele

Osoba odesilatele představuje subjekt, který je uveden v přepravním dokladu a jehož jménem se podává zásilka k přepravě s příslušným přepravním dokladem. ICAO (2014) uvádí, že odesílatel odpovídá především za následující:

- přepravovaná látka nebo předmět není pro leteckou přepravu zakázána,
- všechny látky nebo předměty musí být řádně identifikovány, klasifikovány, baleny a označeny v souladu se všemi požadavky pro přepravu nebezpečného zboží,
- vystavení dokladu o nebezpečném zboží, jeho řádné vyplnění, podepsání a předání operátorovi.

IATA (2016) dodává, že odesílatel musí dále zajistit, aby zaměstnanci, kteří přicházejí do styku s nebezpečným zbožím, byli řádně proškoleni.

2.1.2 Povinnosti operátora

Ministerstvo dopravy ČR (2015) definuje pojem operátor jako „právníckou nebo fyzickou osobu, která provozuje letadlo nebo zaměstnává osoby k jeho provozu“. IATA (2012) uvádí, že základní povinnosti operátora jsou:

- poskytnutí školení všem osobám, které přijdou s nebezpečným zbožím do styku,
- kontrola, zda látka splňuje všechny požadavky pro přijetí k přepravě,
- kontrola obalu a dokumentů kvůli možnosti výskytu skrytého nebezpečného zboží,
- přijetí nebezpečného zboží k přepravě,
- uskladnění,
- zajistit, aby látka nebo předmět byly naloženy pouze na povolený typ letadla, případně nebyly naloženy vůbec,
- poskytnutí informací členům posádky a kapitánovi letadla o výskytu nebezpečného zboží na palubě letadla, vč. pokynů pro případ nehody,
- hlášení nehod během manipulace či přepravě s nebezpečným zbožím a jejich následky,
- úschova těchto hlášení.

2.1.3 Klasifikace a identifikace

Nebezpečné zboží je klasifikováno jako předměty nebo látky splňující kritéria alespoň jedné z devíti tříd uvedených v oddíle 1.5 a zároveň i kritéria jedné ze tří balících skupin (viz tabulka 6). Zatímco třídy označují druh nebezpečí, balící skupiny udávají stupeň nebezpečí.

Tabulka 6 Balící skupiny

Balící skupina	Označení obalu	Použití obalu
I	X	Velmi nebezpečné látky
II	Y	Středně nebezpečné látky
III	Z	Méně nebezpečné látky

Zdroj: Cempírek a Kampf (2004)

Pro účely identifikace má každá látka či předmět výborem expertů OSN přidělené čtyřmístné UN číslo (Ministerstvo dopravy ČR, 2015). Ukázka UN kódu a jeho složení je uvedena v tabulce 7.

Tabulka 7 Složení UN kódu

UN 1233 KEROSENE
UN - zkratka OSN
1223 - číselný kód přidělený OSN
KEROSENE - oficiální přepravní název látky

Zdroj: IATA (2016a)

Komplexní informace o přepravované látce či směsi je možné získat z bezpečnostních listů. EU (2008a) stanovuje, že bezpečnostní listy jsou povinné pro látky a směsi splňující kritéria klasifikace jako nebezpečná na základě kritérií uvedených v tomto nařízení. Evropská

agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (2018) dodává, že toto nařízení „sladuje předchozí právní předpisy EU se systémem GHS (globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemických látek), což je systém Organizace spojených národů pro identifikaci nebezpečných látek a informování uživatelů o těchto nebezpečích“.

EU (2015a) stanovuje formu a obsah bezpečnostních listů:

- ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku,
 - o stanovuje, jak se látka nebo směs identifikuje,
 - o uvádí jméno dodavatele látky nebo směsi a podrobné kontaktní informace o dodavateli látky nebo směsi včetně kontaktu pro naléhavé situace,
- ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti,
 - o popisuje nebezpečnost, kterou látka nebo směs představují a příslušné varovné informace související s touto nebezpečností,
- ODDÍL 3: Složení a informace o složkách,
 - o popisuje chemickou identitu látky nebo směsi včetně nečistot a stabilizujících přídavných látek,
 - o uvádí se vhodné a dostupné bezpečnostní informace o chemických vlastnostech povrchu,
- ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc,
 - o popisuje první pomoc tak, aby ji mohla pochopit a poskytnout nevyškolená osoba,
 - o uvádí pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření,
- ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru,
 - o popisuje požadavky na hašení požáru způsobeného látkou nebo směsí nebo požáru vzniklého v jejich blízkosti,
- ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku,
 - o doporučuje vhodné reakce v případě rozlití, úniku nebo uvolnění látky nebo směsi, aby se zamezily nebo minimalizovaly nežádoucí účinky na osobách, majetku a životním prostředí,
 - o rozlišuje reakce na rozlití velkého a malého množství v případech, kdy míra nebezpečí výrazně závisí na objemu rozlité látky nebo směsi,
- ODDÍL 7: Zacházení a skladování,
 - o uvádí pokyny týkající se postupů bezpečného zacházení a rovněž bezpečnostní opatření, které je vhodné použít s ohledem na vlastnosti látky nebo směsi,

- ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky,
 - o popisuje platné limity expozice na pracovišti a nezbytná opatření pro řízení rizik,
- ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti,
- ODDÍL 10: Stálost a reaktivita,
 - o popisuje stálost látky nebo směsi a podmínky, za kterých může dojít k nebezpečné reakci,
- ODDÍL 11: Toxikologické informace,
 - o určený především pro zdravotnické pracovníky, odborníky v oblasti bezpečnosti a zdraví při práci a toxikology,
 - o uvádí srozumitelný popis toxikologických účinků a dostupné údaje použité k identifikaci těchto účinků,
- ODDÍL 12: Ekologické informace,
 - o poskytuje informace, které umožňují posouzení vlivu látky nebo směsi na životní prostředí v případě úniku,
- ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování,
 - o poskytuje informace o řádném nakládání s odpady látky nebo směsi, včetně jejich obalu, s cílem pomoci stanovit bezpečná řešení nakládání s odpady s ohledem na životní prostředí,
- ODDÍL 14: Informace pro přepravu,
 - o poskytuje základní klasifikační informace pro přepravu látek nebo směsí silniční, železniční, námořní, vnitrozemskou vodní či leteckou dopravou,
 - o nejsou-li takové informace k dispozici nebo odpovídající, musí být tato skutečnost uvedena,
- ODDÍL 15: Informace o předpisech,
 - o uvádí další informace o právních předpisech týkajících se látky nebo směsi, které ještě nejsou v bezpečnostním listu uvedeny,
- ODDÍL 16: Další informace,
 - o uvádí další informace, které nejsou zahrnuty v oddílech 1 až 15, včetně informací o revizi bezpečnostního listu (např. legendu ke zkratkám a zkratkovým slovům použitým v bezpečnostním listu či důležité odkazy na literaturu a zdroje dat).

Z uvedených oddílů je důležitý především oddíl 14, který uvádí UN číslo přepravované látky, její oficiální přepravní název, třídu nebezpečnosti a balící skupinu. Ukázka výtažku z bezpečnostního listu zobrazující oddíl 14 je uvedena na obrázku 5.

14. TRANSPORT INFORMATION

REGULATED FOR TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS ADG

UN Number	2800	
Proper Shipping Name	BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE, electric storage	
Transport Hazard Class	Class: 8	Sub risk: Not Applicable
Packing group	Not Applicable	
Environmental Hazards	No relevant data	
Special Precautions	Special provisions	295
	Limited quantity	1 L
Additional Information	Marine Pollutant: = Yes	
Hazchem Code	2R	
Other Information	The Australian Dangerous Goods Code (7th Edition) Special Provision 238 allows Century Yuasa Batteries Pty. Ltd. to transport non-spillable batteries as sold by the company by road and rail as non-dangerous goods. In addition, these batteries are certified as complying with UN2800 Special Provision A67 of the International Air Transport Association (IATA) Dangerous Goods Regulations. Refer to Century Yuasa Batteries office for further information.	



Obrázek 5 Ukázka oddílu 14 z bezpečnostního listu (Century Batteries, 2016)

Jakmile je známé UN číslo či oficiální přepravní název, lze danou látku či předmět dohledat v seznamu nebezpečných věcí uvedených v IATA DGR. IATA (2016a) uvádí, že tento seznam zahrnuje zhruba 3 000 položek, které jsou řazeny abecedně dle oficiálního přepravního názvu a ke každé uvedené položce je kromě UN čísla a přepravního názvu možné dohledat základní informace jako jsou:

- třída nebezpečnosti (případně i druhotné riziko),
- balící skupina,
- množství akceptované v režimu výjimečně malé množství (viz oddíl 2.1.7)
- maximální limit pro režim omezeného množství a číslo balící instrukce,
- maximální limit akceptovaný na letadlech přepravující cestující a číslo balící instrukce,
- maximální limit pro přepravu nákladním letadlem a číslo balící instrukce.

Ukázky vybraných položek ze seznamu IATA DGR jsou uvedeny na obrázku 6.

UN/ ID no.	Proper Shipping Name/Description	Class or Div. (Sub Risk)	Hazard Label(s)	PG	Passenger and Cargo Aircraft				Cargo Aircraft Only			
					EQ see 2.6	Ltd Qty		Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg	Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg	
						Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
3267	Corrosive liquid, basic, organic, n.o.s. ★	8	Corrosive	I	E0	Forbidden		850	0.5 L	854	2.5 L	
					II	E2	Y840	0.5 L	851	1 L	855	30 L
					III	E1	Y841	1 L	852	5 L	856	60 L
2920	Corrosive liquid, flammable, n.o.s. ★	8 (3)	Corrosive & Flamm. liquid	I	E0	Forbidden		850	0.5 L	854	2.5 L	
					II	E2	Y840	0.5 L	851	1 L	855	30 L
3093	Corrosive liquid, oxidizing, n.o.s. ★	8 (5.1)	Corrosive & Oxidizer	I	E0	Forbidden		Forbidden		854	2.5 L	
					II	E2	Y840	0.5 L	851	1 L	855	30 L

Obrázek 6 Ukázka seznamu nebezpečných látek (IATA, 2012)

Kromě výše zmíněných bodů je zde možno zjistit, zda látka či předmět nejsou zakázány pro přepravu v letadlech společně s cestujícími. Jestliže tomu tak je, pak je v dané kolonce uvedeno „forbidden“ (viz obrázek 6). V případě, že slovo „forbidden“ je uvedeno jak v kolonce pro limity pro přepravu v letadlech společně s cestujícími, tak v kolonce určující limity pro přepravu nákladním letadlem, znamená to, že látku či předmět je možno přepravit letecky pouze za zvláštních opatření (přepravní název má přiřazené UN číslo) nebo je z letecké přepravy zcela vyloučeno (uveden pouze přepravní název bez UN čísla). Ukázky látek spadajících do těchto kritérií jsou uvedeny na obrázku 7.

UN/ ID no.	Proper Shipping Name/Description	Class or Div. (Sub Risk)	Hazard Label(s)	PG	Passenger and Cargo Aircraft				Cargo Aircraft Only		S.P. see 4.4	ERG Code	
					EQ see 2.6	Ltd Qty		Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg	Pkg Inst			Max Net Qty/Pkg
						Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg						
A 1541	B Acetone cyanohydrin, stabilized Acetyl cyclohexanesulphonyl peroxide, more than 82%, wetted with less than 12% water	C 6.1	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M A2	N 6L
						Forbidden		Forbidden		Forbidden			
						Forbidden		Forbidden		Forbidden			

Obrázek 7 Látky přepravitelné jen za zvláštních opatření a zcela vyloučené pro leteckou přepravu (IATA, 2012)

2.1.4 Balení

Nebezpečné látky a předměty jsou pro účely balení zařazeny do jedné nebo více již zmíněných balících skupin označující stupeň nebezpečí (viz tabulka 6).

Výrobou přepravních obalů se zabývají specializované firmy, nicméně je povinností odesilatele zvolit obal splňující požadovaná kritéria dané látky či předmětu (ICAO, 2014). Zvolení vhodného obalu je pro bezpečnou přepravu nebezpečných věcí zcela klíčové. Cempírek a Kampf (2004) uvádějí, že nebezpečné věci musí být baleny do obalů dobré kvality a musí být natolik pevné, aby odolaly případným nárazům při nakládce, překládce a otřesům v průběhu přepravy. (United Nations, 2011) dodává, že přepravní obaly musí být vyrobeny a uzavřeny tak, aby při normálních podmínkách přepravy bylo zamezeno úniku obsahu přepravované látky, zejména v důsledků vibrací nebo změn teploty, vlhkosti a tlaku. IATA (2016a) dále uvádí, že na vnější straně přepravních obalů nesmí zůstat žádné části nebo zbytky přepravované nebezpečné látky.

Nebezpečné věci mohou být dle konkrétních požadavků balících instrukcí na jednotlivé látky a předměty baleny buď v samostatném obalu (viz obrázek 8), nebo v kombinovaném obalu. Balící instrukce jsou obsaženy v manuálech ICAO TI a IATA DGR.



Obrázek 8 Samostatný obal (Air Sea Containers 2017a)

Kombinovaný obal se skládá z obalu vnitřního a vnějšího (viz obrázek 9). Vnitřní i vnější obaly mají stanovené maximální povolené množství, které je možno přepravovat.



Obrázek 9 Vnitřní a vnější obal (Air Sea Containers, 2017b)

IATA (2016a) dále rozděluje samostatné a vnější přepravní obaly na:

- UN specifikované obaly,
 - kategorie obalu vyžadována pro většinu látek a předmětů,
 - obaly jsou testovány na základě předpisů OSN a vyžadují i speciální označení,
- obaly pro nebezpečné věci splňující kritérium omezeného množství,
 - nevyžadují označení ani atestaci na základě předpisů OSN,
 - obaly jsou testovány pouze odesilatelem,
- nspecifikované obaly,
 - obaly nespádající ani pod jednu z výše zmíněných kategorií,
 - testovány pouze na podmínky běžné během přepravy.

Jak bylo výše zmíněno, pro UN specifikované obaly je vyžadováno speciální označení.

United Nations (2011) uvádí, že toto označení se skládá z těchto částí:

- UN symbol,
- číslo označující druh obalu,
- písmeno označující, z jakého materiálu je obal vyroben,

- písmena X, Y nebo Z označující balicí skupinu,
- relativní hustota, na kterou byl obal testován (pouze u samostatných obalů určených pro přepravu kapalin),
- maximální hrubá váha, na kterou byl obal testován (pro obaly určené pro přepravu pevných látek a vnitřních obalů),
- výsledná hodnota tlaku v kPa, kterému obal odolal během testu hydraulickým lisem (pouze u samostatných obalů určených pro přepravu kapalin),
- písmeno „S“ u obalů určených pro přepravu pevných látek a vnitřních obalů,
- rok výroby,
- stát, ve kterém byl obal atestován,
- jméno či kód výrobce.


Označení jednotlivých druhů obalů používaných pro leteckou přepravu nebezpečných věcí, společně s označením materiálů, ze kterých mohou být tyto materiály vyrobeny a označením balicích skupin je uvedeno v tabulce 8.

Tabulka 8 Přehled značení obalů, materiálů a balicích skupin

Druh obalu	Druh materiálu	Balicí skupina
1 - Sud, kbelík	A - Ocel	X - I
2 - Barel	B - Hliník	Y - II
3 - Kanystr	C - Přírodní dřevo	Z - III
4 - Krabice, bedna	D - Překližka	
5 - Pytel, sáček	F - Rekonstituované dřevo	
6 - Kompozitní obal	G - Lepenka	
	H - Plast	
	L - Textilní tkanina	
	M - Papír vícevrstvý	
	N - Kov (jiný než ocel a hliník)	
	P - Sklo, porcelán nebo kamenina	

Zdroj: IATA (2016a)

UN označení musí být na přepravním obale viditelné, trvale upevněné (vytištěné, vyryté apod.), aby nedošlo během přepravního procesu k jeho strhnutí či částečnému poškození, a umístěné na takovém místě, kde je jasně viditelné (United Nations, 2009). Jestliže k tomu dojde, nebude takováto zásilka přijata k přepravě. Ukázka UN označení je uvedena na obrázku 10.

	4G/X13/S/08/USA/AQ2121
UN	symbol
4G	lepenková krabice
X13	testováno na balící skupinu I a maximální hrubou váhu 13 kg
S	určené pro látky a předměty v pevném skupenství
08	vyrobeno v roce 2008
USA	autorizováno v USA
AQ2121	kód výrobce

Obrázek 10 Ukázka označení UN obalu (DG Supplies, 2018)

Veškeré požadavky na vnější a vnitřní obaly ke každému UN číslu obsahují balící instrukce publikované v ICAO TI, a především IATA DGR manuálu. Balící instrukce určují obalový materiál, který může být použit jak pro vnitřní, tak vnější obal, včetně maximálně povolené čisté váhy přepravované nebezpečné látky či předmětu v těchto obalech.

Balící instrukce mohou dále uvádět zpřísnující požadavky, např. zákaz použití samostatného obalu pro danou látku (nutný kombinovaný obal) nebo požadavek balení odpovídající vyšší balící skupině, než je uvedena v seznamu nebezpečných věcí IATA DGR. Ukázka balící instrukce je uvedena v příloze A.

Tabulka 9 Separační tabulka

Třída nebezpečnosti	1 (mimo 1.4S)	1.4S	2	3	4.2	4.3	5.1	5.2	8
1 (mimo 1.4S)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4S	x	--	--	--	--	--	--	--	--
2	x	--	--	--	--	--	--	--	--
3	x	--	--	--	--	--	x	--	--
4.2	x	--	--	--	--	--	x	--	--
4.3	x	--	--	--	--	--	--	--	x
5.1	x	--	--	x	x	--	--	--	--
5.2	x	--	--	--	--	--	--	--	--
8	x	--	--	--	--	x	--	--	--

Zdroj: IATA (2016a)

Odesílatel může zabalit více různých druhů nebezpečných zásilek do stejného vnějšího obalu (dovolují-li použití vnějšího obalu balící instrukce všech přítomných položek) za podmínek, že dané látky či předměty mezi sebou nevyžadují separaci z důvodu možného vzniku chemické reakce. Separační tabulky jednotlivých tříd nebezpečnosti jsou uvedeny

v tabulce 9. Tabulka nezahrnuje třídy 4.1, 6, 7 a 9¹, které separaci obecně nevyžadují (IATA, 2016).

ICAO (2014) dále uvádí, že nebezpečné věci různých tříd nebezpečnosti balené do stejného vnějšího obalu musí rovněž splňovat podmínku tzv. Q hodnoty, která nesmí přesahovat hodnotu 1. Q hodnotu získáme ze vzorce:

$$Q = \frac{n_1}{M_1} + \frac{n_2}{M_2} + \frac{n_3}{M_3} \dots [-] \quad (1)$$

kde:

n_1, n_2, n_3, \dots jsou netto hodnota jednotlivých položek v balíku

M_1, M_2, M_3, \dots jsou maximální povolené netto hodnoty jednotlivých položek ve vnějším obalu akceptované na letadlo určené pro přepravu cestujících či nákladní letadlo

Výsledná hodnota je zaokrouhlována na jedno desetinné místo směrem nahoru. Příklad výpočtu Q hodnoty pro balík obsahující UN2339, UN2653 a UN2049 je uveden v tabulce 10.

Tabulka 10 Ukázka výpočtu Q hodnoty

Obsah balíku	UN2339	UN2653	UN2049
Netto hodnota	2 L	2 L	5 L
Max. netto hodnota	5 L	5 L	60 L
Q hodnota	0,4	0,4	0,08333
Celková Q hodnota	0,9		

Zdroj: autor

Odesílatel má rovněž možnost umístit z důvodu snazší manipulace více balíků (vnějších obalů) s nebezpečnými věcmi do společného přepravního prostředku, tzv. přebalu (overpack). Příkladem může být bedna či lepenková krabice. Jako overpack je brána i průhledná či neprůhledná fixační fólie, která je používána například k upevnění kartonů na paletě. I v tomto případě nutné dbát na separační kritéria uvedené v tabulce 6.

2.1.5 Značení

Stejně jako zvolení vhodného přepravního obalu je i správné označení zásilky s nebezpečnými věcmi důležitým elementem pro bezpečnou přepravu. Značky a štítky indikují obsah zásilky, její riziko a poskytují informace o správné manipulaci a uskladnění. Za správné označení zásilky je odpovědný odesílatel, nicméně všechny další subjekty, které přijdou

¹ Od 1.1.2019 vyjde oficiálně v platnost separační povinnosti rovněž pro UN3480 a UN3090 (Lithium-Ion a Lithium – Metal baterie) spadající do 9. třídy nebezpečnosti. Separací požadavek těchto UN čísel se bude týkat třídy 1, divize 2.1, třídy 3, divize 4.1 a divize 5.1. (IATA, 2018a)

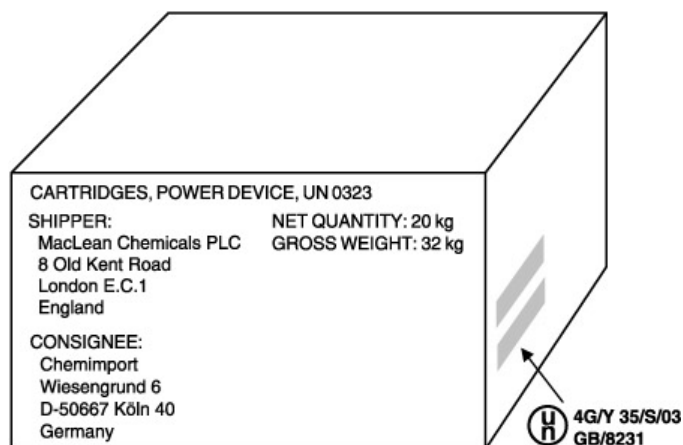
se zásilkou poté do styku, mají povinnost zásilku zkontrolovat a ujistit se, že je označena a polepena správně (IATA, 2016a).

Všechna označení musí být čitelná, viditelná, trvale připevněná nebo natištěná, odolná vůči vlivům počasí a nesmějí se navzájem překrývat (United Nations, 2011). ICAO (2014) dodává, že značení musí být umístěno na pozadí s kontrastní barvou.

IATA (2016a) uvádí, že každá zásilka obsahující nebezpečné věci musí být označena:

- oficiálním přepravním názvem, který je uveden v seznamu nebezpečných věcí a látek tohoto manuálu,
- UN číslem (je zde daná i minimální velikost písma),
- UN specifikované obaly musí nést předepsané označení (viz obrázek 11),
- obaly pro nebezpečné věci splňující kritérium výjimečně malého či omezeného množství (viz kapitola 2.1.7) musí být označeny speciálním štítkem,
- kompletním názvem a adresou odesilatele a příjemce,
- netto váhou samotné nebezpečné látky či předmětu, případně hrubou váhou celého balíku (pouze u některých UN čísel uvedených v tomto manuálu).

Značení zásilky má svá pravidla, kde každá položka má své předepsané místo. Ukázka označení zásilky dle výše uvedených kritérií je uvedena na obrázku 11.



Obrázek 11 Označení zásilky balené v UN specifikovaném obalu (LATAM Cargo, 2018)

Nad rámec těchto všeobecně povinných údajů mohou být vyžadovány ještě dodatečná označení, jako např. telefonní spojení na výrobce, manipulační instrukce apod. Tyto jsou vyžadovány pouze pro vybraná UN čísla nebo konkrétní třídy nebezpečnosti, případně se týkají jen dané divize (ICAO, 2014).

Kromě výše uvedených označení musí být na přepravním obale dále uvedeny manipulační značky a štítky označující třídu nebezpečnosti (primární i případné druhotné

riziko), případně označení, že nebezpečnou věc je možné přepravit pouze nákladním letadlem a je tak zakázáno naložit tuto věc na letadlo přepravující cestující (viz obrázek 12). Štítky označující třídu nebezpečnosti jsou uvedeny v příloze B.



Obrázek 12 Štítek zakazující naložení na letadlo přepravující cestující (Labelmaster, 2018a)

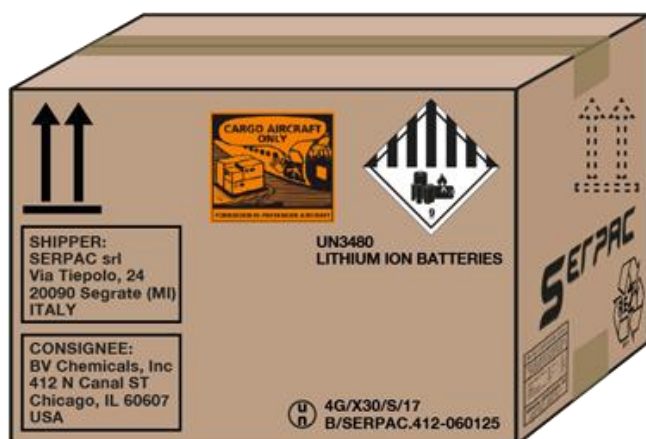
United Nations (2011) uvádí, že každý štítek:

- musí být nalepen či vytištěn na stejné straně jako přepravní název látky či předmětu a nacházet se poblíž tohoto názvu,
- musí být umístěn na balíku tak, aby nezakrýval, ani částečně nepřekrýval ostatní štítky a označení,
- v případě, že látka či předmět má klasifikováno ještě druhotné riziko, pak oba štítky zobrazující primární a druhotné riziko musí být vedle sebe.

IATA (2016a) dále upřesňuje další požadavky:

- štítky musí být umístěny tak, aby byly čitelné, viditelné a ani jednou částí nezasahovaly na jinou stranu balíku,
- balík musí být takové velikosti, aby se něj mohly umístit všechny potřebné štítky,
- jestliže je balík takového nepravidelného tvaru, že se na něj štítek nemůže umístit, je povoleno tento štítek pevně připevnit k balíku pomocí visačky,
- štítky musí být připevněny na pozadí kontrastní barvy nebo musí mít tečkovanou či plnou čarou ohraničenou vnější hranici.

Ukázka správně označeného balíku obsahující samostatné Li-Ion baterie UN3480 je uvedena na obrázku 13.



Obrázek 13 Ukázka značení balíku obsahující Li-Ion baterie UN3480 (Serpac, 2018)

2.1.6 Dokumentace

Dokumentace používaná pro přepravu nebezpečných látek a předmětů je z velké části obdobná, jako u standardních zásilek. Ke každé zásilce musí být vyhotovena komerční či proforma faktura, balící list, vývozní doprovodný doklad v případě zásilek směřujících z Evropské unie (EU) do třetích zemí, případně další vedlejší dokumenty jako certifikát původu apod.

V letecké přepravě nebezpečných věcí se ovšem setkáme i s některými dokumenty, které se vyskytují pouze u tohoto typu zásilek. Základními dokumenty používané v letecké přepravě nebezpečných věcí jsou:

- deklarace odesílatele o nebezpečném zboží (Shipper's Declaration for Dangerous Goods),
- letecký nákladní list (Air Waybill),
- hlášení kapitánovi o zvláštních zásilkách na palubě letadla (Notification to Captain/Commander),
- seznam přejímky nebezpečného zboží (Dangerous Goods Acceptance Checklist).

Letecký nákladní list

Letecký nákladní list (Air Waybill – AWB), je nejdůležitějším přepravním dokumentem používaný v letecké nákladní přepravě sloužící zároveň jako důkaz o uzavření přepravní smlouvy, o převzetí nákladu k přepravě, a o podmínkách, které jsou v něm uvedeny (Novák et al., 2005). Novák et al. (2005) dále podotýkají, že AWB není cenným ani obchodovatelným papírem.

Novák et al. (2011) uvádí, že AWB obsahuje povinné údaje, jako např.:

- adresy odesílatele a příjemce,

- údaje o druhu a množství zboží,
- rozměry a hmotnost,
- měnu,
- způsob placení přepravného a vedlejších poplatků,
- letiště odletu a odletu příletu.

Novák et al. (2011) dále dodávají, že AWB obsahuje rovněž výplatní záznam, který udává, zda se jedná o zásilky vyplacené (přepravné bylo předem uhrazeno či nevyplacené zásilky).

Formát a obsah AWB jsou dány rezolucemi IATA 600a a 600b (ukázka vzoru AWB je uvedena v příloze C). IATA (2017h) uvádí, že sada AWB má obsahovat alespoň osm listů, z nichž tři jsou originály a zbytek tvoří kopie, které slouží k celnímu odbavení, pro potvrzení příjmu zásilky apod. Originály jsou určeny pro dopravce, odesilatele a příjemce. Novák et al. (2005) doplňují, že na základě originálu AWB může odesílatel změnit přepravní smlouvu (např. změnit příjemce) či zastavit zásilku.

Sada AWB může být vyhotovena na barevném pozadí (viz tabulka 11) i černobíle, obě varianty musí letecký dopravce akceptovat (IATA, 2017h).

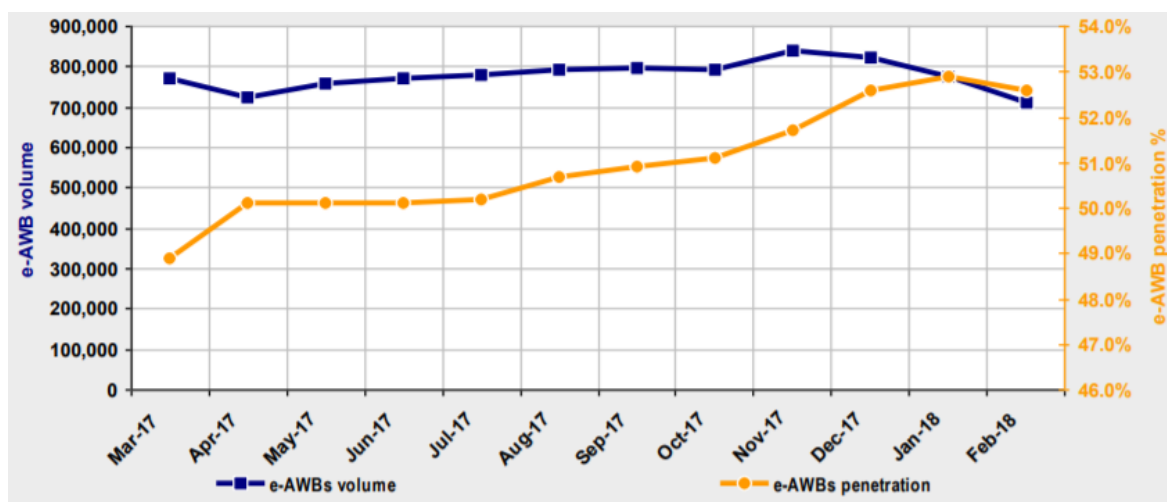
Tabulka 11 Označení a barevné provedení AWB listů

Název	Barva
Originál 3 (pro odesilatele)	Modrý
Kopie 8 (pro agenta)	Bílý
Originál 1 (pro leteckého dopravce)	Zelený
Originál 2 (pro příjemce)	Růžový
Kopie 4 (potvrzení doručení)	Žlutý
Kopie 5 (extra kopie)	Bílý
Kopie 6 (extra kopie)	Bílý
Kopie 7 (extra kopie)	Bílý

Zdroj: IATA, 2017h

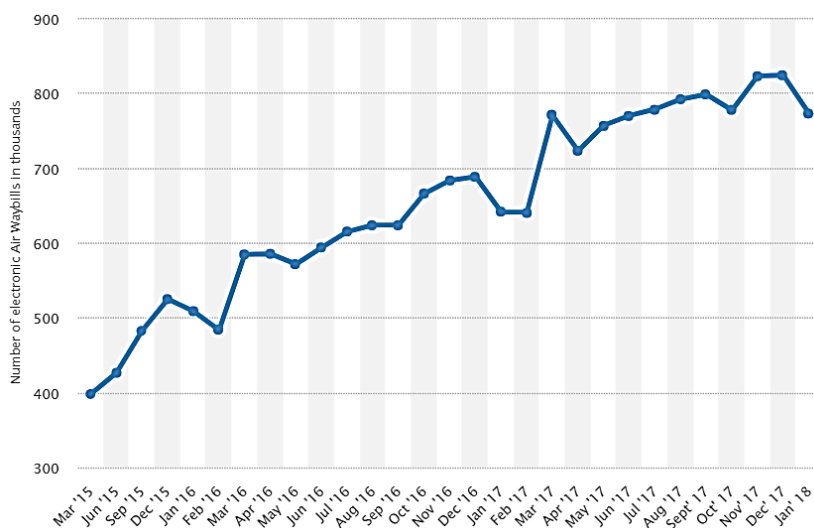
Dlouhodobou snahou IATA je však přechod od papírové formy AWB k elektronické podobě (e-AWB). IATA za tímto účelem vydala rezoluci 672 zaměřenou na e-AWB, která odstranila požadavek na používání čistě papírové podoby. IATA (2018b) v tomto ohledu zmiňuje svůj cíl, který spočívá v globálním využívání e-AWB v 68 % případech z celkového počtu vystavených leteckých nákladních listů mezi zeměmi, které ratifikovaly Montrealskou úmluvu nebo Montrealský protokol č. 4 (zahrnutý je i Taiwan, který tyto úmluvy doposud neratifikoval), a to do konce roku 2018.

Obrázek 14 zobrazuje aktuální statistiku podílu e-AWB z celkového počtu vystavených leteckých nákladních listů a počet vystavených e-AWB ve sledovaném období jednoho roku. Jedná se o data získaná od vybraných leteckých dopravců. Z obrázku je patrné, že ve sledovaném období jednoho roku podíl e-AWB plynule rostl k 53 %, zatímco v absolutních hodnotách výrazné změny nejsou zaznamenány. Počet vystavených e-AWB se drží okolo 800 tisíc měsíčně.



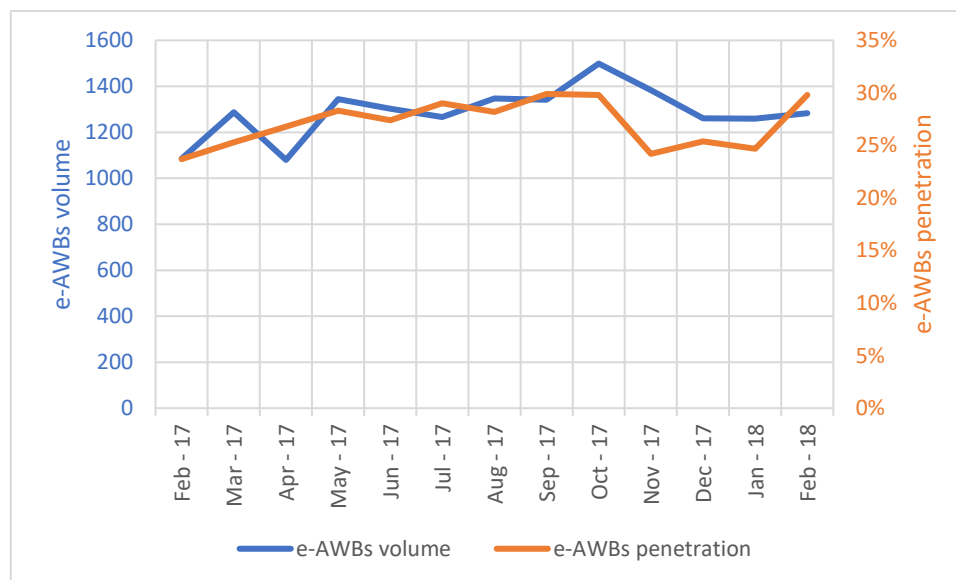
Obrázek 14 Počet a podíl vystavených e-AWB v globálním měřítku (IATA, 2018b)

Pokud se ovšem podíváme na statistiku absolutních čísel z dlouhodobějšího hlediska, pak je z obrázku 15 patrné, že se měsíční počet vystavených e-AWB mezi březnem 2015 a listopadem 2017 zdvojnásobil.



Obrázek 15 Vývoj počtu e-AWB za vybrané období (IATA, 2018c)

Na obrázku 16 je znázorněn vývoj počtu vystavených e-AWB v České republice ve shodném sledovaném období jako na obrázku 14 v globálním měřítku. Porovnáme-li vývoj relativního počtu vystavených e-AWB globálně a v České republice, není tu patrný pozvolný rostoucí trend tak jako v celosvětovém měřítku.



Obrázek 16 Počet e-AWB a jejich podíl ve sledovaném období na Letišti Václava Havla (IATA, 2018b)

Podle toho, mezi kterými stranami představuje AWB smluvní vztah, rozlišujeme House Air Waybill (HAWB) a Master Air Waybill (MAWB). HAWB je vystavován pro konkrétní zásilku odesílatele, jedná se tedy o vztah mezi odesílatelem (dodavatelem) a IATA agentem (většinou spediční společností), zatímco MAWB určuje vztah odesílatele (spediční společnosti) a leteckého dopravce. Letecký dopravce pracuje výhradně s údaji na MAWB, případné HAWB listy jsou určeny pro konečného příjemce a dávají se dovnitř obálky. Snaha spedičních společností je sdružovat co nejvíce HAWB zásilek směřujících na stejné letiště určení pod jedním MAWB z důvodu dosažení lepších tarifních sazeb od leteckého dopravce.

Letecký nákladní list vystavuje ve většině případů spediční společnost či přímo letecký dopravce na základě údajů poskytnutých odesílatelem. Z hlediska přepravy nebezpečných věcí je důležitá především kolonka „handling information“, která informuje o přítomnosti nebezpečné látky nebo předmětu v přepravované zásilce.

V případě, že je zásilku možné naložit na letadlo určené pro přepravu cestujících, uvede se do kolonky poznámka „Dangerous goods as per attached Shipper’s Declaration“ (viz obrázek 17), případně „Dangerous goods as per attached DGD“ (IATA, 2016a).

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information							
Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg	Rate Class	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)
			Commodity Item No.				Chemicals

Obrázek 17 Informace na AWB deklarující nebezpečnou zásilku povolenou na letadlo přepravující cestující (IATA, 2012)

Jedná-li se o látku či předmět, které je možné přepravit pouze nákladním letadlem, musí být tato skutečnost uvedena do poznámky v podobě uvedené na obrázku 18.

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information							
Dangerous Goods as per attached DGD - Cargo Aircraft Only							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg	Rate Class	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)
			Commodity Item No.				Ammunition

Obrázek 18 Informace na AWB deklarující nebezpečnou zásilku přepravitelnou pouze nákladním letadlem (IATA, 2012)

Nebezpečné věci mohou být přepravovány pod stejným leteckým listem společně se zásilkami, které jsou deklarovány jako bezpečné. V takovém případě se na AWB uvádí počet kusů, které jsou klasifikovány jako nebezpečné, jak je uvedeno na obrázku 19.

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information							
5 Packages Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg	Rate Class	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)
25			Commodity Item No.				Household goods

Obrázek 19 Informace na AWB deklarující přepravu nebezpečné zásilky společně s balíky klasifikovanými jako bezpečné (IATA, 2012)

Deklarace odesílatele o nebezpečných věcech

Deklarace odesílatele (Shipper's Declaration for Dangerous Goods, dále jen DGD) je stěžejní doklad pro přepravu nebezpečných věcí. Odesílatel v něm uvádí veškeré informace

o látce nebo předmětu, která je přepravována. IATA (2016a) uvádí, že na základě tohoto dokumentu operátor provádí kontrolu deklarované nebezpečné zásilky před naložením do letadla a při vyložení z letadla a rovněž se zde uvádí kontakt na oprávněnou osobou v případě incidentu nebo nehody s nebezpečným zbožím. ICAO (2014) dále upřesňuje, že odesílatel vystavuje dvě kopie tohoto dokumentu, které musí být řádně vyplněny a podepsány ve stejném znění jako originál – jednu kopii si uschová operátor, druhá cestuje společně se zásilkou až do destinace určení. Podepsat deklaraci mohou jménem odesílatele i certifikovaní zaměstnanci spedičních společností, nicméně podepsáním DGD na sebe přejímají veškerou zodpovědnost spojenou s tímto úkonem.

Správnost údajů v deklaraci je velmi důležitá, odesílatelé proto často využívají možnosti konzultace se spediční firmou, která jim poskytne všechny informace potřebné k správnému vyplnění.

Existují dvě formy tohoto dokumentu, jedna je uzpůsobena pro elektronické vyplnění, druhá pro manuální vyplnění. Obě formy musí být vždy vyplněny anglicky, případně může být vydána i doplňková forma tištěná v jiném jazyce (IATA, 2016a).

United Nations (2009) stanovují základní univerzální formu dokumentu použitelnou obecně pro leteckou, silniční i námořní dopravu, kde uvádí, že ke každé přepravované nebezpečné věci musí být uvedeno:

- jméno a adresa odesílatele,
- jméno a adresa příjemce,
- UN číslo včetně písmen „UN“,
- oficiální přepravní název,
- třída a divize nebezpečnosti (primární i druhotné),
- balící skupina,
- prohlášení odesílatele, že zásilka byla řádně připravena a splňuje všechny požadavky dle daných mezinárodních a národních předpisů (viz obrázek 20),
- jméno a titul signatáře,
- místo a datum vyplnění DGD,
- podpis vyplňující osoby.

<p>I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable International and National Governmental Regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.</p>	Name/Title of Signatory
	Place and Date
Emergency Telephone Number	Signature <i>(see warning above)</i>

Obrázek 20 Prohlášení deklaranta o splnění přepravních požadavků nebezpečné zásilky (IATA, 2012)

IATA (2016a) vydává mezinárodně uznávanou formu tohoto dokumentu používaný v letecké přepravě nebezpečných věcí, a rovněž upřesňuje další požadavky na jeho obsah:

- číslo leteckého nákladního listu, ke kterému bude DGD připojena,
- počet stran DGD,
- typ letu, na kterém může být zásilka přepravována (pasažérský x nákladní),
- letiště odeslání,
- letiště určení,
- druh zásilky (radioaktivní/jiná),
- množství a použitý obal,
- instrukce pro balení,
- doplňující manipulační informace (např. kontakt na oprávněnou osobou v případě incidentu nebo nehody).

Typickým znakem jsou červeně šrafované okraje dokumentu připomínající zbarvení železničních závor, odkud vzniklo zřejmě nejznámější slangové označení tohoto dokumentu „šraňky“. Vzor DGD je uveden v příloze D.

Ukázka části DGD odesilatele zobrazující údaje o povaze a množství nebezpečného zboží společně s doplňujícími manipulačními informacemi vyžadovaných k daným UN číslům je uvedena na obrázku 21.

<p>NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS <i>UN Number or Identification Number, Proper shipping name, Class or Division (subsidiary risk) Packing Group (if required) and all other required information.</i></p>
<p>UN1816, Propyltrichlorosilane, 8 (3) II // 3 Plastic drums x 30L//876</p>
<p>UN3226, Self-reactive solid type D (Benzenesulphonyl hydrazide), Div. 4.1 1 Fibreboard box x 10 kg 459</p>
<p>----- Additional Handling Information The packages containing UN3226 must be protected from direct sunlight and all sources of heat and be placed in adequately ventilated areas. 24-hour Number: +1 905 123 4567</p>

Obrázek 21 Údaje o povaze a množství nebezpečného zboží zapsané v DGD (IATA, 2012)

V případě použití přebalu či balení více UN čísel do jednoho vnějšího obalu je tento stav uveden na deklaraci jako „overpack used“, resp. „all packed in one“ s doplněním použitého materiálu a druhu obalu. Ukázka deklarace balíku obsahující různá UN čísla je uvedena na obrázku 22.

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification				Quantity and type of packing	Packing Inst.	Authorization
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary risk)	Packing Group			
UN2339	2-Bromobutane	3	II	2 L	353	
UN2653	Benzyl iodide	6.1	II	2 L	654	
UN2049	Diethylbenzene	3	III	5L	355	
				All packed in one wooden box. Q=0.9		

Obrázek 22 Deklarace balíku obsahující více UN čísel (IATA, 2012)

NOTOC

Hlášení kapitánovi letadla (Notification to Commander) je dokument, který informuje kapitána letadla o zvláštních zásilkách na palubě. Nebezpečné zboží musí být od ostatních zvláštních zásilek vždy separováno (IATA, 2016). Tento dokument musí rovněž zahrnovat potvrzenou informaci od osoby, která prováděla nakládku o tom, že během nakládky nezaznamenala tato osoba žádné známky poškození nebo prosáknutí obalu (Air Safety Support, 2016). Kapitán a ostatní piloti letadla musí mít tento dokument stále při sobě, aby ho mohli kdykoliv použít.

ICAO (2014) uvádí, že dokument poskytuje všechny důležité informace o nebezpečné zásilce jako jsou:

- číslo AWB,
- název přepravované látky + UN kód,
- třídu nebezpečného zboží,
- balící skupinu (viz tabulka 6),
- počet balíků a hrubá váha každého z nich,
- letiště určení, kde má být balík vyložen,
- číslo pozice v nákladovém prostoru.

Příklad vyplněného NOTOC je uveden na obrázku 23. Jak je z obrázku patrné, dokument obsahuje ještě další údaje výše neuvedené. Především je zde ke každé přepravované látce nebo předmětu uveden kód bezpečnostního opatření (Emergency Response Guidance –

ERG), kterým se kapitán řídí v případě jakékoliv události s těmito látkami nebo předměty. IATA (2016a) dále vysvětluje, že se tento kód skládá z kombinací písmen a čísel a slouží jako vodítko pro první pomoc v případě nehody s nebezpečným zbožím a k rychlé identifikaci materiálu.

Page 1 of 1														SPECIAL LOAD - NOTIFICATION TO CAPTAIN													
Station of Loading		Flight Number		Date		Aircraft Registration		Prepared by																			
BLL		SK927		8. January 2013		OY2345		kgj																			
DANGEROUS GOODS																											
Station of Unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division For Class 1 compal. grp	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantity or Transp. Ind. per package	Radio-active Mat. Categ.	PG	IMP Code	ERG	C A O	Loaded														
													ULD ID	POS													
JFK	123-45678800	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (Tech)	3	UN 1993		2	55 kg		II	RFL	3H		ULD1	21A													
AMS	123-456789 LUX-123456	PAINT	3	UN 1263		20	10 L		III	RFL	3L		ULD1	21A													
JFK	123-45678900	METHANOL	3	UN 1230	(6.1)	2	22 kg		II	RFL	3L		ULD1	21A													
JFK	123-45678800	METHANOL	3	UN 1230	(6.1)	10	1 L		II	RFL	3L		ULD1	21A													

Obrázek 23 NOTOC (DGM Software Development Group, 2018)

Air Safety Support (2016) dodává, že originál či kopie dokumentu musí být k dispozici minimálně následující tři měsíce po dokončení plánovaného letu.

Checklist

Checklist slouží pro kontrolu, zda zásilka splňuje všechna kritéria pro přijetí k přepravě. Ověřuje se správné označení, polepení, a rovněž průvodní dokumenty v podobě AWB a DGD. Jestliže je jakákoliv kolonka odškrtnuta jako „ne“, zásilka nemůže být ze strany leteckého dopravce přijata k přepravě.

Checklist při kontrole přijímané nebezpečné zásilky zpravidla používají certifikováni zaměstnanci leteckého dopravce, případně jejich nasmlouvaný GHA. Air Safety Support (2016) k tomu dodává, že v takovém případě musí existovat dohoda mezi tímto agentem a leteckým dopravcem o tom, kdo bude držet vyplněný kontrolní seznam pro přijetí, kde bude uložen a jaká opatření budou přijata k zásilkám, které mají být zamítnuty. Checklist je uveden v příloze E.

2.1.7 Nebezpečné věci ve výjimečně malém či omezeném množství

Některé nebezpečné látky a předměty nemusí splňovat všechna více uvedená kritéria v případě, že jsou poslány ve výjimečně malém (excepted quantity) či omezeném množství (limited quantity).

Zásilky posílané ve výjimečně malém množství nemusí doprovázet deklaráce DGD a není vyžadován UN specifikovaný obal, pakliže čistá váha ve vnitřních a vnějších obalech přepravované nebezpečné látky splňuje množství uvedené v tabulce 12 (IATA, 2016a). Rozřazení do kódů E1 – E5 určuje IATA DGR, kde je tento kód uveden v seznamu nebezpečných věcí ke každému UN číslu (viz obrázek 6). Látky a předměty, které mají

v seznamu nebezpečných látek v IATA DGR uveden kód E0 není možno v tomto režimu přepravovat.

Limity pro splnění kritéria výjimečně malého množství k jednotlivým kódům jsou zobrazeny v tabulce 12.

Tabulka 12 Limity pro výjimečně malé množství

Code	Maximum net quantity per inner packaging (in grams for solids and ml for liquids and gases)	Maximum net quantity per outer packaging (in grams for solids and ml for liquids and gases, or sum of grams and ml in the case of mixed packing)
E0	Not permitted as Excepted Quantity	
E1	30	1000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

Zdroj: ChemSafety (2016)

Zásilky musí být označeny štítkem uvedeným na obrázku 24, který indikuje třídu a divizi nebezpečnosti, případně i odesilatele a příjemce, není-li tento údaj uveden jinde na balíku. Jiné štítky však nejsou vyžadovány.



Obrázek 24 Štítek značící výjimečně malé množství (IATA, 2012)

Údaj o přepravované zásilce ve výjimečně malém množství je nutné uvést na AWB, jak je zobrazeno na obrázku 25.

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)
							Dental Kit - Dangerous Goods in Excepted Quantities, 1 package

Obrázek 25 Údaj na AWB o přepravované nebezpečné věci ve výjimečně malém množství (IATA, 2012)

Zásilky přepravované v režimu omezeného množství musí splňovat veškeré požadavky s výjimkou vnějšího obalu, který nemusí splňovat UN specifikaci (IATA, 2016a).

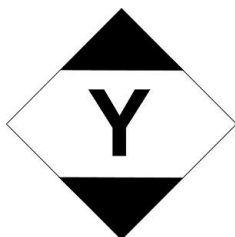
Limity pro režim omezeného množství jsou opět uvedeny v IATA DGR v seznamu nebezpečných věcí (viz obrázek 6). Maximální povolený váhový limit pro režim omezeného množství je 30 kg hrubé hmotnosti balíku, tedy včetně váhy obalu (United Nations, 2009).

Letecký list je vystavován se stejnými poznámkami uvedenými na obrázcích 17 a 18. U DGD je možné identifikovat režim omezeného množství na základě odkazu na balící instrukci, kde je před číslem balící instrukce uvedeno písmeno „Y“ (viz obrázek 26).

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary risk)	Packing Group	Quantity and type of packing	Packing InsL	Authorization
UN1992	Flammable liquid, toxic, n.o.s. (Petrol, Carbon tetrachloride mixture)	3 (6.1)	III	1 Fibreboard box x 1 L	Y343	

Obrázek 26 DGD pro zásilku v režimu omezeného množství (IATA, 2012)

Značení a štítkování podléhá dle stejných požadavků uvedených v oddíle 2.1.5 s tím rozdílem, že je zde navíc štítek značící omezeného množství. Štítek musí uprostřed zobrazovat písmeno „Y“, jak je uvedeno na obrázku 27.



Obrázek 27 Štítek označující balík v režimu omezeného množství (DG Supplies, 2018b)

Toto označení je důležité především z toho důvodu, že obdobný štítek se používá rovněž v silniční přepravě nebezpečných věcí dle dohody ADR, kde však písmeno „Y“ uprostřed není zobrazeno a ponechá-li odesílatel na vnějším obalu pouze štítek značící omezené množství dle dohody ADR, zásilka nebude ze strany operátora přijata k letecké přepravě. Je obecně doporučováno používat rovnou štítky a označení dle požadavků ICAO TI či IATA DGR, které jsou platné i pro silniční část přepravy dle dohody ADR.

2.1.8 Radioaktivní látky

Samostatným tématem jsou radioaktivní látky, které svou povahou vyžadují oproti ostatním třídám nebezpečnosti zvláštní přepravní podmínky.

Česko (2016a) definuje radioaktivní látky jako “jakákoliv látka, která obsahuje radionuklid nebo je jím kontaminovaná v míře, která z hlediska možného ozáření vyžaduje regulaci podle tohoto zákona“.

Pro klasifikaci a podmínky balení radioaktivní látky je třeba znát hodnoty aktivity daného radionuklidu. Hodnota aktivity se uvádí v becquerelech (dále jen Bq), což je jednotka aktivity udávající intenzitu radioaktivního záření.

Česko (2016b) dělí radioaktivní látky na základě jejich hodnot aktivity na:

- látky s nízkou hmotnostní aktivitou (Low Specific Activity, dále jen LSA),
 - látky, jejichž vlastní hmotnostní aktivita je přirozeně omezená, nebo jejichž průměrná hmotnostní aktivita byla úmyslně omezena,
- povrchově kontaminovaný předmět (Surface Contaminated Object, dále jen SCO),
 - pevný předmět, který není sám o sobě radioaktivní, na jehož povrchu je však rozptýlena radioaktivní nebo štěpná látka,
- radioaktivní látka zvláštní formy,
 - pevná nerozptýlitelná radioaktivní látka nebo těsně uzavřené pouzdro obsahující radioaktivní látku, jejíž vlastnosti a způsob jejich ověření jsou stanoveny tímto zákonem,
- radioaktivní látka jiné než zvláštní formy,
 - látky, které nesplňují definici pro zařazení do radioaktivních látek zvláštní formy,
- radioaktivní látka s malou rozptýlitelností,
 - radioaktivní látka v pevném skupenství, která není práškem, a ať již sama, nebo v uzavřeném pouzdru má omezenou schopnost se rozptýlit,

- štěpná látka,
 - izotop uranu (U-233, U-235), izotop plutonia (Pu-239, Pu-241) nebo jakákoliv kombinace těchto radionuklidů.

Radioaktivní zásilky jsou baleny do tzv. obalových souborů, což je soubor konstrukčních dílů nezbytných k úplnému uzavření radioaktivního obsahu (Česko, 2016a).

IATA (2016a) uvádí následující typy obalových souborů:

- obalový soubor pro vyjmutou zásilku – vnější úroveň záření na povrchu zásilky nesmí být vyšší než 5 milisievert za hodinu (dále jen mSv/h),
- průmyslové obaly pro LSA a SCO – v jednom obalu může být maximálně takové množství látek, aby vnější úroveň záření ze vzdálenosti tří metrů od tohoto materiálu nepřesahovala 10 mSv/h,
- obalový soubor typu A – radioaktivní zásilky nesmí přesahovat stanovené hodnoty aktivity A1 (pro radioaktivní látky zvláštní formy) nebo A2 (pro radioaktivní látky jiné než zvláštní formy) uvedené v IATA DGR (tyto hodnoty jsou rovněž uvedeny ve vyhlášce Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 379/2016Sb.)
- obalový soubor typu B(U) a B(M) – radioaktivní zásilky nesmí obsahovat aktivity vyšší než 3 000 A1 nebo 100 000 A2 u radioaktivních látek zvláštní formy (podle toho, která z hodnot je menší), či 3 000 A2 pro radioaktivní látky jiné než zvláštní formy,
- obalový soubor typu C – může obsahovat radioaktivní zásilky s aktivitou vyšší než A1 či A2.

Průmyslové obaly se dále rozdělují na typy I, II a III na základě požadovaného stupně odolnosti obalu atestovaného na běžné podmínky během přepravy.

Ukázka hodnot aktivity A1 (zvláštní forma) a A2 (jiná než zvláštní forma) u vybraných radionuklidů je uvedena v tabulce 13.

Tabulka 13 Ukázka radionuklidů a jejich aktivit A1 a A2

Radionuclide	Element (Atomic No)	A1 (TBq)	A2 (TBq)
Ac-225 ^a	Actinium (89)	0,8	0,006
Ac-227 ^a		0,9	0,00009
Ac -228		0,6	0,5
Ag-105	Silver (47)	2	2
Ag-108m ^a		0,7	0,7
Ag-110m ^a		0,4	0,4
Ag-111		2	0,6

Zdroj: IATA (2016a)

Pro účely přepravy je důležité stanovit přepravní index obalového souboru (viz tabulka 14), přebalu či leteckého kontejneru obsahující radioaktivní látky. Přepravní index stanovuje štítkování zásilky, separační vzdálenost zásilky od cestujících či živých zvířat během přepravy a počet obalových souborů povolených v jednom leteckém kontejneru.

Česko (2016b) určuje přepravní index jako nejvyšší naměřenou úroveň radiace v mSv/h ve vzdálenosti jednoho metru od vnějšího povrchu radioaktivní zásilky, leteckého kontejneru, přepravního obalového souboru, nebalené látky skupiny LSA-I nebo nebaleného předmětu skupiny SCO-I. Naměřená úroveň je vynásobena hodnotou 100 a výsledek zaokrouhlen na jedno desetinné místo směrem nahoru, s výjimkou hodnoty 0,05 nebo menší, která může být považována za 0 (Česko, 2016b).

Tabulka 14 Kategorie radioaktivních zásilek a přepravních obalových souborů

Podmínky		
Přepravní index	Maximální úroveň radiace naměřená od vnějšího povrchu	Kategorie
0	ne více než 0,005 mSv/h	I - Bílá
více než 0, ale ne více než 1	více než 0,005 mSv/h, ale ne více než 0,5 mSv/h	II - Žlutá
více než 1, ale ne více než 10	více než 0,5 mSv/h, ale ne více než 2 mSv/h	III - Žlutá
více než 10	více než 2 mSv/h, ale ne více než 10 mSv/h	III - Žlutá

Zdroj: IATA (2016a)

V případě, že výsledný přepravní index překračuje hodnotu 10, může být zásilka přepravena pouze se souhlasem státu odeslání, státu určení a všech tranzitních států, přes které vede letová trasa (IATA, 2016a). Takováto zásilka zároveň nesmí překročit limit naměřené radiace 2 mSv/h, s výjimkou tzv. výlučného použití, kdy je maximální povolený limit 10 mSv/h (Česko, 2016b).

IATA (2016a) uvádí, že všechny typy obalových souborů musí být označeny:

- UN číslem (vč. písmen „UN“),
- kompletními údaji o odesílateli a příjemci,
- přípustnou hrubou hmotnost radioaktivní zásilky, pakliže přesahuje 50 kg.

Česko (2016b) dodává, že radioaktivní zásilka, která odpovídá:

- konstrukčnímu typu průmyslové zásilky typu IP-1, IP-2 nebo IP-3, musí být čitelně a trvale označena na vnějším povrchu obalového souboru příslušným z nápisů „TYP IP-1“, „TYP IP-2“ nebo „TYP IP-3“,
- konstrukčnímu typu radioaktivní zásilky typu A, musí být čitelně a trvale označena na vnějším povrchu obalového souboru nápisem „TYP A“,

- konstrukčnímu typu průmyslové zásilky typu IP-2, IP-3 nebo radioaktivní zásilky typu A, musí být čitelně a trvale označena na vnějším povrchu obalového souboru rozlišovací značkou pro vozidla v mezinárodním provozu (Vehicle Registration Identification, VRI VRI code) státu původu konstrukčního typu a označením výrobce nebo identifikačním označením obalového souboru stanoveným příslušným orgánem (v ČR Úřadem pro jadernou bezpečnost).

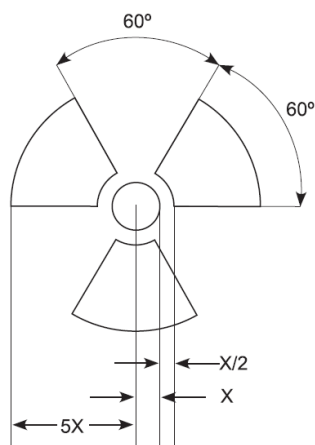


Obrázek 28 Označení obalového souboru typu B(U) (QSA Global, 2017)

Česko (2016b) dále uvádí, že obalové soubory typu B(U), B(M) a C musí být na vnějším povrchu čitelně a trvale označeny:

- identifikačním označením typu v souladu s rozhodnutím o schválení typu vydaným příslušným orgánem (v ČR Úřadem pro jadernou bezpečnost),
- výrobním číslem jednoznačně identifikujícím obalový soubor schváleného typu,
- pro radioaktivní zásilky typu B(U), B(M) a C příslušným z nápisů „TYP B(U)“ (viz obrázek 28), „TYP B(M)“ a „TYP C“,
- třílístým symbolem vyražením, vylisováním nebo jiným způsobem odolným proti ohni a vodě (vzor třílístého symbolu je uveden na obrázku 29).

Zaměstnanci GHA přijímající radioaktivní zásilky od odesilatele pracují v rámci kontroly obalu, značení a dokumentace s checklistem určeným speciálně pro tuto třídu. Checklist pro radioaktivní zásilky je uveden v příloze F.



Basic trefoil symbol with proportions based on a central circle of radius "X". The minimum allowable size of "X" is 4 mm.

Obrázek 29 Vzor třílístého symbolu (IATA, 2016a)

2.2 Skryté nebezpečné věci

Častým problémem objevujícím se v přepravním procesu je nevědomost odesilatele o tom, že zásilka může obsahovat nebezpečnou látku či předmět ať již z důvodu neznalosti této problematiky, či faktu, že se zásilka jeví na první pohled jako bezpečná.

Nedeklarovanou nebezpečnou věc mohou odhalit zaměstnanci spedičních společností na základě popisu přepravované látky v dokumentech doprovázených danou zásilkou (komerční faktura, vývozní celní doklad apod.), případně zaměstnanci bezpečnostní kontroly letiště na základě detekční kontroly.

Letecký dopravce Cathay Pacific (2012) uvádí typické ukázky komodit, které často obsahují nebezpečné látky nebo předměty:

- náhradní díly a zařízení letadel: mohou obsahovat položky splňující některá kritéria pro nebezpečné věci, například výbušniny (klapky nebo kazety na oheň), chemický kyslík, oxid uhličitý, generátory, válce stlačeného plynu (kyslík, oxid uhličitý, dusík nebo hasicí přístroje), barvy, lepidla, aerosoly, záchranné prostředky (záchranné vesty, únikové skluzavky), palivo v zařízeních, soupravy první pomoci, baterie s tekutým elektrolytem či lithiové baterie, zápalky, hasicí přístroje atd.,
- automobily a jejich součásti: mohou obsahovat mokré baterie, vzpěry s dusíkem, airbagy, airbagové moduly, motory, karburátory nebo palivové nádrže obsahující palivo, stlačené plyny v zařízeních pro nafukování pneumatik atd.,
- zařízení napájené bateriemi: může obsahovat lithiové či baterie s tekutým elektrolytem,
- dýchací přístroje: mohou indikovat nádoby se stlačeným vzduchem či kyslíkem, chemické generátory kyslíku nebo chlazený zkapalněný kyslík,

- chemikálie: mohou obsahovat položky splňující některá kritéria pro nebezpečné věci, zejména hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, oxidační látky, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky,
- diagnostické vzorky: mohou obsahovat infekční látky,
- potápěčské vybavení: mohou obsahovat vzduchové lahve (potápěčské nádrže, lahve pro vesta atd.), které obvykle obsahují stlačený vzduch,
- zařízení na přepravu hluboko chlazených materiálů: mohou obsahovat tekutý dusík,
- elektricky poháněná zařízení: mohou obsahovat lithiové či baterie s tekutým elektrolytem, palivové články obsahující hořlavé palivo,
- zmrazené jídlo: může být baleno v suchém ledu,
- domácí potřeby: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti,
- laboratorní zařízení: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti, zejména hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, oxidační látky, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky,
- stroje a zařízení: mohou obsahovat lepidla, barvy, rozpouštědla, lithiové či baterie s tekutým elektrolytem, rtuť, válce stlačeného nebo zkapalněného plynu atd.,
- magnety a předměty obdobného materiálu: mohou splňovat definici magnetického materiálu,
- zdravotnické pomůcky: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti, zejména hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, oxidační látky, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky nebo lithiové baterie,
- farmaceutika: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti, zejména radioaktivní látky, hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, oxidační látky, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky,
- fotografické příslušenství: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti zejména hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, oxidační látky, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky nebo lithiové baterie,
- testovací vzorky: mohou obsahovat většinu tříd a divizí nebezpečnosti, zejména infekční látky, hořlavé kapaliny, hořlavé pevné látky, oxidační činidla, organické peroxidy, toxické nebo žíravé látky,
- sportovní vybavení: mohou obsahovat válce stlačeného nebo zkapalněného plynu, lithiové baterie, propanové hořáky, lékárničky, hořlavá lepidla, aerosoly apod.,
- vakcíny: mohou být baleny v suchém ledu.

2.3 Přijímání zásilek operátorem

Přijetí zásilky k přepravě ze strany operátora předchází několik kroků. Odesílatel či spediční firma jako zástupce odesílatele dovezou zásilku na cargo terminál, který je smluvně vázán k odbavování zásilek daného leteckého dopravce, u kterého je zásilka knihována. Obsah zásilky musí být řádně deklarován, zabalen, označen, opatřen štítky a doprovázen potřebnou dokumentací, jak bylo vysvětleno v předchozích bodech.

Odesílatel či zástupce odesílatele (dále jen odesílatel) nejprve v podatelně registruje letecký list, kde proběhne jeho kontrola společně s vývozním doprovodným dokladem. Letecký list musí být vystaven a podepsán osobou, která je držitelem potřebné certifikace. Pakliže jsou údaje na leteckém listu v pořádku, obdrží odesílatel dokument určený pro zaměstnance skladu, podle kterého probíhá kontrola počtu kusů s fyzickým stavem přijímané zásilky a kontrola cargo štítků, ze kterých je patrná cílová destinace a číslo leteckého listu. Všechny tyto údaje musí být shodné. Zásilka je po této prvotní kontrole zavezena z veřejného prostoru do již neveřejných prostorů uvnitř terminálu, kde je uložena do speciální sekce vyhrazené pro nebezpečné zásilky. Cílem tohoto opatření je především zamezení rizika jakékoliv reakce nebezpečných látek s obsahem ostatních zásilek, které sice nejsou deklarované jako nebezpečné, ale mohou obsahovat materiál reagující s těmito látkami. Zvláštní pozornost se věnuje zejména radioaktivním látkám, štěpným materiálům, organickým peroxidům a samovznětlivým látkám, u nichž jsou vyžadovány speciální podmínky pro uskladnění (IATA, 2016a). Umístění jednotlivých zásilek ve skladových prostorech musí rovněž dodržovat separační kritéria dle tabulky 9, kde zásilky obsahující třídy a divize nebezpečnosti s rizikem vzájemné reakce nesmí být uloženy blízko u sebe.

EU (2015b) dále nařizuje splnění kritéria detekční kontroly nákladu sloužící ke zjištění nebo odhalení zakázaných předmětů za pomoci následujících prostředků či metod:

- ruční prohlídka (PHS),
- rentgen (XRY),
- systémy detekce výbušnin (EDS),
- psi cvičení k zjišťování výbušnin (EDD),
- zařízení pro stopovou detekci výbušnin (ETD),
- vizuální kontrola (VCK),
- zařízení pro detekci kovů (MDE).

Detekční kontrolu může provádět pouze tzv. schválený agent. EU (2008b) definuje pojem schválený agent jako „letecký dopravce, agent, zasílatel nebo jakýkoli podobný subjekt,

který zajišťuje detekční kontroly týkající se nákladu nebo pošty“. Ukázky metod detekční kontroly zásilek jsou uvedeny na obrázku 30.



Obrázek 30 Ukázka metod detekční kontroly (Lufthansa, 2013; Totalpost, 2017; Flight Safety, 2015; Business Wire, 2015)

Před naložením na letadlo provádí vyškolený zaměstnanec operátora či GHA důkladnou kontrolu za pomoci již zmíněného checklistu, který je rozdělen na kontrolní body zahrnující postupně údaje na deklaraci, leteckém listu, a nakonec balení a značení. Pakliže je u některého z kontrolních bodů zaškrtnuto, že tento bod není splněn, zásilka je pozastavena, dokud není daný problém ze strany odesílatele odstraněn.

Během naložení nebezpečného zboží do letadla je opět důležité dodržovat všechny bezpečnostní podmínky. Zásilka musí být naložena pouze do typu letadla, ve kterém je přeprava dané nebezpečné věci povolena, a až na výjimky musí být vždy uloženo v nákladovém prostoru letadla (IATA, 2016a). Všechny látky nebo předměty, které by vzájemně mohly nebezpečně reagovat, musí být od sebe odděleny buď dostatečnou vzdáleností s ohledem na povahu zboží nebo se ně uloží běžná zásilka bezpečné povahy. Jestliže je zásilka obsahující nebezpečnou věc naložena do nákladního letadla, musí být uložena takovým způsobem, aby na ni člen posádky nebo jiná oprávněná osoba mohli vidět a případně s ní manipulovat (ICAO, 2014).

Zboží nebezpečné povahy musí být na palubě letadla náležitě uloženo a přivázáno tak, aby během letu nedošlo k pohybu a k následnému poškození zboží. Pro upevnění se používají lana, popruhy nebo sítě, které se připoutají k nákladnímu prostoru.

2.4 Mimořádné události

Česko (2000) definuje pojem mimořádná událost jako „škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“.

Mimořádná událost může nastat v podobě letecké nehody či incidentu. Obecná snaha jednotlivých států, leteckých dopravců a ostatních subjektů zapojených do řetězce přepravy nebezpečných věcí je těmto událostem předcházet. Z tohoto důvodu existuje úzká spolupráce mezi jednotlivými subjekty, kteří si navzájem vyměňují informace o vzniku, příčinách a následcích mimořádných událostí. V případě vzniku incidentu nebo nehody se kontaktují příslušné státní orgány země, ve které událost nastala a země, ve které je registrovaný operátor (IATA, 2016a). V rámci ČR je nutné kontaktovat Policii ČR, hasiče, záchrannou službu a v případě úniku radioaktivní látky Úřad pro jadernou bezpečnost. Událost se rovněž oznamuje Ministerstvu dopravy a ÚCL.

2.4.1 Letecká nehoda

Ministerstvo dopravy ČR (2001) uvádí, že letecká nehoda je „událost spojená s provozem letadla, která se v případě pilotovaného letadla stala mezi dobou, kdy jakákoliv osoba nastoupila do letadla s úmyslem vykonat let a dobou, kdy všechny takovéto osoby letadlo opustily“, a při které:

- některá osoba byla smrtelně nebo těžce zraněna (s výjimkou případů, kdy si zranění způsobila osoba sama nebo bylo způsobeno druhou osobou, případně černým pasažérem),
- letadlo bylo zničeno, nebo poškozeno tak, že poškození nepříznivě ovlivnilo pevnost konstrukce, výkon nebo letové charakteristiky letadla, a vyžádá si větší opravu či výměnu poškozených částí,
- letadlo je nezvěstné, nebo je na zcela nepřístupném místě.

Následky letecké nehody mohou být tragické, jelikož mají zpravidla za následek vážné poškození majetku, únik nebezpečných látek do životního prostředí, či dokonce smrt člověka.

Aviation Safety Network (1996-2018a) zmiňuje nehodu nákladního letadla společnosti Asiana Airlines z července roku 2011 letícího z letiště Incheon na letiště Shanghai-Pudong, které se zřítilo do moře z důvodu vypuknutí požáru palubě a vyžádala si životy obou pilotů. Aviation Safety Network (1996-2018a) k této nehodě dodává, že vyšetřovací komise určila místo vzniku požáru buď přímo na paletách obsahující deklarované zápalné tekutiny třídy 3

a lithiové baterie spadající do třídy 9 nebo v jejich těsné blízkosti, nicméně nebyl nalezen žádný fyzický důkaz příčiny požáru.

IATA (2016b) zmiňuje další nehodu z února roku 2006, kdy na palubě nákladního letadla společnosti UPS vznikl za letu požár (opět s podezřením na lithiové baterie), který posádku donutil k nouzovému přistání na mezinárodním letišti ve Philadelphii. IATA (2016b) uvádí, že se posádce v tomto případě kromě vdechnutí kouře nic nestalo, nicméně samotné letadlo po přistání hořelo ještě několik hodin, než se jej podařilo uhasit a došlo k nenávratnému poškození letadla. Obrázek 31 zobrazuje následek požáru.

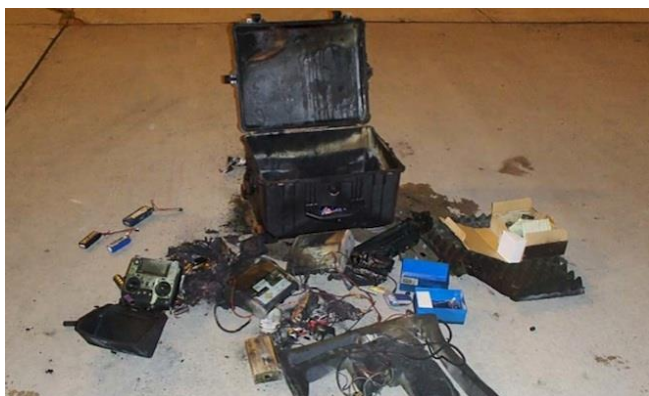


Obrázek 31 Následek požáru letadla UPS (Aviation Safety Network, 1996-2018b)

2.4.2 Incident

Ministerstvo dopravy ČR (2001) popisuje pojem incident jako „událost jiná než letecká nehoda spojená s provozem letadla, která ovlivňuje nebo by mohla ovlivnit bezpečnost provozu“ s dodatkem, že se „jedná se o chybnou činnost osob nebo nesprávnou činnost leteckých a pozemních zařízení v leteckém provozu, jeho řízení a zabezpečování, jejíž důsledky však zpravidla nevyžadují předčasné ukončení letu nebo provádění nestandardních (nouzových) postupů“.

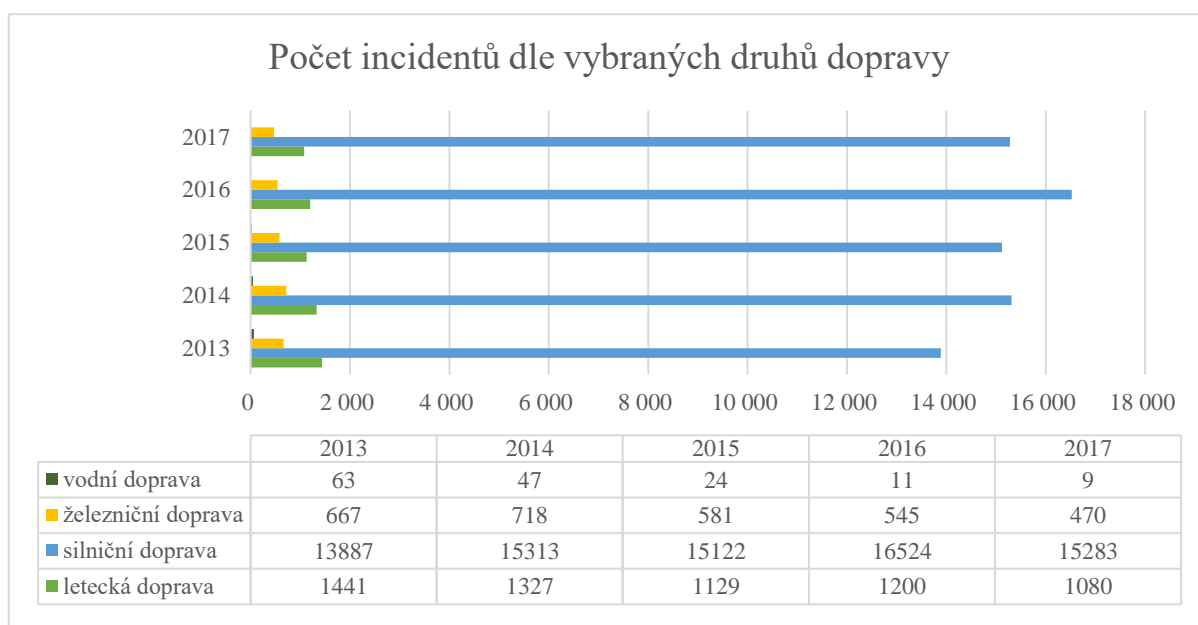
Incident může nastat jak během manipulace, tak na palubě letadla, což může skončit i vážným ohrožením letadla. Ukázka incidentu zásilky je uvedena na obrázku 32. Tento incident byl zaznamenán na letišti Melbourne na palubě letadla společnosti Fiji Airways (Australian Aviation, 2014).



Obrázek 32 Následek vzplanutí zásilky obsahující lithiové baterie (Australian Aviation, 2014)

Agentura ministerstva dopravy Spojených států amerických zodpovědná za vypracování, vydávání a prosazování bezpečnostních předpisů pro přepravu nebezpečných materiálů (The Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration, dále jen PHMSA) pravidelně zveřejňuje data incidentů s nebezpečným materiálem v letecké, železniční, silniční a vodní (zahrnující vnitrozemskou i námořní) přepravě nebezpečných věcí vzniklých na území USA a mezinárodních přepravách do či z USA. Tato statistika zahrnuje incidenty, které nastaly během skladování na terminálech, incidenty vzniklé během nakládky a vykládky z dopravního prostředku nebo v průběhu samotné přepravy do cílové destinace na palubě dopravního prostředku.

Obrázek 33 zobrazuje vývoj počtu hlášených incidentů vzniklých během některé z výše popsaných fází přepravy pro jednotlivé druhy dopravy.

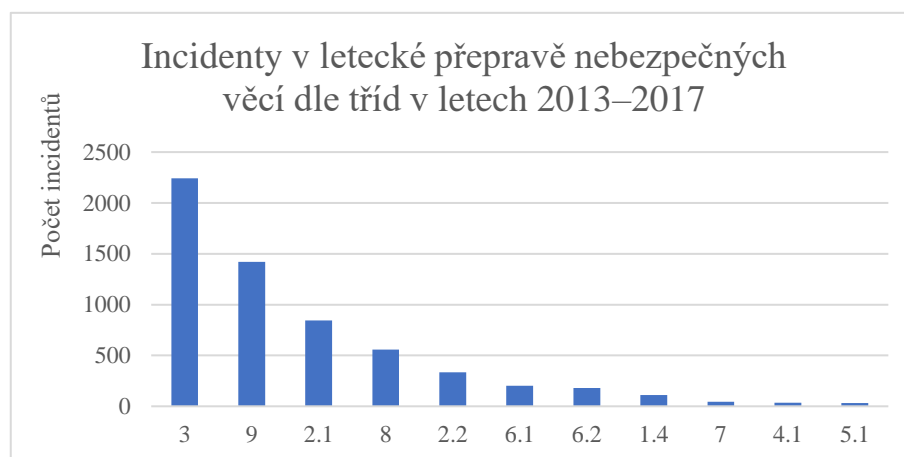


Obrázek 33 Vývoj počtu hlášených incidentů dle druhů dopravy (PHMSA, 2018)

Z obrázku je patrné, že nejvyšší počet hlášených incidentů s nebezpečnými věcmi vznikl v silniční dopravě (okolo 90 % ze všech incidentů), což má své opodstatnění především s ohledem na hledisko objemu přepraveného zboží, kde má silniční doprava obecně stále majoritní podíl. Americká asociace silničních nákladních dopravců ATA (2018) uvádí, že z hlediska množství přepravených tun tvoří silniční doprava zhruba 70 % z celkového množství přepraveného zboží v USA. Počet incidentů zjištěných v letecké dopravě postupně klesá, a to jak v absolutních číslech, tak i v relativních hodnotách. Za posledních 5 let klesl absolutní počet o čtvrtinu, a v roce 2017 zaujímala letecká doprava z celkového objemu incidentů již jen 6,4 % z původních 9 % v roce 2013.

Bureau of Transportation Statistics a U.S. Census Bureau (2015) publikovali výsledky průzkumu za rok 2012 týkající se statistiky nebezpečných věcí přepravených v rámci exportu a importu USA, včetně vnitrostátní přepravy. Z průzkumu vyplynulo, že přes 85 % z celkového počtu přepravených tun nebezpečných zásilek v součtu všech dopravních oborů tvořila třída 3.

Lze předpokládat, že třída 3 si zachovala hlavní podíl i v následujících letech, což se projevilo ve statistice zobrazené na obrázku 34 uvádějící třídy a divize s nejvyšším podílem na incidentech v letecké přepravě nebezpečných věcí vyčíslených v předchozím obrázku 33 v součtu let 2013-2017.



Obrázek 34 Incidenty v letecké přepravě nebezpečných věcí dle tříd v letech 2013-2017 (PHMSA, 2018)

PHMSA (2018) uvádí, že v roce 2017 bylo více než 70 % hlášených incidentů na mezinárodních linkách do či z USA reportováno s odůvodněním nálezu nedeklarované nebezpečné látky či předmětu. Statistika rovněž zahrnuje incidenty hlášené leteckými dopravci registrovanými v USA na linkách s výchozí a cílovou destinací ležící mimo území USA.

3 NÁVRH INOVACÍ V PŘEPRAVNÍM PROCESU

Ministerstvo průmyslu a obchodu (2006) definuje pojem inovace jako „obnova a rozšíření škály výrobků a služeb a s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly.“

OECD a EUROSTAT (2005) rozlišují čtyři typy inovací:

- inovace produktu,
 - uvedení zboží nebo služby, které jsou nové nebo významně vylepšené s ohledem na jejich vlastnosti či zamýšlené použití,
 - zahrnuje významná zlepšení technických specifikací, komponentů, materiálů, softwaru, uživatelské přívětivosti nebo jiné funkční charakteristiky,
- procesní inovace,
 - implementace nového nebo výrazně vylepšeného způsobu výroby nebo distribučních metod,
 - zahrnuje významné změny v technice, vybavení a software,
- marketingová inovace,
 - zavedení nové marketingové metody, včetně významných změn v návrhu nebo balení výrobku, propagace a distribuce produktu nebo jeho ceny,
- organizační inovace,
 - implementace nové organizační metody v podnikových postupech firmy, organizaci pracovišť nebo vnějších vztazích.

3.1 Zrychlení přepravního procesu v rámci certifikace „známý odesílatel“

Naprostá většina zásilek v zemích EU musí procházet detekční kontrolou v prostorách schváleného agenta. Tyto subjekty mohou naložit letecký náklad přímo do letadla, skladovat jej a provádět detekční kontroly, pakliže zásilky nepřebírají od jiného schváleného agenta nebo tzv. „známého odesílatele (known consignor)“. EU (2008b) definuje pojem známý odesílatel jako „odesílatel, jenž odesílá náklad nebo poštu na vlastní účet a jehož postupy splňují společná bezpečnostní pravidla a normy dostatečné k tomu, aby tento náklad nebo pošta mohly být přepravovány v jakémkoli letadle“.

Zásilky přijímané od odesílatelů nevlastnící certifikaci se statusem známý odesílatel musí před nakládkou na letadlo, jak již bylo zmíněno, projít detekční kontrolou v prostorách schváleného agenta. Každý schválený agent může zvolit jednu z metod detekční kontroly

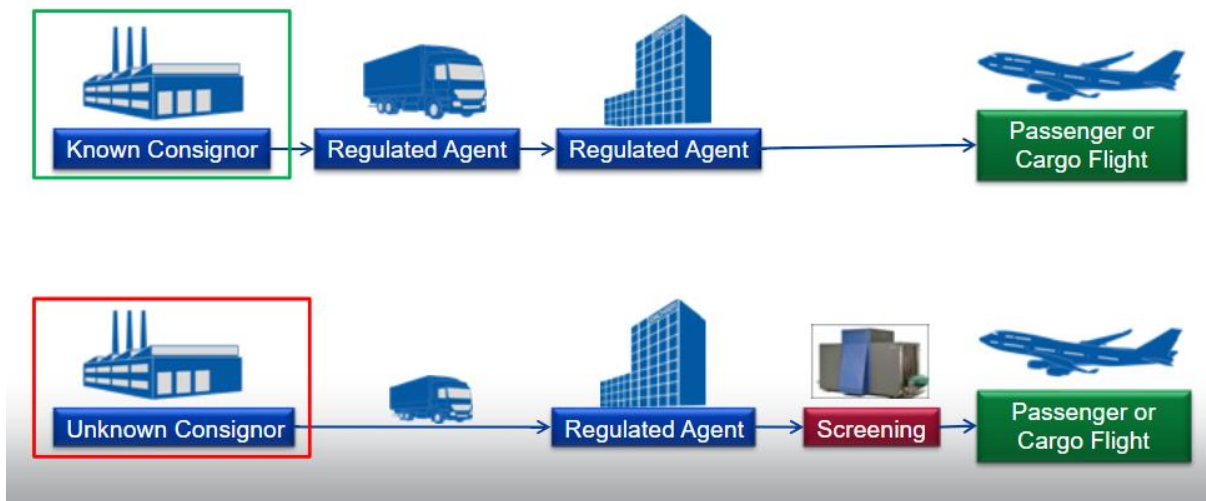
popsanou v oddíle 2.3. V praxi je většinou využívána metoda XRY, která je ve většině případů nejrychlejší způsob provedení kontroly. Metoda XRY ovšem ne vždy dostatečně prosvítí zásilku tak, aby mohla být odpovědným pracovníkem kontroly propuštěna. Problematické mohou být například nábojnice třídy 1.4S, které jsou často baleny do vnitřního či vnějšího obalu ve velkém množství a v případě, že je na paletě baleno více krabic, je jejich obsah často neprosvítitelný. V takovém případě je nutné paletu rozebrat, prosvítit jednotlivé kartony a po prosvícení všech kartonů opět vše upevnit na paletu.

Další variantou je provedení kontroly jinou metodu, kde je však již obvykle zapotřebí zásah do samotného obalu, kdy je odpovědným pracovníkem kontroly požadováno částečné či úplně zpřístupnění obsahu zásilky. Toto se automaticky týká i zásilek mající rozměrové parametry větší, než jsou limity rentgenového rámu XRY přístroje.

Oba zmíněné případy musí být předem konzultovány s odesilatelem a prováděny pouze osobou vlastnící IATA DGR certifikaci, přičemž s sebou nesou riziko poškození obalu nebo dokonce poškození obsahu zásilky. Zatímco částečné poškození obalu zásilky obsahující předměty neklasifikované jako nebezpečné může být, s ohledem na míru rozsahu poškození, vyřešeno opravou na místě (přelepení, fixační fólie apod.), poškozený obal u zásilky obsahující nebezpečnou věc znamená ve většině případů značný problém, poněvadž zásilka sice projde detekční kontrolou, ale je zde vysoké riziko, že bude pozastavena následnou kontrolou ze strany pracovníka odpovědného za připuštění nebezpečné zásilky k nakládce na letadlo. Jestliže je zásilka pozastavena, je nutné, aby byl nedostatek odesilatelem vyřešen co nejdříve. Pro odesilatele to znamená buď cestu do skladu regulovaného agenta, kde se zásilka nachází a problém vyřeší zde, nebo musí být zásilka dovezena zpět do jeho skladu, což může znamenat značné časové zdržení.

Částečným řešením by mohlo být získání statusu „známý odesílatel“. Jestliže je odesílatel držitelem tohoto statusu a je splněna skutečnost, že zásilka byla předána schválenému agentovi a přepravena dopravcem, který je oprávněn zabezpečené zboží přepravit, pak zásilka nepodléhá detekční kontrole. Zásilka musí být zkontrolována pouze zaměstnancem odpovědným za kontrolu nebezpečné zásilky před naložením na letadlo, kde již však riziko fyzického poškození zásilky nehrozí. Rovněž se eliminuje riziko pozdního provedení detekční kontroly, které může v krajních případech znamenat, že se nestihne včas připravit k nakládce na knihovaný let.

Obrázek 35 znázorňuje chronologii přepravy zásilky od známého odesílatele a odesílatele nevlastnícího tento status.



Obrázek 35 Chronologie přepravy zásilky od známého a neznámého odesílatele (Dachser, 2013)

EU (2015b) v rámci získání statusu známého odesílatele ukládá známému odesílateli následující požadavky:

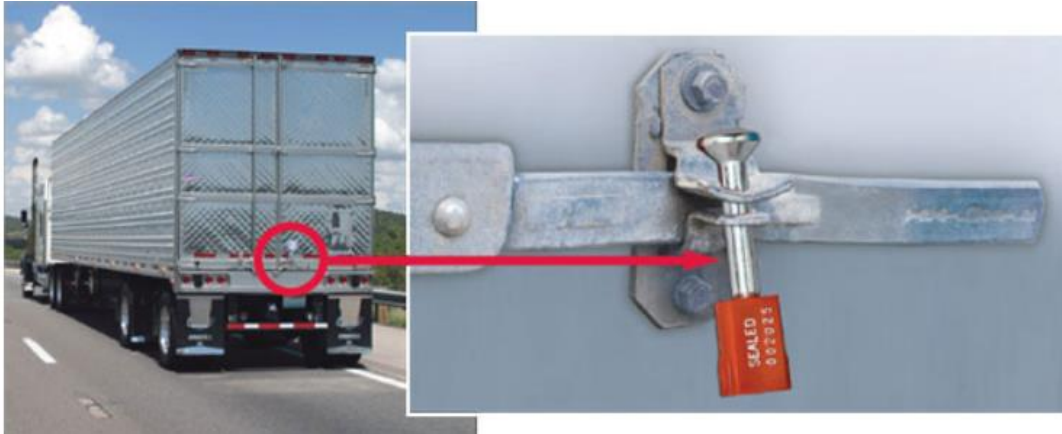
- požadavky na zabezpečený prostor,
 - určení místa, kde se výrobek stane identifikovatelným leteckým nákladem,
 - kontrola vstupu do prostoru, v němž se zpracovává nebo skladuje letecký náklad,
 - opatření na ochranu leteckého nákladu před neoprávněnými činy nebo nedovolenou manipulací,
- bezpečnostní kontroly,
 - v daném místě nebo prostorách zajistit úroveň bezpečnosti, která je dostatečná pro ochranu identifikovatelného leteckého nákladu před neoprávněnými činy,
 - zajistit, aby byl identifikovatelný letecký náklad při výrobě, balení, skladování, expedici nebo přepravě chráněn před neoprávněnými činy nebo nedovolenou manipulací,
 - zajistit, aby všichni pracovníci provádějící bezpečnostní kontroly byli přijati a vyškoleni v souladu s požadavky,
 - zajistit, aby všichni pracovníci, kteří mají přístup k identifikovatelnému leteckému nákladu a u nichž byly provedeny požadované bezpečnostní kontroly, byli přijati a vyškoleni ve zvyšování povědomí v oblasti bezpečnosti v souladu s požadavky,
- ochrana nákladu během přepravy,
 - zásilky musí být zabaleny nebo zapečetěny tak, aby bylo zajištěno, že jakákoli nedovolená manipulace bude patrná,

- musí být zajištěno, že nákladový prostor bude bezprostředně před nakládkou prohledán a až do ukončení nakládky bude zajišťována neporušenost prostoru,
- nákladový prostor musí být uzamčen nebo zapečetěn nebo zajištěn celními šňůrami tak, aby byla patrná jakákoli nedovolená manipulace,
- nábor a odborná příprava zaměstnanců,
 - jmenování v každém místě alespoň jedné osoby, která je odpovědná za provádění bezpečnostních kontrol a dozor nad jejich prováděním v tomto místě,
 - ověření spolehlivosti jmenované osoby,
 - odborné školení dle zastávané funkce.

Další nezbytností v přepravním řetězci identifikovatelného leteckého nákladu je samotná přeprava od známého odesilatele ke schválenému agentovi. Zde je nutné použít pouze dopravce schváleného pro přepravu zásilek podrobených bezpečnostním kontrolám, případně známý odesílatel či schválený agent může použít vlastní vozidla.

V případě použití vlastní dopravy musí být řidiči proškoleni na požadovanou úroveň, v případě smluvního dopravce je nutné podepsané prohlášení dopravce, jehož obsah je přesně definován prováděcím nařízením Evropské komise 2015/1998. EU (2015b) dále vyžaduje následující požadavky:

- všichni pracovníci absolvovali ověření spolehlivosti,
- zásilky musí být zabaleny nebo zapečetěny tak, aby bylo zajištěno, že jakákoli nedovolená manipulace bude patrná,
- musí být zajištěno, že nákladový prostor bude bezprostředně před nakládkou prohledán a až do ukončení nakládky bude zajišťována neporušenost prostoru,
- nákladový prostor musí být uzamčen nebo zapečetěn nebo zajištěn celními šňůrami tak, aby byla patrná jakákoli nedovolená manipulace (viz obrázek 36),
- každý řidič musí mít u sebe průkaz totožnosti,
- řidič nesmí mezi vyzvednutím a doručením dělat neplánované zastávky – pokud je taková zastávka nevyhnutelná, řidič po návratu zkontroluje bezpečnost nákladu a neporušenost zámků nebo pečeti.



Obrázek 36 Ukázka zabezpečení nákladového prostoru celní plombou (Labelmaster, 2016)

Samotná přihláška a schvalovací proces příslušným orgánem obvykle nebývá zpoplatněn, nicméně se získáním statusu známý odesílatel mohou vzniknout náklady spojené s vytvořením nebo změnou bezpečnostních postupů podniku, instalací bezpečnostního zařízení nebo značení či školením a kontrolou zaměstnanců.

Letiště Praha (2017) uvádí následující částky za odbornou přípravu jedné osoby, která je vyžadována prováděcím nařízením Evropské komise 2015/1998:

- odborná příprava A1 (Obecné bezpečnostní povědomí) – 400 CZK vč. DPH s platností certifikace 24 měsíců,
- odborná příprava C3 (Bezpečnostní kontrola nákladu a pošty) – 1 815 CZK vč. DPH s platností 24 měsíců,
- odborná příprava B1+B17 (Bezpečnostní management) – 2 400 CZK vč. DPH s platností 24 měsíců.

Podnik si určí sám, kolik osob bude mít přístup k identifikovatelnému leteckému nákladu a kolik osob bude provádět bezpečnostní kontroly neboli jaké náklady budou zapotřebí za odborné školení. V teorii stačí jedna osoba s přístupem k identifikovatelnému leteckému nákladu a jedna osoba provádějící bezpečnostní kontrolu včetně dozoru nad její prováděním, nicméně je zde samozřejmě značné riziko, že v době výroby, balení či expedice zásilky nemusí být jedna z těchto osob přítomna a zásilka pak nebude splňovat požadované bezpečnostní požadavky. Zásilka by pak byla brána jako od neznámého odesílatele a v prostorách schváleného agenta by musela být provedena detekční kontrola.

Hlavní výhoda statusu známého odesílatele spočívá především ve zrychleném procesu akceptace zásilky ze strany leteckého dopravce. Zásilky procházející detekční kontrolou mohou být zdrženy například z důvodu nahromadění velkého množství zásilek ve skladu schváleného agenta, což je typické před víkendem či dny před státními svátky. Neprojde-li zásilka včas

detekční kontrolou, zaměstnanec zodpovědný za kontrolu nebezpečné zásilky před nakládkou na letadlo nemusí tuto nutnou kontrolu stihnout včas. Jedná-li se o zásilku obsahující větší množství přepravovaných kusů, může být problém zajistit prostor na nadcházejícím letu buď z kapacitních důvodů, jelikož na daném letu mohou být již zaknihovány jiné zásilky, nebo z hlediska leteckého přepravného, kdy letecký dopravce může navýšit sazbu oproti původně nabízené.

Prodloužení doby přepravy může být problém zejména v případě, že se jedná o díly přepravované v rámci logistických technologií řízení výroby Just in Time nebo Just in Sequence. Včasné nedodání potřebných dílů může při nejhorším scénáři znamenat zastavení výrobní linky, což bývá spojeno se značnými finančními náklady. Nielsen Research (2005) uvádí, že výpadek výrobní linky v automobilovém průmyslu znamená pro podnik vícenásobky zhruba ve výši 22 000 USD za minutu.

Na základě výše zmíněných může být postup schvalovacího procesu chronologicky shrnut do následujících kroků:

- zjištění dostatečné úrovně bezpečnosti, návrh nezbytných úprav v zabezpečení prostorů,
- návrh bezpečnostních opatření a postupů,
- oznámení činnosti příslušnému orgánu (v ČR ÚCL),
- jmenování osoby odpovědné za bezpečnost,
- odeslání žádosti o ověření spolehlivosti této osoby,
- nastavení bezpečnostních opatření a postupů,
- stanovení osob, které budou mít přístup k leteckému nákladu nebo u něj provádět bezpečnostní kontroly,
- odeslání žádosti o ověření spolehlivosti těchto osob,
- vypracování bezpečnostního programu,
- nastavení vnitřního systému kontroly kvality,
- proškolení osoby odpovědné za bezpečnost,
- proškolení osob, které budou mít přístup k leteckému nákladu nebo u něj provádět bezpečnostní kontroly,
- podání žádosti o schválení bezpečnostního programu včetně prohlášení o závazcích,
- ověření na místě ze strany příslušného orgánu (ÚCL),
- schválení a vydání povolení k činnosti,
- přidělení alfanumerického identifikátoru,

- zápis do databáze Unie pro ochranu dodavatelského řetězce.

3.2 Softwarové programy

V případech, kdy si odesílatel není jistý s vyplněním DGD, případně s polepením a označením zásilky, má možnost se obrátit na spediční společnost, respektive na její certifikované zaměstnance nebo na specializovanou společnost zabývající se balením a značením nebezpečných zásilek.

Certifikovaní zaměstnanci spedičních společností mohou pomoci s konzultací, nicméně samotný proces může být zdlouhavý, jelikož většinou probíhá prostřednictvím telefonické či emailové komunikace a odesílatel nemusí správně porozumět všem požadavkům. Zároveň je pro zaměstnance spediční společnosti občas nezbytné vidět balení a značení zásilky osobně, aby mohli vše zkontrolovat.

Jestliže odesílatel nevlastní potřebnou certifikaci opravňující jej k manipulaci s nebezpečnými věcmi, pak je nutné kontaktovat specializovanou společnost, která na základě odesílatelem poskytnutých údajů získaných z bezpečnostních listů zajistí za úplaty s ohledem na přepravované množství potřebné balení, značení a vyplní deklaraci jménem odesílatele.

Uspadnění práce s vyplňováním DGD, správného balení a značení nebezpečné zásilky by mohl přinést speciální softwarový program, který by byl schopen na základě vloženého UN čísla či oficiálního přepravního názvu nebezpečné věci a přepravovaného množství vygenerovat správný postup přípravy zásilky dle požadavků IATA DGR.

Uživatel by po vložení přepravovaného množství byl schopen určit:

- oficiální přepravní název látky na základě vloženého UN čísla a naopak,
- možnost přepravy v režimu výjimečně malého či omezeného množství,
- požadavek na balení dle dané balící instrukce,
- přepravitelnost v letadle přepravující cestující nebo nákladním letadle,
- požadavek na veškeré značení včetně štítků.

Získaná data by se automaticky nahrála do elektronické podoby DGD, která by po vložení údajů o odesílateli, příjemci a prohlášení odesílatele byla připravena k vytisknutí.

Dalším místem, kde je prostor na zavedení programu či alespoň nějaké formy online databáze je seznam držitelů certifikací oprávněných k podpisu DGD. V současné době na Letišti Václava Havla Praha není systém podobného typu kontroly, takže za předpokladu, že zásilka splňuje veškeré požadavky na balení, značení, štítkování a správně vyplněné DGD, lze teoreticky odeslat zásilku, aniž by prohlášení odesílatele bylo podepsáno osobou k tomu oprávněnou, což je samozřejmě v rozporu s mezinárodními předpisy.

Komplikací je fakt, že existuje více společností, které jsou schváleny k pořádání školení o letecké přepravě nebezpečných věcí a následného udělování certifikace úspěšným absolventům. Konkrétně se jedná o to, že si uchazeč o certifikaci může vybrat, zda absolvuje závěrečný test vytvářený přímo IATA, který se poté posílá a vyhodnocuje v sídle IATA v Montrealu, nebo si vybere společnost stanovující si vlastní testové otázky, které poté i sama vyhodnocuje. Oba typy certifikátů mají stejnou platnost a rozsah školení je totožný, nicméně zatímco držitele certifikátu IATA je možné dohledat na základě speciálního kódu uvedeného na certifikátu (ukázka IATA certifikátu je uvedena v příloze G) a tím si ověřit jeho platnost, certifikáty vydávané společnostmi s vlastními testovacími otázkami podobný kód nemají.

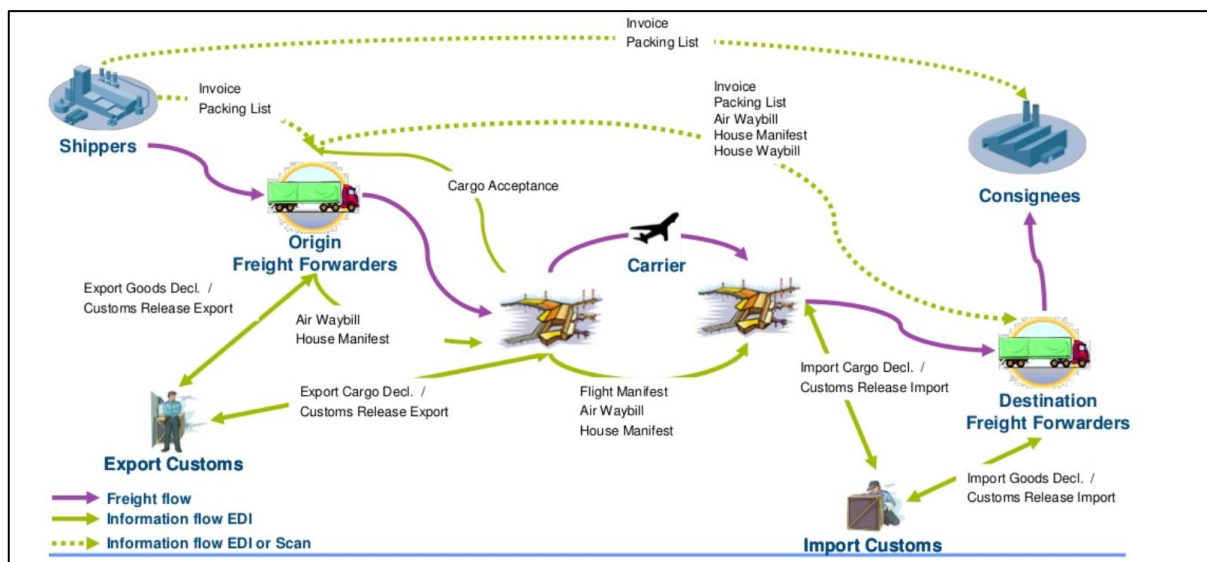
Zavedení ověřovacího kódu na všechny certifikáty a následná unifikace by mohly vést k vytvoření zmíněné databáze, kam by měli přístup např. osoby zodpovědné za finální kontrolu dokumentace, balení, značení a štítkování nebezpečných zásilek před nakládkou na letadlo. Tento kód by mohl být uváděn na deklaraci o nebezpečných věcech u jména osoby, která deklaraci vyplnila a podepsala.

3.3 Elektronizace přepravních dokumentů

Elektronizace přepravních dokumentů v letecké nákladní dopravě (dále jen e-freight) spočívající v postupném nahrazení papírových dokumentů elektronickou výměnou dat (Electronic Data Interchange, dále jen EDI) patří mezi hlavní cíle IATA. Nutno říci, že v dnešní dynamické době, kdy jsou kladeny stále vyšší požadavky na rychlost přepravního procesu, ale zároveň je čím dál více kladen důraz na tzv. zelenou logistiku směřující k trvale udržitelné ekologické orientaci, se jedná o poměrně klíčovou záležitost.

E-freight znamená úsporu provozních nákladů a rovněž zrychlení poskytování a přijímání dat mezi jednotlivými subjekty. Z hlediska provozních nákladů je výhodou především výrazně snížená spotřeba papíru. E-logistika (2013) uvádí, že ročně je letecky přepraveno přes 7 800 tun papírových dokumentů doprovázející jednotlivé zásilky. IATA (2016c) dodává, že jednu leteckou zásilku může doprovázet až 30 různých typů dokumentů.

Obrázek 37 zobrazuje tok dokumentů, které již mohou být přenášeny mezi jednotlivými subjekty přepravního procesu pomocí elektronických zpráv. Jedná se o komerční fakturu, balící list, vývozní a dovozní celní dokumenty, letecké nákladní listy a manifesty.



Obrázek 37 Schéma toku dat e-freight D2D zásilek (Volga-Dnepr Group, 2014)

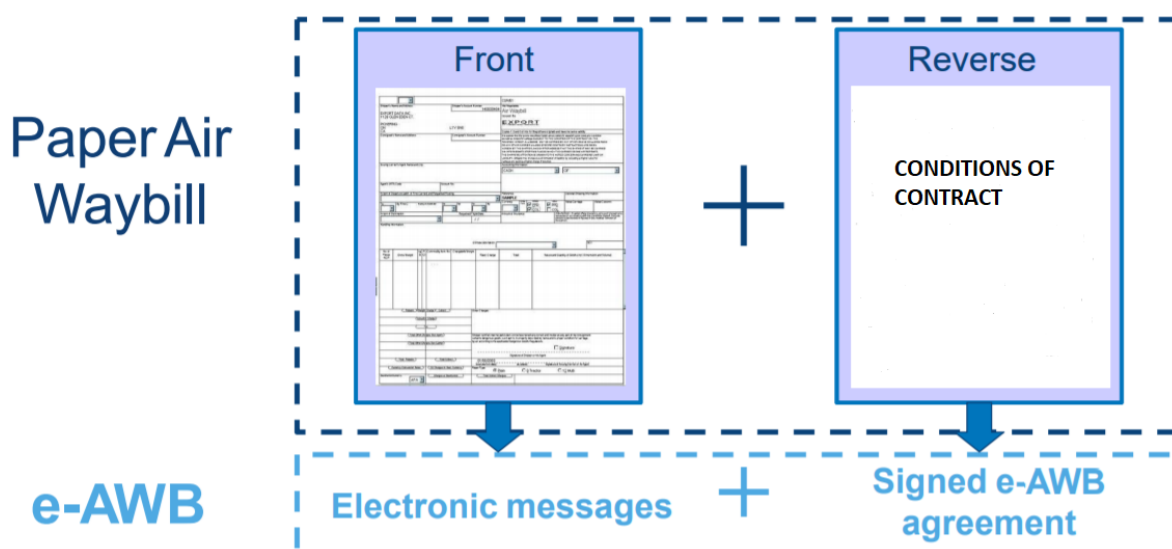
Komerční faktury a balící listy se již běžně vyskytují především jako dokument ve formátu PDF a jsou odesilatelem zásilky poskytovány v rámci elektronické pošty buď spediční společnosti či jsou posílány přímo příjemci. I přesto řada firem v ČR tyto základní dokumenty stále tiskne a přikládá v několika kopiích k zásilce, ačkoliv do naprosté většiny států není již tištěná podoba vyžadována (výjimkami jsou například Brazílie či Izrael).

Problémem v ČR je rovněž nepříliš využívaná možnost e-AWB, kdy většina spedičních společností stále využívá tištěnou podobu i přesto, že již řada leteckých dopravců působící na Letišti Václava Havla služby e-AWB nabízí.

Postup pro využívání služeb e-AWB je následující:

- kontrola, zda společností využívaný IT systém je schopen zasílat a přijímat elektronické zprávy v požadovaném formátu, včetně vložení speciálního kódu označující typ e-AWB (EAW - zásilku nedoprovází žádný tištěný dokument, EAP - zásilku doprovází pouze obálka s jinými než přepravními dokumenty),
- monitoring kvality zasílaných elektronických zpráv, především pro MAWB data (FWB zpráva) a HAWB data (FHL zpráva),
- podepsání dohody mezi spediční společností a leteckým dopravcem o využívání e-AWB.

Obrázek 38 popisuje princip fungování e-AWB, kde přední strana papírového AWB je nahrazena FWB a FHL zprávami, zatímco vzájemné přistoupení na podmínky uváděných na zadní straně papírového AWB zajišťuje zmíněná dohoda o využívání e-AWB.



Obrázek 38 Princip e-AWB (IATA, 2016c)

Mimo již výše popsaných najdeme také dokumenty, které v současné době není možno posílat v podobě elektronických zpráv. Jedná se například o certifikáty původu zboží, a především o DGD.

Elektronizace DGD by napomohla především ke zvýšení kvality vstupních dat ze strany deklarující osoby, a rovněž ke značnému zrychlení přepravního procesu nebezpečných zásilek v případech, kdy je na deklaraci objevena chyba přijímacím zaměstnancem GHA. V těchto případech je za současné situace nutné deklaraci předělat a znovu vytisknout alespoň ve dvou vyhotoveních. Než se opravená DGD dostane zpět k GHA, hrozí riziko zpoždění zásilky z důvodu pozdního podání pro knihovaný let.

3.4 Přepravní obaly

Minimální nároky na přepravní obaly pro nebezpečné věci jsou dány mezinárodními předpisy. Každý obal určený pro přepravu nebezpečných zásilek prochází testem pádu z výšky, testem nepropustnosti obsahu, testem odolnosti vůči tlaku pomocí hydraulického lisu a testem stohovatelnosti (United Nations, 2011). Nároky na splnění těchto testů se liší v závislosti na tom, pro jakou balící skupinu je testovaný obal určen.

Uvedené obecné požadavky na atestaci přepravních obalů jsou základním minimem pro prevenci proti možným incidentům s nebezpečnými věcmi, nicméně v rámci zvýšení bezpečnosti během přepravy se stále nabízí prostor na zlepšování vlastností přepravních obalů.

Příkladem mohou být lithiové baterie, jejichž přepravní požadavky se za poslední roky značně zpřísnily z důvodu množících se incidentů způsobených tímto druhem komodity. Americká společnost Labelmaster proto postupně vyvinula přepravní obaly určené speciálně pro lithiové baterie, které jsou technologicky navrženy tak, že mj. omezují riziko rozšíření

požáru a filtrují případný únik nebezpečných plynů (viz obrázek 39). Nejodolnější verze obalu určená pro přepravu poškozených lithiových baterií je dokonce zcela nehořlavá a případné vzplanutí některé z baterií uvnitř obalu tak nezpůsobí další škody.

Výhodou těchto obalů je rovněž recyklovatelnost a použité výrobní materiály, které jsou netoxické a nespádají do definice nebezpečných látek.



Obrázek 39 Speciální obaly určené pro přepravu lithiových baterií vyvinuté společností Labelmaster (Labelmaster, 2018b)

Podobná technologie by mohla být využívána i pro ostatní látky a předměty, které svými vlastnostmi zvyšují riziko vzplanutí či rozšíření požáru během přepravy. Jedná se zejména o nebezpečné věci spadající do třídy 1, dále divize 2.1 a 4.1.

S ohledem na specifické vlastnosti radioaktivních látek se dále nabízí možnost vylepšení obalových souborů pro třídu 7. Jak již bylo uvedeno v oddíle 2.1.8, radioaktivní zásilky se klasifikují do skupin dle tabulky 14. K měření příkonu dávkového ekvivalentu v mSv/h se využívají především dozimetry (viz obrázek 40), které u sebe mají obvykle k dispozici zaměstnanci skladu GHA, kde jsou radioaktivní zásilky uskladňovány.



Obrázek 40 Ukázka dozimetru (PTS Josef Solnař, 2017)

U radioaktivních zásilek typu B(U), B(M) a C je ovšem rovněž potřeba věnovat pozornost vnější okolní teplotě. Česko (2016b) uvádí, že účinky tepla mohou:

- změnit uspořádání, geometrický tvar nebo fyzikální stav radioaktivního obsahu,
- způsobit deformaci radioaktivního obsahu, nádoby nebo obalu, ve kterých je radioaktivní obsah uzavřen, nebo tyto roztavit,
- snížit účinnost obalového souboru rozdílnou tepelnou roztažností, popraskáním nebo roztavením stínícího materiálu,
- v kombinaci s vlhkostí urychlit korozi.

IATA (2016a) dodává, že teplota přístupného povrchu radioaktivní zásilky určené k letecké přepravě nesmí překročit 50 °C při okolní teplotě 38 °C, přičemž se nepřihlíží ke slunečnímu záření. Nabízí se tak možnost využití senzoru či čipu, který by hlídal stanovenou teplotní mez povrchu radioaktivní zásilky. V případě překročení této meze by senzor vydával zvukové či vizuální varovné signály, což by napomohlo personálu GHA ať již ve fázi přijímání zásilky od odesilatele, tak během uskladnění před nakládkou na letadlo.

4 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Návrhy inovací uvedené v předchozí části byly předloženy za účelem zefektivnění přepravního procesu, a to zejména s ohledem na zrychlení celkové doby přepravy a zvýšení bezpečnosti během přepravního procesu nebezpečných věcí.

4.1 Status známého odesilatele

V rámci zrychlení přepravního procesu lze využít certifikace statusu známého odesilatele, který přináší jak výhody, tak samozřejmě i nevýhody.

Za jednu z hlavních výhod statusu známého odesilatele lze pokládat snížení rizika poškození zásilky během procesu přepravy, poněvadž při příjmu zásilky operátorem je zásilka zavezena rovnou do prostorů terminálu, kde se připravuje ULD pro nakládku na letadlo. Zásilka se tak nepohybuje v prostorech určených pro detekční kontrolu a vyhne se dodatečné manipulaci. Jestliže je zásilka od známého odesilatele posílána z výroby přímo na letiště, vyhne se i dodatečné manipulaci v místě překládky jiného schváleného agenta (jestliže je zásilka vyložena ve skladových prostorech subjektu, který nevlastní status schváleného agenta, pak tato zásilka ztrácí požadovaný status a je nutné ji podrobit detekční kontrole). V případě poškození přepravního obalu zásilky s nebezpečnými věcmi, potažmo i obsahu, se zvyšuje doba přepravy z důvodu nutnosti výměny poškozeného obalu. Nedodržení plánovaného odletu zásilky může mít vliv na přepravní náklady, jelikož v případě požadované urgencye dodání příjemci je nutné použít expresní servis leteckého dopravce, u kterého je letecká sazba výrazně vyšší než sazba za standardní servis.

Další výhodou je úspora času při přepravě z výroby na letiště odeslání, kdy zásilka již neprochází detekční kontrolou na letišti. V současné době jsou na Letišti Václava Havla dva cargo terminály se statusem schváleného agenta, které provádí detekční kontroly, přičemž každý terminál vlastní pouze omezený počet XRY přístrojů. Z tohoto důvodu odesílatel dopředu neví, zda se jeho zásilka na terminálu nezdrží. Z praxe může odesílatel ovšem předpokládat, že před víkendem nebo státním svátkem bude terminál přeplněný. Existuje tak reálné ohrožení, že zásilka nestihne včas projít detekční kontrolou a nebude naložena do letadla. V případě statusu známého odesilatele se jedná o zrychlený příjem zásilky ze strany operátora, kdy je zásilka, jak již bylo zmíněno, zavážena rovnou do prostorů, kde je přeložena na ULD a nachystána na nakládku do letadla.

Problematické jsou také konstrukčně rozměrné zásilky, které se nevejdou do XRY rámu a je potřeba jejich obsah zpřístupnit pracovníkům bezpečnostní kontroly. V případě, že zásilku

nelze rozebrat ji pracovníci detekční kontroly v Praze dále nepustí. Případnou alternativou je odeslání zásilky z jiného letiště s větším XRY rámem, např. z Amsterdamu. Tato varianta je ovšem v případě podání zásilky na Letišti Václava Havla možná jen v rámci knihování u konkrétního leteckého dopravce, v případě Amsterdamu dopravce KLM. Odesílatel tak ztrácí možnost výběru mezi více dopravci a tím pádem i možnost případného zvolení výhodnější nabídky jak z cenového hlediska, tak z hlediska nabízeného servisu (méně překládek, dřívější předpoklad doletu do cílové destinace apod.). Alternativou pro využití jiného leteckého dopravce by sice bylo vystavení leteckého listu s uvedením Amsterdamu či jiného místa jako letiště odletu, ale v tomto případě by zásilka musela být předána operátorovi přímo na tomto letišti. Pro českého vývozce je přeprava nebezpečných věcí na zahraniční letiště z časového hlediska často nevýhodná, stejně tak i z hlediska finančního. V případě zjištění chybného polepení, značení, chyby na DGD apod. je pak nutné tuto chybu opravit, což je v případě uskladnění zásilky mimo ČR komplikované. Pro odesílatele těchto nadrozměrných typů zásilek je tak status známého odesílatele jedna z mála možností řešení.

Jako další výhoda může být brána podmínka vyžívání schválených silničních dopravců zajišťujících přepravu na letiště. Schválení silniční dopravci jsou povinni dodržovat všechna bezpečnostní kritéria uvedené v oddíle 3.1. Pověření řidiči musí splňovat ověření spolehlivosti a odesílatel dopředu ví, kdo zásilku poveze. Nákladový prostor vozidla je až po předání GHA uzamčen nebo zapečetěn, takže jakákoli nedovolená manipulace je na první pohled patrná. Oproti obvyklým procesům přepravy zásilek od odesílatele na letiště se tak z hlediska zabezpečení zásilky jedná o velice spolehlivý postup. Nevýhodou pro odesílatele je omezenější výběr mezi schválenými silničními dopravci.

Pokud se firma rozhodne získat certifikaci známého odesílatele, musí předem počítat se změnou interních procesů, které je třeba upravit, aby byly v souladu s certifikací. Se změnou interních procesů souvisí nejenom změna interních směrnic, ale i organizační struktury a potřebné zaškolení personálu, který bude odpovědný za bezpečnostní kontroly a dozor nad leteckým nákladem. V tomto ohledu je potřeba dopředu počítat s povinným školením dalších zaměstnanců v případě fluktuace. Firma musí také kalkulovat se zvýšením nákladů spojených se zavedením nového procesu a jeho následným udržováním, kde je mj. v rámci podmínek udělení tohoto statusu nezbytné vyčlenit dostatečný prostor, v němž se bude zpracovávat a skladovat letecký náklad.

Je na konkrétním podniku, zda přínosy budou převažovat či nikoliv. V České republice není status známého odesílatele moc rozšířený. European Commission (2016) uvádí, že v ČR aktuálně nalezneme 22 společností se statutem známého odesílatele a 35 schválených agentů,

zatímco například v Německu se nachází přes 1 800 společností s tímto statusem a více než 1 500 schválených agentů.

Důvodem může být na první pohled poměrně značné množství povinností spojených se získáním a následným udržením statusu známého odesilatele. Nevýhodou pro potencionální zájemce o tento status může rovněž být i relativně malý počet spedičních společností vlastnící status schváleného agenta, které mohou vystavit AWB a u kterých je možné zásilky případně uskladnit, aniž by ztratily potřebný status. Nicméně svou roli hraje i neinformovanost veřejnosti o potencionálních výhodách a vůbec o možnosti získání tohoto statusu.

4.2 Program pro generování postupu přípravy nebezpečné zásilky

Program schopný vygenerovat kompletní postup přípravy nebezpečné zásilky zahrnující požadovaný typ přepravního obalu, označení a štítkování zásilky by mohl být velice užitečným zejména pro specializované balící společnosti, které denně mohou zpracovávat několik různých zakázek od odesílatelů chystající expedici letecké zásilky obsahující nebezpečné věci. Pro samotné odesílatele by byl podobný program nejspíše zbytečný, poněvadž ve většině případů jsou podniky zaměřeny na produkci konkrétního typu výrobku obsahující stejné nebezpečné látky či předměty, takže příprava zásilky prochází stále stejným procesem dle konkrétního UN čísla.

Předností tohoto programu by mohla být funkce automatického vyplnění DGD v souladu s požadavky IATA DGR na základě vložených základních údajů o zásilce, což by z časového hlediska značně urychlilo přípravu tohoto stěžejního dokumentu. Rovněž by se zamezilo drobným chybám v podobě překlepů u oficiálního názvu přepravované látky, uvedení jiné balící instrukce či opomenutí vložení dodatečného textu do kolonky „Additional Handling Information“, a to např. u divizí 4.1 a 5.2, u kterých musí být v této kolonce uvedeno varování, že zásilky obsahující látky spadající do zmíněných divizí musí být chráněny před přímým slunečním zářením či jiným zdrojem tepla a musí být uloženy v adekvátně větraných prostorech (IATA, 2016a).

Prvotním předpokladem pro správné připravení zásilky je však správná klasifikace nebezpečné látky nebo předmětu na začátku celého přepravního procesu. Program by pracoval na základě vloženého UN čísla či oficiálního přepravního názvu, ale v případě špatné klasifikace a vložení nesprávných základních údajů by vygenerovaný postup byl pochopitelně nepoužitelný. Nelze tak stále zcela vyloučit závislost na lidském faktoru, který bude vždy hrát klíčovou roli v tom, aby zásilka byla deklarována správně.

Potencionální zájemce o tento program musí rovněž počítat s náklady na pořízení a následné paušální poplatky umožňující jeho využívání. Nelze předpokládat, že by takovýto program byl volně dostupný s ohledem na poměrně časté změny v mezinárodních předpisech, které je nutné reflektovat a program pravidelně aktualizovat.

4.3 Online databáze

Další návrh je zaměřený na problém s podpisy DGD necertifikovanými osobami. Jak již bylo zmíněno, v současné době může DGD podepsat teoreticky kdokoli, protože neexistuje žádná kontrola, zda daná osoba drží požadované oprávnění.

Certifikáty od IATA obsahují unikátní ověřovací kód a je tak možné na webových stránkách IATA dohledat, zda je daná osoba držitelem platného certifikátu či nikoliv. Ostatní společnosti schválené ke školení pravidel IATA DGR a následné vydávání certifikace zatím žádné obdobné kódy nenabízejí a jimi proškolené osoby nejsou veřejně dohledatelné.

Ustanovení povinnosti přidělovat unikátní identifikační kód každému úspěšnému absolventovi IATA DGR bez ohledu na to, kdo certifikaci vydal, by tento problém vyřešilo. Unifikace těchto kódů by mohla vést k vytvoření databáze proškolených osob, které mají oprávnění DGD podepisovat. Identifikační kód by mohl být uváděn na DGD u jména osoby, která deklaraci vyplnila a podepsala. Ověřovací databáze by byla důležitá především pro zaměstnance GHA zodpovědné za finální kontrolu nebezpečných zásilek před nakládkou do letadla. Jakmile by DGD obsahovala neplatný identifikační kód, zásilka by nebyla přijata k přepravě. Ověření identifikačního kódu by mohlo být přidáno do checklistu nebezpečných zásilek jako jeden z kontrolních bodů.

4.4 E-freight

V současné době je kladen stále vyšší tlak na trvalou udržitelnost zdrojů. S tím souvisí i projekt e-freight, který má za cíl postupnou digitalizaci přepravních dokumentů. Kromě ekologického rozměru je další výhodou značné zrychlení přepravního procesu, kdy není třeba čekat na opravený tištěný dokument. Bezpapírový přepravní proces znamená pro všechny subjekty rovněž úsporu provozních nákladů, jelikož již zásilku nedoprovází sada AWB a ostatní doprovodné dokumenty.

E-freight z globálního hlediska zaznamenává značný nárůst zejména v používání eAWB, což je patrné na obrázku 15 uvedeném v oddíle 2.1.6 zobrazující vývoj počtu e-AWB ve sledovaném období. Z obrázku vyplývá, že se počet vystavených e-AWB na konci roku 2017 oproti základnímu období (březen 2015) v relativním srovnání zdvojnásobil. Trend růstu počtu e-AWB zásilek se s ohledem na boom, který aktuálně tento projekt prožívá, dá nadále

očekávat i přesto, že do projektu zatím nejsou zařazeny všechny státy (týká se především afrických států). V případě nebezpečných zásilek není úplná bezpapírová přeprava zatím možná, poněvadž projekt elektronizace DGD řízený IATA je zatím v počáteční fázi. Dá se očekávat, že zavedení e-DGD bude oproti e-AWB komplikovanější z toho důvodu, že DGD je vyplňována odesilatelem a dá se tak předpokládat, že bude zapotřebí, aby i odesilatel pracoval se softwarem schopným zasílat elektronické zprávy v požadovaném formátu.

Česká republika je v používání e-freight oproti globálnímu trendu bohužel poměrně pozadu. Zavedení e-AWB je problémem zejména pro menší spediční společnosti, které nepracují se systémy schopnými pracovat s požadovaným formátem elektronických zpráv. Zde se ovšem nabízí otázka, zda není z dlouhodobějšího hlediska výhodnější pořízení softwaru, který již dovede zasílat alespoň FWB a FHL zprávy, poněvadž letečtí dopravci si v případě manuálního vkládání dat z AWB účtují poplatek za každý vložený HAWB. Zároveň zde u některých leteckých dopravců existuje možnost vytvoření e-AWB přes jejich webové aplikace, takže pro spediční společnosti není zcela nezbytné pořízení nového systému a má tak možnost vyhnout se poplatku za manuální vkládání dat. Tento poplatek není zanedbatelný (pohybuje se řádově od 100 Kč do 500 Kč za HAWB), což je ve srovnání se spedičními společnostmi, které FWB a FHL zprávy zasílají konkurenční nevýhoda, poněvadž je potřeba předem počítat s tímto poplatkem do cenové kalkulace, čímž se navyšuje celková nabízená cena za přepravu.

Problémem e-freight na Letišti Václava Havla je rovněž propojenost systémů spedičních společností, GHA a leteckých dopravců. Zatímco elektronické zprávy zasílané spediční společností leteckému dopravci většinou funguje bez výraznějších problémů, v případě systémů GHA a leteckého dopravce je již problém, poněvadž systémy mezi sebou nejsou dostatečně propojené. V praxi to znamená, že i v případě EAW zásilky je potřebná alespoň jedna kopie MAWB a HAWB, na jejichž základě zaměstnanec GHA zadává data do systému manuálně.

4.5 Přepravní obaly

Zlepšování vlastností přepravních obalů určené pro nebezpečné věci je z hlediska bezpečnosti přepravy důležitým aspektem. Obaly by pokud možno měly být vyráběny z recyklovatelného materiálu, nicméně s ohledem na specifické vlastnosti nebezpečných látek a předmětů je vždy nutné použít přepravní obal takového materiálu, který zabrání úniku jeho obsahu. Pro obaly vyrobené z materiálu jiného, než recyklovatelného by mělo být zajištěno, že se po skončení doby použitelnosti navrátí výrobci, který je buď zlikviduje nebo dále využije v jeho dalším zpracování. S vylepšenými vlastnostmi ovšem obvykle souvisí i vyšší pořizovací

cena přepravního obalu, což může být pro mnohé podniky klíčové hledisko při rozhodování, který přepravní obal použije. V případě nebezpečných věcí by ovšem měla být vždy zvolena varianta zajišťující vyšší bezpečnost během celého přepravního procesu.

Specifickým příkladem jsou zejména lithiové baterie, které již způsobily řadu incidentů a využívání vylepšených přepravních obalů určené konkrétně pro tuto komoditu (zejména pro přepravu poškozených baterií) by se mělo stát samozřejmostí i přes vyšší pořizovací náklady.

Teplotní senzory hlídající vnější teplotu obalových souborů radioaktivních zásilek by představovaly další bezpečnostní přepravní prvek tohoto materiálu. Jedná se ovšem o další náklad na již finančně náročný obalový soubor, který musí konstrukčně vyhovovat daným předpisům.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo poskytnout všeobecný úvod do problematiky letecké přepravy nebezpečných věcí, zanalyzovat současný stav a navrhnout možná zlepšení v přepravním procesu.

Diplomové práce je rozdělena do čtyř kapitol. V první části je obsažena základní charakteristika letecké nákladní dopravy, včetně mezinárodních organizací a úmluv, které tvoří základní pilíře letecké dopravy. Tato kapitola dále definuje nebezpečné věci, uvádí jejich rozdělení a shrnuje mezinárodní i národní předpisy, které leteckou přepravu nebezpečných věcí upravují.

Druhá kapitola se zabývá analýzou současného stavu leteckých přeprav nebezpečných věcí, zejména se zaměřuje na přepravní podmínky. Autor zde uvádí povinnosti jednotlivých článků přepravního řetězce v podobě nároků na balení, značení, dokumentaci a samotnou manipulaci s nebezpečnými věcmi. Práce se dále dotýká problematiky se skrytými nebezpečnými věcmi, popisuje postup přijímání nebezpečných zásilek ze strany operátora a zmiňuje mimořádné události s nebezpečnými věcmi, které mohou nastat zejména v souvislosti s nedodržením předepsaných pravidel.

V dalších dvou částech autor na základě předchozí analýzy a své dosavadní praxe navrhuje inovace v přepravním procesu se zaměřením zejména na český trh a zhodnocuje jejich výhody a nevýhody. Návrhy se zaměřují na zefektivnění přepravního procesu z časového hlediska, ekonomického hlediska a hlediska bezpečnosti během přepravy.

Prvním návrhem je status známého odesilatele, který v současné době v České republice využívá jen malý počet firem. Mezi výhody známého odesilatele patří zabezpečená přeprava až po předání schválenému agentovi, a především zrychlení předání zásilky operátorovi, jelikož zásilka nepodléhá detekční kontrole v prostorách schváleného agenta, čímž se rovněž snižuje riziko poškození přepravního obalu či obsahu zásilky. Status známého odesilatele je rovněž výhodný pro společnosti expedující rozměrově větší produkty, které se nevejdou do rámu XRY přístroje a je tak nutné zpřístupnit obsah zásilky zaměstnancům bezpečnostní kontroly na letišti pro alternativní detekční kontrolu. Mezi nevýhody patří potřeba úpravy interních směrnic společnosti tak, aby splňovala požadavky kladené ÚCL na získání a udržení tohoto statusu a náklady s tímto spojené. Jedná se především o nutnost absolvování potřebného školení pro všechny osoby, které budou mít přístup k leteckému nákladu a provádět u něj bezpečnostní kontroly.

Další návrhy se týkají podpůrného počítačového programu při přípravě nebezpečných zásilek a zavedení kontrolního identifikačního kódu na certifikáty pro úspěšné absolventy školení podmínek pro leteckou přepravu nebezpečných věcí a závěrečného testu. Pomocný program by mohl být využíván především spedičními společnostmi a firmami specializujícími se na balení a dokumentaci nebezpečných věcí, tedy subjekty, které pracují se širší škálou UN čísel. Jeho výhoda spočívá především v předvyplnění DGD na základě vložených vstupních údajů o nebezpečné látce či předmětu za předpokladu, že tyto údaje byly vloženy správně.

Zavedení povinného identifikačního kódu na všech certifikátech opravňující jejich držitele k manipulaci s nebezpečnými věcmi a jejich unifikace by vyřešil problém s DGD podepsanými osobami, které nejsou držitelé potřebné certifikace a nemají tak dle předpisů nebezpečné zásilky k přepravě podávat.

Autor se dále věnuje projektu e-freight, který má za cíl postupné odstraňování papírových dokumentů a jejich nahrazení elektronickou podobou pomocí EDI. Jedná se o důležitý projekt, který kromě ekologického a ekonomického hlediska přináší značné zrychlení v rámci sdílení potřebné dokumentace mezi jednotlivými subjekty zapojenými v přepravním procesu. Zatímco z globálního hlediska je e-freight, zejména z hlediska statistik vystavených e-AWB, již poměrně využíváný, Česká republika je v tomto ohledu pozadu. Důvodem se zdá být především neochota či nemožnost spedičních společností přejít na software schopný vysílat elektronické zprávy v potřebné kvalitě, a zároveň problémy s přenosy elektronických zpráv mezi GHA a leteckými dopravci.

Poslední návrh se týká přepravních obalů. Autor zde zmiňuje příklad přepravních obalů určených pro přepravu lithiových baterií, které mají oproti standardně používaným obalům vylepšené bezpečnostní prvky a dále navrhuje teplotní senzory monitorující teplotu povrchu přepravního obalu u radioaktivních látek. Prvky bezpečnosti by v případě přepravy nebezpečných látek a předmětů by vždy měly být brány jako klíčové kritérium, a to i s ohledem na vyšší pořizovací náklady.

Cíl diplomové práce byl naplněn, všechny návrhy na inovace v přepravním procesu letecké přepravy nebezpečných věcí jsou v praxi realizovatelné.

POUŽITÁ LITERATURA

- AIR SAFETY SUPPORT, 2016. Carriage of Dangerous Goods. *Air Safety Support* [online]. [cit. 2018-01-20]. Dostupné z: <http://www.airsafety.aero/Requirements-and-Policy/OTACs/OTAR-Part-92-Carriage-of-Dangerous-Goods/Carriage-of-Dangerous-Goods/Transport-of-Dangerous-Goods-as-cargo.aspx>
- AIR SEA CONTAINERS, 2017a. Steel drums. *Air Sea Containers* [online]. [cit. 2018-02-03]. Dostupné z: <http://www.air-sea.co.uk/products/un-steel-drums>
- AIR SEA CONTAINERS, 2017b. 4G boxes. *Air Sea Containers* [online]. [cit. 2018-02-03]. Dostupné z: <http://www.air-sea.co.uk/products/4g-boxes>
- ATA, 2018. Reports, Trends & Statistics. *ATA online*. [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: http://www.trucking.org/News_and_Information_Reports_Industry_Data.aspx
- AUSTRALIAN AVIATION, 2014. Lithium batteries top CASA's most dangerous goods list. *Australian Aviation* [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: <http://australianaviation.com.au/2014/10/lithium-batteries-top-casas-most-dangerous-goods-list/>
- AVIATION SAFETY NETWORK, 1996-2018a. ASN Aviation Safety Database: 2011: Boeing 747-48EF. *Aviation Safety Network* [online]. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://aviation-safety.net/database/>
- AVIATION SAFETY NETWORK, 1996-2018b. ASN Aviation Safety Database: 2006: DC-8-71F. *Aviation Safety Network* [online]. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://aviation-safety.net/database/>
- BUREAU OF TRANSPORTATION STATISTICS a U.S. CENSUS BUREAU, 2015. Transportation - Commodity Flow Survey: United States: 2012, Hazardous Materials. *Census* [online]. [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://www.census.gov/library/publications/2015/econ/ec12tcf-us-hm.html>
- BUSINESS WIRE, 2015. Bruker Secures Major Contract for DE-tector Explosives Trace Detector. *Business Wire* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://www.businesswire.com/news/home/20150514005632/en/Bruker-Secures-Major-Contract-DE-tector%E2%84%A2-Explosives-Trace>
- CATHAY PACIFIC, 2012. Hidden Dangerous Goods Awareness. *Cathay Pacific* [online]. [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://www.cathaypacificcargo.com/en-us/helpsupport/specialcargohandlingprocedures/dangerousgoods/hiddendangerousgoodsawareness.aspx>
- CENTURY BATTERIES, 2016. MSDS: Lead Acid Battery Wet Non-Spillable. *Century Batteries* [online]. [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <https://www.centurybatteries.com.au/technical-support/msds>
- CEMPÍREK, Václav; KAMPF, Rudolf., 2004. *Nebezpečné zboží v logistických systémech*. Pardubice: Institut Jana Pernera, ISBN 80-86530-22-1.

CHEMSAFETY, 2016. Limited Quantities and Excepted Quantities. *ChemSafety* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: http://www.chemsafetypro.com/Topics/TDG/Limited_Quantities_Excepted_Quantities.html

ČESKO, 2000. *Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

ČESKO, 2016a. *Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon* [online]. [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-263>

ČESKO, 2016b. *Vyhláška č. 379/2016Sb., o schválení typu některých výrobků v oblasti mírového využívání jaderné energie a ionizujícího záření a přepravě radioaktivní nebo štěpné látky* [online]. [cit. 2018-02-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-379#prilohy>

DACHSER, 2013. *Air Freight Security*. Interní materiál

DACHSER, 2015-2017. *Dachser Dangerous Cargo Shipments*. Interní materiál

DGM SOFTWARE DEVELOPMENT GROUP, 2016. Images. *DGM Software Development Group* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.airport-suppliers.com/supplier/dgm-software-development-group/>

DG SUPPLIES, 2018a. UN Specification Marking Guide. *DG Supplies* [online]. [cit. 2018-02-03]. Dostupné z: http://www.dgsupplies.com/UN-Specification-Marking-Guide_ep_42-1.html

DG SUPPLIES, 2018b. Limited Quantity Labels. *DG Supplies* [online]. [cit. 2018-02-04]. Dostupné z: http://www.dgsupplies.com/Limited-Quantity-Labels-500-Roll-4x4-_p_717.html

ECAC, 2014a. About ECAC. *ECAC* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.ecac-ceac.org/about-ecac>

ECAC, 2014b. Member states. *ECAC* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.ecac-ceac.org/member-states>

E-LOGISTIKA, 2013. Panalpina průkopníkem v e-freight. *E-Logistika* [online]. [cit. 2018-03-28]. Dostupné z: <https://www.elogistika.info/panalpina-prukopnikem-v-e-freight/>

EU, 2008a. *Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006* [online]. [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32008R1272>

EU, 2008b. *Nářízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 300/2008 ze dne 11. března 2008 o společných pravidlech v oblasti ochrany civilního letectví před protiprávními činy a o zrušení nařízení (ES) č. 2320/2002* [online]. [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0300>

EU, 2015a. *Nařízení Komise (EU) 2015/830 ze dne 28. května 2015, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek* [online]. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015R0830>

EU, 2015b. *Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/1998 ze dne 5. listopadu 2015, kterým se stanoví prováděcí opatření ke společným základním normám letecké bezpečnosti* [online]. [cit. 2018-03-15]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1998>

EUROCONTROL, 2017a. 1960-1970: Building the foundations. *EUROCONTROL* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.eurocontrol.int/articles/1960-%E2%80%931970-building-foundations>

EUROCONTROL, 2017b. What we do. *EUROCONTROL* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/articles/our-role>

EUROPEAN COMMISSION, 2016. Union Database on supply chain security. *European Commission* [online]. [cit. 2018-03-18]. Dostupné z: <https://webgate.ec.europa.eu/ksda/login.htm>

EUROSTAT, 2017. Main tables. *EUROSTAT* [online]. [cit. 2018-01-05]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/transport/data/main-tables>

EVROPSKÁ AGENTURA PRO BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, 2018. CLP - klasifikace, označování a balení látek a směsí. *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. [cit. 2018-02-09]. Dostupné z: <https://osha.europa.eu/cs/themes/dangerous-substances/clp-classification-labelling-and-packaging-of-substances-and-mixtures>

FLIGHT SAFETY, 2015. Air Cargo Security. *Flight Safety* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://www.flightsafetysa.co.za/AirCargoSecurity.aspx>

IATA, 2012. *Dangerous Goods Regulations 54th edition*. Montreal, Geneva: IATA. ISBN 978-92-9233-786-5.

IATA, 2016a. *Dangerous Goods Regulations 58th edition*. Montreal, Geneva: IATA. ISBN 978-92-9252-917-8.

IATA, 2016b. *Three accidents involving lithium batteries*. Montreal, Geneva: IATA. ISBN 978-92-9229-410-6.

IATA, 2016c. Track A - Consolidation: Session 6 - Use of electronic eCSDs and eAWBs. *ICAO* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.icao.int/Meetings/jointconferencemalaysia/Panel%201/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FMeetings%2Fjointconferencemalaysia%2FPanel%201%2FTRACK%20A%20%E2%80%93%20CONSOLIDATION&FolderCTID=0x012000FAB8262E27EFC04683F1CEADFA0E59B5&View=%7B5C0069E3-BCEF-4281-AF26-903AB4C98F75%7D>

IATA, 2017a. Members. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/about/members/pages/index.aspx>

IATA, 2017b. Home. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/Pages/default.aspx>

IATA, 2017c. History. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/about/pages/history.aspx>

IATA, 2017d. About us. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/about/pages/offices.aspx>

IATA, 2017e. Mission and vision. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/about/pages/mission.aspx>

IATA, 2017f. IATA Codes. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/services/Pages/codes.aspx>

IATA, 2017g. Airline and airport code search. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.iata.org/publications/Pages/code-search.aspx>

IATA, 2017h. IATA Cargo Service Conference Resolutions. *IATA* [online]. [cit. 2018-01-15]. Dostupné z: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/Documents/Handbook-links-to-CSC-Resos.pdf>

IATA, 2018a. Dangerous Goods Documentation: Documents related to the 59th Edition. *IATA* [online]. [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/download.aspx>

IATA, 2018b. e-AWB performance and results. *IATA* [online]. [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/e/eawb/Pages/index.aspx>

IATA, 2018c. Number of e-Air Waybills (e-AWB) worldwide from 2015 to 2018. *Statista* [online]. [cit. 2018-03-30]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/531554/volume-of-e-air-waybills-by-month-worldwide/>

IATA, 2018d. DGR Hazard Labels. *IATA* [online]. [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <http://www.iata.org/publications/store/Pages/dgr-hazard-labels.aspx>

IATA, 2018e. DG Shipper's Declaration (DGD) and e-DGD. *IATA* [online]. [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/shippers-declaration.aspx>

ICAO, 2011a. About ICAO. *ICAO* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>

ICAO, 2011b. Project management structure. *ICAO* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/ICAO_EU_Project_Management.aspx

ICAO, 2011c. Convention on International Civil Aviation – Doc 7300. *ICAO* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <https://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>

ICAO, 2014. *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*. Montreal: ICAO. ISBN 978-92-9249-582-4.

- ICAO, 2015. The Warsaw System on air carriers liability. *ICAO* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: https://www.icao.int/secretariat/PostalHistory/the_warsaw_system_on_air_carriers_liability.htm
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2017. Special Drawing Right. *International Monetary Fund* [online]. [cit. 2018-01-09]. Dostupné z: <http://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/14/51/Special-Drawing-Right-SDR>
- LABELMASTER, 2016. Dangerous Goods security: 5 reasons to choose a seal over a lock. *Lablemaster* [online]. [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: <https://blog.labelmaster.com/dangerous-goods-security-5-reasons-to-choose-a-seal-over-a-lock/>
- LABELMASTER, 2018a. Cargo Aircraft Only Labels. *Lablemaster* [online]. [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <https://www.labelmaster.com/shop/labels/air-labels/cargo-aircraft-only-labels/>
- LABELMASTER, 2018b. Obexion packaging reduces the risk of lithium battery fires. *Lablemaster* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://www.labelmaster.com/obexion>
- LATAM CARGO, 2018. Packaging guidelines. *LATAM Cargo* [online]. [cit. 2018-02-04]. Dostupné z: <https://www.latamcargo.com/en/web/tam-cargo/packaging-guidelines>
- LETIŠTĚ PRAHA, 2017. Katalog školení. *Letiště Praha* [online]. [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.skoleni-lp.cz/cs/katalog/>
- LUFTHANSA, 2013. Sniffer dogs. *Lufthansa* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <https://lufthansa-cargo.com/-/sniffer-dogs-41>
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, 2001. Letecký předpis L13. *Letecká informační služba* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- MINISTERSTVO DOPRAVY ČESKÉ REPUBLIKY, 2015. Letecký předpis L18. *Letecká informační služba* [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU, 2006. Národní inovační strategie České republiky. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/dokument11662.html>
- NIELSEN RESEARCH, 2005. Downtime Costs Auto Industry \$22k/Minute - Survey. *Thomas* [online]. [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://news.thomasnet.com/companystory/downtime-costs-auto-industry-22k-minute-survey-481017>
- NOVÁK, Radek et al., 2005. *Nákladní doprava a zasilatelství*. Praha: ASPI. ISBN 80-7357-086-6.
- NOVÁK, Radek et al., 2011. *Přepravní, zasilatelské a logistické služby*. Praha: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7357-735-3.

- OECD a EUROSTAT, 2005. *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. OECD. ISBN 92-64-01308-3
- PHMSA, 2018. Yearly Incident Summary Report. *PHMSA* [online]. [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <https://www.phmsa.dot.gov/hazmat-program-management-data-and-statistics/data-operations/incident-statistics>
- PRŮŠA, Jiří et al., 2007. *Svět letecké dopravy*. Praha: Galileo CEE Service ČR. ISBN 978-80-239-9206-9.
- PTS JOSEF SOLNAŘ, 2017. Dozimetr SOEKS Quantum. *PTS Josef Solnař* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://www.ptsndt.com/cs/blog/ndt-blog-prodej/1647-dozimetr-soeks-quantum-promo>
- QSA GLOBAL, 2017. 660 series type B(U) transport package. *QSA Global* [online]. [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://qsa-global.com/product/660-series-type-bu-transport-package/>
- SERPAC, 2018. Examples of labelling and marking. *Serpac* [online]. [cit. 2018-02-04]. Dostupné z: <https://en.serpac.it/examples-of-package-labelling-and-marking/?v=78533df0a516>
- TOTALPOST, 2017. X-Ray – Freight and Cargo. *Totalpost* [online]. [cit. 2018-04-02]. Dostupné z: <http://www.totalpost.com/x-ray-threat-detection/xray-freight-and-cargo/>
- TRANSPORTINFO, 2016. Dangerous goods packed in excepted quantities. *Transportinfo* [online]. [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <https://www.transportinfo.org/adr/dangerous-goods-packed-expected-quantities/>
- UNITED NATIONS, 2009. *Recommendations on the transport of dangerous goods – Volume I*. New York, Geneva: United Nations. ISBN 978-92-1-139136-7.
- UNITED NATIONS, 2011. *Recommendations on the transport of dangerous goods – Volume II*. New York, Geneva: United Nations. ISBN 978-92-1-139141-1.
- VOLGA-DNEPR GROUP, 2014. Presentations: S5_2. *ICAO* [online]. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.icao.int/Meetings/Regional-Symposia/AC-SP13/Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FMeetings%2FRegional-Symposia%2FAC-SP13%2FDocuments%2FPresentations&FolderCTID=0x0120006FC15AB2155BF64A9070C6925338F711&View=%7B9AA3FB23-2CA8-4DFB-AD2F-BE18B20CA4F8%7D>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Objem přepraveného zboží v rámci EU-28 dle vybraných druhů dopravy.....	11
Tabulka 2 IATA kódy vybraných letišť	14
Tabulka 3 IATA kódy vybraných aerolinek.....	14
Tabulka 4 Třídy nebezpečnosti a jejich dělení	18
Tabulka 5 Kritéria pro určení balicí skupiny na základě bodu varu u látek třídy 3	21
Tabulka 6 Balicí skupiny	23
Tabulka 7 Složení UN kódu	23
Tabulka 8 Přehled značení obalů, materiálů a balících skupin	29
Tabulka 9 Separáční tabulka	30
Tabulka 10 Ukázka výpočtu Q hodnoty	31
Tabulka 11 Označení a barevné provedení AWB listů	35
Tabulka 12 Limity pro výjimečně malé množství.....	43
Tabulka 13 Ukázka radionuklidů a jejich aktivit A1 a A2	46
Tabulka 14 Kategorie radioaktivních zásilek a přepravních obalových souborů.....	47

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Letecká nákladní doprava v rámci EU-28	12
Obrázek 2 Logo IATA.....	13
Obrázek 3 Logo společnosti	14
Obrázek 4 Počet zásilek obsahující nebezpečné věci přepravené přes německá letiště společnosti Dachser SE.....	21
Obrázek 5 Ukázka oddílu 14 z bezpečnostního listu.....	26
Obrázek 6 Ukázka seznamu nebezpečných látek	26
Obrázek 7 Látky přepravitelné jen za zvláštních opatření a zcela vyloučené pro leteckou přepravu	27
Obrázek 8 Samostatný obal	28
Obrázek 9 Vnitřní a vnější obal.....	28
Obrázek 10 Ukázka označení UN obalu	30
Obrázek 11 Označení zásilky balené v UN specifikovaném obalu.....	32
Obrázek 12 Štítek zakazující nakládku na letadla přepravující cestující	33
Obrázek 13 Ukázka značení balíku obsahující Li-Ion baterie UN3480.....	34
Obrázek 14 Počet a podíl vystavených e-AWB v globálním měřítku.....	36
Obrázek 15 Vývoj počtu e-AWB za vybrané období.....	36
Obrázek 16 Počet e-AWB a jejich podíl ve sledovaném období na Letišti Václava Havla....	37
Obrázek 17 Informace na AWB deklarující nebezpečnou zásilku povolenou na letadlo přepravující cestující.....	38
Obrázek 18 Informace na AWB deklarující nebezpečnou zásilku přepravitelnou pouze nákladním letadlem.....	38
Obrázek 19 Informace na AWB deklarující přepravu nebezpečné zásilky společně s balíky klasifikovanými jako bezpečné.....	38
Obrázek 20 Prohlášení deklaranta o splnění přepravních požadavků nebezpečné zásilky	40
Obrázek 21 Údaje o povaze a množství nebezpečného zboží zapsané v DG	40
Obrázek 22 Deklarace balíku obsahující více UN čísel	41
Obrázek 23 NOTOC.....	42
Obrázek 24 Štítek značící výjimečně malé množství.....	43
Obrázek 25 Údaj na AWB o přepravované nebezpečné věci ve výjimečně malém množství	44
Obrázek 26 DGD pro zásilku v režimu omezeného množství	44

Obrázek 27 Štítek označující balík v režimu omezeného množství.....	44
Obrázek 28 Označení obalového souboru typu B(U).....	48
Obrázek 29 Vzor třílistého symbol.....	49
Obrázek 30 Ukázka metod detekční kontroly	52
Obrázek 31 Následek požáru letadla UP	54
Obrázek 32 Následek vzplanutí zásilky obsahující lithiové baterie	55
Obrázek 33 Vývoj počtu hlášených incidentů dle druhů dopravy	55
Obrázek 34 Incidenty v letecké přepravě nebezpečných věcí dle tříd v letech 2013-2017	56
Obrázek 35 Chronologie přepravy zásilky od známého a neznámého odesilatele	59
Obrázek 36 Ukázka zabezpečení nákladového prostoru celní plombou	61
Obrázek 37 Schéma toku dat e-freight D2D zásilek	65
Obrázek 38 Princip e-AWB.....	66
Obrázek 39 Speciální obaly určené pro přepravu lithiových baterií vyvinuté společností Labelmaster.....	67
Obrázek 40 Ukázka dozimetru	67

SEZNAM ZKRATEK

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po silnici
ATA	American Trucking Associations Americká asociace silničních nákladních dopravců
AWB	Air Waybill letecký nákladní list
CFR49	Title 49 of the Code of Federal Regulations Hlava 49 týkající se dopravy z Kodexu federálních předpisů USA
DGD	Dangerous Goods Declaration deklarace nebezpečných věcí
DGR	Dangerous Goods Regulations Předpisy o letecké přepravě nebezpečných věcí
D2D	Door to door přeprava z domu do domu
EAP	e-AWB with accompanying paper documents Elektronický letecký nákladní list s doprovodnými dokumenty v papírové podobě
EAW	e-AWB without accompanying paper documents elektronický letecký nákladní list bez doprovodných dokumentů v papírové podobě
e-AWB	Electronic Air Waybill elektronický letecký nákladní list
e-DGD	Electronic Dangerous Goods Declaration elektronická deklarace nebezpečných věcí
ECAC	European Civil Aviation Conference Evropská konference civilního letectví
EDD	Explosive Detection Dogs psi cvičení k zjišťování výbušnin
EDS	Explosive Detection Systems systémy detekce výbušnin

ERG	Emergency Response Guideline příručka bezpečnostních opatření
ETD	Explosive Trace Detection zařízení pro stopovou detekci výbušnin
EU	European Union Evropská unie
EUR	Euro
EUROCONTROL	European Organization for the Safety of Air Navigation Evropská organizace pro bezpečnost letového provozu
FHL	Freight Consolidation List elektronická zpráva pro HAWB
FWB	Freight Waybill elektronická zpráva pro AWB
GBP	Great Britain Pound britská libra
GHA	Ground Handling Agent dodavatel služeb pozemního odbavení
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemických látek
HAWB	House Air Waybill konsolidační letecký nákladní list
IAEA	International Atomic Energy Agency Mezinárodní agentura pro atomovou energii
IATA	International Air Transport Association Mezinárodní asociace leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organisation Mezinárodní organizace pro civilní letectví
ICAO TI	Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous goods by Air Technické instrukce pro bezpečnou přepravu nebezpečného zboží

JPY	Japan Yen japonský jen
LSA	Low Specific Activity radioaktivní látky s nízkou hmotnostní aktivitou
MAWB	Master Air Waybill souhrnný letecký nákladní list
MDE	Metal Detection Equipment zařízení pro detekci kovů
NOTOC	Notification To Captain hlášení kapitánovi letadla
OSN	Organizace spojených národů
PHS	Physical Search ruční prohlídka
RMB	Chinese renminbi čínský juan – renminbi
SCO	Surface Contaminated Object povrchově kontaminovaný radioaktivní předmět
SDR	Special Drawing Rights jednotky zvláštního práva čerpání
TDGR	Transportation of Dangerous Goods Regulations Předpisy o přepravě nebezpečných věcí
ÚCL	Úřad pro civilní letectví
ULD	Unit Load Device letecké palety či kontejnery
ÚMCL	Úmluva o mezinárodním civilním letectví
UN	United Nations Organizace spojených národů
USD	United States Dollar americký dolar
VCK	Visual Check vizuální kontrola

VRI	Vehicle Registration Identification rozlišovací značka pro vozidla v mezinárodním provozu
XRY	X-Ray rentgen

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Ukázka balící instrukce

Příloha B Štítky označující třídu nebezpečnosti

Příloha C Ukázka AWB

Příloha D Ukázka DGD

Příloha E Checklist pro nebezpečné zásilky mimo třídu 7

Příloha F Checklist pro radioaktivní zásilky

Příloha G Ukázka IATA certifikace

Příloha A Ukázka balicí instrukce

PACKING INSTRUCTION 354

OPERATOR VARIATIONS: AM-03, AY-04, CA-10, CI-04, CX-02/03/05, EI-01, EY-03, FX-17, JJ-07, JL-09, KA-02/03/05, KC-06, KE-07, KZ-07, LD-02/03/06, LY-04, MK-12, NH-06, OK-04, OZ-08, SK-04, TG-02, UA-01

This instruction applies to flammable liquids with a Class 8 subsidiary risk in Packing Group III on passenger aircraft.

The General Packing Requirements of 5.0.2 must be met.

Compatibility Requirements

- substances must be compatible with their packagings as required by 5.0.2.6;
- metal packagings must be corrosion resistant or with protection against corrosion.

Closure Requirements

- closures must meet the requirements of 5.0.2.7.

Additional Packing Requirements

- packagings must meet Packing Group II performance standards.

Combination and single packagings are permitted.

COMBINATION PACKAGINGS		
Inner Packaging (see 6.1)	Net quantity per inner packaging	Total net quantity per package
Glass	2.5 L	5.0 L
Metal	5.0 L	
Plastic	5.0 L	

OUTER PACKAGINGS

Type	Drums						Jerricans			Boxes								
	Steel	Aluminium	Ply-wood	Fibre	Plastic	Other metal	Steel	Aluminium	Plastic	Steel	Aluminium	Wood	Ply-wood	Reconstituted wood	Fibre-board	Plastic	Other metal	
Desc.	1A1	1B1			1H1	1N1	3A1	3B1	3H1									
Spec.	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2	4N	

SINGLE PACKAGINGS										
Type	Drums				Jerricans			Composites	Cylinders	
Desc.	Steel	Aluminium	Plastic	Other metal	Steel	Aluminium	Plastic	Plastic		
Spec.	1A1 1A2	1B1 1B2	1H1 1H2	1N1 1N2	3A1 3A2	3B1 3B2	3H1 3H2	All	As permitted in 5.0.6.6	

Zdroj: IATA (2012)

Příloha B Štítky označující třídu nebezpečnosti

Třída 1 – Výbušniny

Divize 1.1, 1.2, 1.3

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (explodující bomba): černá

Pozadí: oranžová



Divize 1.4, 1.5, 1.6

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Číslo: černá

Pozadí: oranžová



Třída 2 – Plyny

Divize 2.1

Název: Hořlavé plyny

Minimální rozměry: 100 x 100 mm

Symbol (plamen): černá nebo bílá

Pozadí: červená



Divize 2.2

Název: Nehořlavé plyny

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plynová bomba): černá nebo bílá

Pozadí: zelená



Divize 2.3

Název: Jedovaté plyny

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (lebka s kříženými kostmi): černá nebo bílá

Pozadí: bílá



Třída 3 – Zápalné tekutiny

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plamen): černá nebo bílá

Pozadí: červená



Třída 4 – Zápalné pevné látky

Divize 4.1

Název: Hořlavé pevné látky

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plamen): černá

Pozadí: červená se sedmi vertikálními červenými pruhy



Divize 4.2

Název: Samovolně vznětlivé látky

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plamen): černá

Pozadí: horní polovina bílá, dolní polovina červená



Podskupina 4.3

Název: Materiály nebezpečné při namočení

Cargo IMP Code: RFW

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plamen): černá nebo bílá

Pozadí: modrá



Třída 5 – Organické peroxidy

Divize 5.1

Název: Oxidační látky

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (hořící kruh): černá

Pozadí: žlutá



Divize 5.2

Název: Organické peroxidy

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (plamen): černá a bílá

Pozadí: horní polovina červená, dolní polovina žlutá



Třída 6 – Jedovaté látky

Divize 6.1

Název: *Toxické látky*

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (hořící kruh): černá

Pozadí: bílá



Divize 6.2

Název: *Infekční látky*

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Pro malé balíky povolené rozměry 50 × 50 mm

Symbol (tři půlměsíce položené na kruhu): černá

Pozadí: bílá



Třída 7 – Radioaktivní látky

Kategorie I – Bílá

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (trojlístek): černá

Pozadí: bílá



Kategorie II – Žlutá

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (trojlístek): černá

Pozadí: horní polovina žlutá, dolní polovina bílá



Kategorie III – Žlutá

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (trojlístek): černá

Pozadí: horní polovina žlutá, dolní polovina bílá

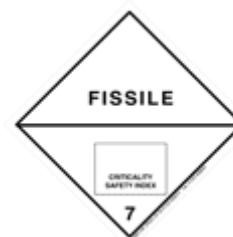


Štěpný materiál

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Text: černá

Pozadí: bílá



Třída 8 – Žiraviny

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (tekutiny vytékající ze dvou skleněných nádob napadající ruku a železo): černá

Pozadí: horní polovina bílá, dolní polovina černá



Třída 9 – Ostatní nebezpečné věci

Minimální rozměry: 100 × 100 mm

Symbol (sedm černých pruhů v horní polovině znaku): černá

Pozadí: bílá



Zdroj: IATA (2018d)

Příloha C Ukázka AWB

Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number		Not Negotiable			
				Air Waybill			
				Issued by			
				Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity.			
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number		It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.			
Issuing Carrier's Agent Name and City		Accounting Information					
Agent's IATA Code		Account No.					
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing		Reference Number		Optional Shipping Information			
To	By First Carrier	Routing and Destination	to	by	to		
Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance	INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".		
Handling Information		SCI					
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
Prepaid		Weight Charge		Collect		Other Charges	
		Valuation Charge					
		Tax					
		Total Other Charges Due Agent					
		Total Other Charges Due Carrier					
Total Prepaid		Total Collect		Signature of Shipper or his Agent			
Currency Conversion Rates		CC Charges in Dest. Currency		Executed on (date) at (place) Signature of Issuing Carrier or its Agent			
For Carrier's Use only at Destination		Charges at Destination		Total Collect Charges			

ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)

Zdroj: IATA (2017h)

Příloha D Ukázka DGD

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

Shipper		Air Waybill No.			
		Page of Pages			
		Shipper's Reference Number <i>(optional)</i>			
Consignee		<i>For optional use for Company logo name and address</i>			
<i>Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.</i>		WARNING			
TRANSPORT DETAILS		Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.			
This shipment is within the limitations prescribed for: <i>(delete non-applicable)</i>		Airport of Departure:			
<table border="1"> <tr> <td>PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT</td> <td>CARGO AIRCRAFT ONLY</td> </tr> </table>		PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY		
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY				
Airport of Destination:		Shipment type: <i>(delete non-applicable)</i> <input type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE <input type="checkbox"/> RADIOACTIVE			
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS					
Dangerous Goods Identification					
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary Risk)	Packing Group		
Quantity and type of packing		Packing Inst.	Authorization		
Additional Handling Information					
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.		Name/Title of Signatory			
		Place and Date			
		Signature <i>(see warning above)</i>			

Zdroj: IATA (2018e)

Příloha E Checklist pro nebezpečné zásilky mimo třídu 7

DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A NON-RADIOACTIVE SHIPMENT

The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipments at origin. Copies of the checklist can be obtained from:

Website: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/download.aspx>

Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.

Is the following information correct for each entry?

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD)

	YES	NO*	N/A
1. Two copies in English and in the IATA format including the air certification statement [8.1.1, 8.1.2, 8.1.6.12]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Full name and address of Shipper and Consignee [8.1.6.1, 8.1.6.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. If the Air Waybill number is not shown, enter it. [8.1.6.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. The number of pages shown [8.1.6.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown [8.1.6.5]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it. [8.1.6.6 and 8.1.6.7] Information is optional.....	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
7. The word "Radioactive" deleted or not shown [8.1.6.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identification			
8. UN or ID number(s), preceded by prefix [8.1.6.9.1, Step 1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Proper Shipping Name and the technical name in brackets for asterisked entries [8.1.6.9.1, Step 2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Class or Division and for Class 1, the Compatibility Group, [8.1.6.9.1, Step 3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Subsidiary Risk, in parentheses, immediately following Class or Division [8.1.6.9.1, Step 4].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Packing Group [8.1.6.9.1, Step 5].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantity and Type of Packing			
13. Number and Type of Packages [8.1.6.9.2, Step 6].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Quantity and unit of measure (net, or gross followed by "G", as applicable) within per package limit [8.1.6.9.2, Step 6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. For Class 1, the net quantity supplemented with the net explosive mass followed by unit of measurement [8.1.6.9.2, Step 6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. When different dangerous goods are packed in one outer packaging, the following rules are complied with:			
– Compatible according to Table 9.3.A.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– UN packages containing Division 6.2 [5.0.2.11(c)].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Wording "All packed in one (type of packaging)" [8.1.6.9.2, Step 6(f)].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Calculation of "Q" value must not exceed 1 [5.0.2.11 (g) & (h); 2.7.5.6; 8.1.6.9.2, Step 6(g)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Overpack			
– Compatible according to Table 9.3.A. [5.0.1.5.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Wording "Overpack Used" [8.1.6.9.2, Step 7].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods [8.1.6.9.2, Step 7].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Packing Instructions			
18. Packing Instruction Number [8.1.6.9.3, Step 8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19. For lithium batteries in compliance with Section IB, "IB" follows the packing instruction [8.1.6.9.3, Step 8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authorizations			
20. Check all verifiable special provisions. The Special Provision Number if A1, A2, A4, A5, A51, A81, A88, A99, A130, A190, A191, A201, A202, A211, A212, A331 [8.1.6.9.4, Step 9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Indication that governmental authorization is attached, including a copy in English and additional approvals for other items under [8.1.6.9.4, Step 9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additional Handling Information			
22. The mandatory statement shown for self-reactive and related substances of Division 4.1 and organic peroxides of Division 5.2, or samples thereof, PBE, viscous flammable liquids and fireworks [8.1.6.11.1, 8.1.6.11.2, 8.1.6.11.3, 8.1.6.11.5 and 8.1.6.11.6].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Name and Telephone Number of a responsible person for Division 6.2 Infectious Substance shipment [8.1.6.11.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Name of Signatory and Date indicated and Signature of Shipper [8.1.6.13, 8.1.6.14 and 8.1.6.15]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25. Amendment or alteration signed by Shipper [8.1.2.6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	YES	NO*	N/A
AIR WAYBILL—HANDLING INFORMATION			
26. The statement: "Dangerous goods as per attached Shipper's Declaration" or "Dangerous Goods as per attached DGD" [8.2.1(a)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27. "Cargo Aircraft Only" or "CAO", if applicable [8.2.1(b)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Where non-dangerous goods are included, the number of pieces of dangerous goods shown [8.2.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PACKAGE(S) AND OVERPACKS			
29. Packaging conforms with packing instruction and is free from damage or leakage [The relevant PI and 9.1.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30. Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Marks			
31. UN Specification Packaging, marked according to 6.0.4 and 6.0.5:			
– Symbol and Specification Code.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– X, Y or Z meets or exceeds Packing Group/Packing Instruction requirements.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Gross Weight within limits (Solids, Inner Packagings or IBCs [SP A179]).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Infectious substance package mark [6.5.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. UN or ID number(s), preceded by prefix [7.1.4.1(a)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33. The Proper Shipping Name(s) including technical name where required [7.1.4.1(a)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. The full name and address of Shipper and Consignee [7.1.4.1(b)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35. For consignments of more than one package of all classes (except ID 8000 and Class 7) the net quantity, or gross weight followed by "G", as applicable, unless contents are identical, marked on the packages [7.1.4.1(c)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Carbon Dioxide, Solid (Dry Ice), the net quantity marked on the packages [7.1.4.1(d)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. The Name and Telephone Number of a responsible person for Division 6.2 Infectious Substances shipment [7.1.4.1(e)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. The Special Marking requirements shown for Packing Instruction 202 [7.1.4.1(f)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Limited Quantities mark [7.1.4.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Environmentally Hazardous Substance mark [7.1.5.3].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Lithium Battery mark [7.1.5.5].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labelling			
42. The label(s) identifying the Primary hazard as per 4.2, Column D [7.2.3.2; 7.2.3.3(b)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43. The label(s) identifying the Subsidiary risk, as per 4.2, Column D [7.2.3.2; 7.2.6.2.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. "Cargo Aircraft Only" label [7.2.4.2; 7.2.6.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. "Orientation" labels on two opposite sides, if applicable [7.2.4.4].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. "Cryogenic Liquid" label, if applicable [7.2.4.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. "Keep Away From Heat" label, if applicable [7.2.4.5]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. All labels correctly located, affixed [7.2.6] and irrelevant marks and labels removed or obliterated [7.1.1; 7.2.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
For Overpacks			
49. Packaging use marks and hazard and handling labels, as required must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack [7.1.7.1, 7.2.7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. The word "Overpack" marked if marks and labels are not visible on packages within the overpack [7.1.7.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. If more than one overpack is used, identification marks shown and total quantity of dangerous goods [7.1.7.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GENERAL			
52. State and Operator variations complied with [2.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Cargo Aircraft Only shipments, a cargo aircraft operates on all sectors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comments: _____			

Checked by: _____

Place: _____ Signature: _____

Date: _____ Time: _____

***IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORM TO THE SHIPPER.**

Zdroj: IATA (2018a)

Příloha F Checklist pro radioaktivní zásilky

DANGEROUS GOODS CHECKLIST FOR A RADIOACTIVE SHIPMENT

The recommended checklist appearing on the following pages is intended to verify shipments at origin. Copies of the checklist can be obtained from:

Website: <http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Pages/download.aspx>

Never accept or refuse a shipment before all items have been checked.

Is the following information correct for each entry?

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DGD)

	YES	NO*	N/A
1. Two copies in English and in the IATA format including the air certification statement [10.8.1.2, 10.8.1.4; 8.1.1; 10.8.3.12.2].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Full name and address of Shipper and Consignee [10.8.3.1, 10.8.3.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. If the Air Waybill number is not shown, enter it. [10.8.3.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. The number of pages shown [10.8.3.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. The non-applicable Aircraft Type deleted or not shown [10.8.3.5]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. If full name of Airport or City of Departure or Destination is not shown, enter it. [10.8.3.6 and 10.8.3.7] Information is optional.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. The word "Non-Radioactive" deleted or not shown [10.8.3.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identification			
8. UN number, preceded by prefix "UN" [10.8.3.9.1, Step 1].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Proper Shipping Name and where Special Provision A78 applies, the supplementary information in brackets [10.8.3.9.1, Step 2].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Class 7 [10.8.3.9.1, Step 3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Subsidiary Risk, in parentheses, immediately following Class [10.8.3.9.1, Step 4] and Packing Group if required for Subsidiary Risk [10.8.3.9.1, Step 5].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantity and Type of Packing			
12. Name or Symbol of Radionuclide(s) [10.8.3.9.2, Step 6 (a)].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. A description of the physical and chemical form if in other form [10.8.3.9.2, Step 6 (b)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. "Special Form" (not required for UN 3332 or UN 3333) or low dispersible material [10.8.3.9.2, Step 6 (b)].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. The number and type of packages and the activity in becquerel or multiples thereof in each package. For Fissile Material the total weight in grams or kilograms of fissile material may be shown in place of activity [10.8.3.9.2, Step 7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. For different individual radionuclides, the activity of each radionuclide and the words "All packed in one" [10.8.3.9.2, Step 7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Activity within limits for Type A packages [Table 10.3.A], Type B, or Type C (see attached competent authority certificate).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Words "Overpack Used" shown on the DGD [10.8.3.9.2, Step 8].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Packing Instructions			
19. Category of package(s) or overpack [10.8.3.9.3, Step 9 (a) and Table 10.5.C].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20. Transport Index and dimensions (preferably in sequence Length x Width x Height) for Category II and Category III only [10.8.3.9.3, Step 9 (b) and (c)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. For Fissile Material the Criticality Safety Index (with, in addition and if applicable, reference to paragraphs 10.6.2.8.1.3 (a) to (c) or 10.6.2.8.1.4), or the words "Fissile Excepted" [10.8.3.9.3, Step 9 (d)].....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authorizations			
22. Identification marks shown and a copy of the document in English attached to DGD for the following [10.8.3.9.4, Step 10; 10.5.7.2.3]:			
– Special Form approval certificate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Low dispersible material approval certificate.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Type B package design approval certificate.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– Other approval certificates as required.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– *See Q21. No fissile type approval is required in case of reference to one of paragraphs 10.6.2.8.1.3(a) to (c) or 10.6.2.8.1.4.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Additional Handling Information [10.8.3.11]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Name of Signatory and Date indicated [10.8.3.13 and 10.8.3.14] and Signature of Shipper [10.8.3.15]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25. Amendment or alteration signed by Shipper [10.8.1.7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	YES	NO*	N/A
AIR WAYBILL—HANDLING INFORMATION			
26. The statement: "Dangerous goods as per attached Shipper's Declaration" or "Dangerous Goods as per attached DGD" [10.8.8.1(a)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27. "Cargo Aircraft Only" or CAO, if applicable [10.8.8.1(b)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Where non-dangerous goods are included, the number of pieces of dangerous goods shown [10.8.8.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PACKAGE(S) AND OVERPACKS			
29. Same number and type of packagings and overpacks delivered as shown on DGD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30. Unbroken transportation seal [10.6.2.4.1.2] and package in proper condition for carriage [9.1.3; 9.1.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Marks			
31. UN number, preceded by prefix [10.7.1.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32. The Proper Shipping Name and where Special Provision A78 applies, the supplementary information in brackets [10.7.1.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33. The full name and address of the Shipper and Consignee [10.7.1.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34. The permissible gross weight if the gross weight of the package exceeds 50 kg [10.7.1.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Type A packages, marked as per 10.7.1.3.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Type B packages, marked as per 10.7.1.3.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Type C packages, Industrial Packages and packages containing Fissile material marked as per 10.7.1.3.6, 10.7.1.3.3 or 10.7.1.3.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labelling			
38. Same category labels as per DGD affixed to two opposite sides of package. [10.7.4.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
– Symbol of radionuclide or LSA/SCO indicated as required. [10.7.3.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
– Activity in Bq (or multiples thereof). For Fissile material, the total mass in grams (may be used instead) [10.7.3.3.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
– For Category II & III, same TI as per DGD, rounded-up to one decimal place. [10.7.3.3.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39. Applicable label(s) identifying the subsidiary risk [10.7.3.2; 10.7.4.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Two "Cargo Aircraft Only" labels, if required, on the same surface near the hazard labels [10.7.4.2.4; 10.7.4.3.1; 10.7.4.4.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. For fissile materials, two correctly completed Criticality Safety Index (CSI) labels on the same surface as the hazard labels [10.7.3.3.4; 10.7.4.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. All labels correctly located, affixed [10.7.4] and irrelevant marks and labels removed or obliterated [10.7.1.1; 10.7.2.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
For Overpacks			
43. Package use marks and labels clearly visible or reproduced on the outside of the overpack [10.7.1.4.1; 10.7.4.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. The word "Overpack" marked if marks and labels are not visible on packages within the overpack [10.7.1.4.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. If more than one overpack is used, identification marks shown [10.7.1.4.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Hazard labels reflect the content(s) and activity of each individual radionuclide and the TI of the overpack [10.7.3.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GENERAL			
47. State and Operator variations complied with [2.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Cargo Aircraft Only shipments, a cargo aircraft operates on all sectors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Packages containing Carbon dioxide solid (dry ice), the marking, labelling and documentary requirements complied with [Packing Instruction 954; 7.1.4.1 (d); 7.2.3.9.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comments: _____

Checked by: _____

Place: _____ Signature: _____

Date: _____ Time: _____

*** IF ANY BOX IS CHECKED "NO", DO NOT ACCEPT THE SHIPMENT AND GIVE A DUPLICATE COPY OF THIS COMPLETED FORM TO THE SHIPPER.**

Zdroj: IATA (2018a)



Certificate

This is to certify that

Jan Purek

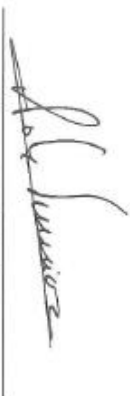
has passed the course

IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) - Recurrent

(for Category 3 personnel as per Table 1.5.A of the IATA Dangerous Goods Regulations)

Montreal, Canada

June 2017 (Expiry Date: 30 June 2019)



Alexandre de Juniac
Director General and CEO
International Air Transport Association

52828281 CSA CZ



www.iata.org/training/authenticale