

**Vysoká škola logistiky o.p.s.**

**Námořní přeprava nebezpečného zboží**

**(Bakalářská práce)**

Přerov 2019

Patrik Příbyl



Vysoká škola  
logistiky  
o.p.s.

# Zadání bakalářské práce

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| student          | <b>Patrik Přibyl</b> |
| studijní program | Logistika            |
| obor             | Dopravní logistika   |

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

**Název tématu: Námořní přeprava nebezpečného zboží**

**Cíl práce:**

Analyzovat rizika při námořní přepravě nebezpečného zboží a navrhnout opatření k jejich snížení.

**Zásady pro vypracování:**

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod

1. Teoretická východiska námořní dopravy
2. Analýza rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží
3. Návrh opatření ke snížení rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží
4. Vyhodnocení

Závěr

Rozsah práce: 35 – 40 normostran textu

Seznam odborné literatury:

NOVÁK, Radek. Námořní přeprava. Praha: ASPI, 2005. 271 s. ISBN 80-7357-070-X.

NOVÁK, Radek a Petr KOLÁŘ. Námořní nákladní přeprava. Praha: C.H. Beck, 2015. 247 s. ISBN 978-80-7400-601-2.

ROŽEK, Petr. Námořní doprava. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2007. 79 s. ISBN 978-80-86530-39-0.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Michal Turek, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce:

31. 10. 2018

Datum odevzdání bakalářské práce:

4. 5. 2019

Přerov 31. 10. 2018



Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.  
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.  
rektor

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat před tím o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s. prorektora pro vzdělávání.

Prohlašuji, že jsem byl poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce, elektronická verze na odevzdaném optickém médiu a verze nahraná do informačního systému jsou totožné.

V Přerově, dne 4. 5. 2019

.....

podpis

## **Poděkování**

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Michalu Turkovi, Ph.D. za projevenou ochotu, rady a připomínky při zpracování této práce. Poděkování patří také Mgr. Jiřímu Vognarovi za cenné rady a připomínky.

## **Anotace**

Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží. V práci jsou popsány jednotlivé potenciálně nebezpečné situace vznikající v liniové námořní přepravě nebezpečného zboží. Analýza rizik byla provedena s využitím polokvantitativní metody, analyzovány byly běžně se vyskytující situace vznikající u kontejnerových přeprav. Na základě vyhodnocení jednotlivých rizik jsou navrženy opatření pro jejich eliminaci.

## **Klíčová slova**

námořní přeprava, nebezpečné zboží, předpisy, přepravní jednotky, rizika, deklarace zboží

## **Annotation**

The bachelor thesis focuses on the risk analysis of shipping of dangerous goods by sea. The thesis describes particular potentially dangerous situations occurring in liner shipping of dangerous goods. Risk analysis was processed by using a semi-quantitative method, common situations occurring in container shipments were analyzed. Based on the assessment of individual risks, measures for their elimination are proposed.

## **Keywords**

shipping, dangerous goods, regulations, shipping units, risks, goods declaration

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| Úvod .....  | 9         |
| <b>1 Teoretická východiska námořní dopravy .....</b>                  | <b>10</b> |
| 1.1 Historie námořní dopravy .....                                    | 10        |
| 1.2 Námořní přeprava v současnosti .....                              | 10        |
| 1.2.1 Dělení lodí podle účelového kritéria.....                       | 11        |
| 1.2.2 Aktéři námořní dopravy.....                                     | 12        |
| 1.3 Přeprava nebezpečného zboží v námořní dopravě .....               | 12        |
| 1.4 Přeprava v cisternách .....                                       | 14        |
| 1.5 IMDG code.....  | 15        |
| 1.5.1 Identifikační čísla látek.....                                  | 16        |
| 1.5.2 Seznam nebezpečného zboží IMDG code .....                       | 16        |
| 1.5.3 Klasifikace nebezpečné látky.....                               | 16        |
| 1.5.4 Segregační skupiny .....  | 17        |
| 1.5.5 Obalové skupiny .....   | 18        |
| 1.6 Požadavky na obaly při námořní přepravě nebezpečného zboží .....  | 18        |
| 1.6.1 Zásady balení nebezpečného zboží k přepravě.....                | 19        |
| 1.6.2 Označování obalů nebezpečného zboží .....                       | 19        |
| 1.7 Převážní doklady .....  | 20        |
| <b>2 Analýza rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží .....</b>  | <b>23</b> |
| 2.1 Typy rizik .....  | 23        |
| 2.2 Lidský faktor .....   | 24        |
| 2.2.1 Objednávky přepravy nebezpečného zboží v liniové přepravě ..... | 25        |
| 2.2.2 Lidský faktor a IT technologie.....                             | 26        |
| 2.3 Nevhodné obaly a přepravní jednotky .....                         | 27        |
| 2.4 Deklarace nebezpečného zboží .....                                | 29        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.4.1    | Správnost údajů v deklaraci nebezpečného zboží.....                                | 30        |
| 2.5      | Rizika uložení zboží v kontejnerech .....  | 31        |
| 2.5.1    | Mechanické vlivy.....  | 31        |
| 2.5.2    | Klimatické vlivy .....   | 33        |
| 2.6      | Metodika analýzy .....   | 34        |
| 2.7      | Bodová polokvantitativní metoda PNH .....  | 35        |
| <b>3</b> | <b>Návrh opatření ke snížení rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží ...</b> | <b>39</b> |
| 3.1      | Kontrola stavu přepravní jednotky.....   | 39        |
| 3.2      | Označování značkami nebezpečného zboží .....                                       | 39        |
| 3.3      | Skryté vady přepravních jednotek.....  | 40        |
| 3.4      | Nesprávné údaje na DGD.....  | 40        |
| 3.5      | Prodloužené stání na nábřeží.....  | 40        |
| 3.6      | Chybějící deklarace .....  | 41        |
| 3.7      | Znalost klimatických podmínek.....   | 41        |
| 3.8      | Container packing certificate zásady .....   | 42        |
| <b>4</b> | <b>Vyhodnocení.....</b>  | <b>43</b> |
|          | <b>Závěr .....</b>   | <b>45</b> |
|          | <b>Soupis bibliografických citací .....</b>  | <b>46</b> |
|          | <b>Seznam zkratk a značek .....</b>  | <b>48</b> |
|          | <b>Seznam ilustrací a tabulek .....</b>  | <b>50</b> |
|          | <b>Seznam příloh.....</b>  | <b>51</b> |



# Úvod

V současné době se námořní přeprava významně podílí na mezinárodní přepravě zboží. V zemích, které jsou vysoce průmyslově rozvinuté, se velmi často setkáváme s přepravou nebezpečného zboží, důležité je při této přepravě ochraňovat život, zdraví lidí a zvířat, dodržovat zásady tak, aby bylo také ochráněno veřejné bezpečí a pořádek. Díky univerzálnosti dopravních prostředků používaných v námořní přepravě se setkáváme s různými druhy nebezpečného zboží, které lze přepravovat. Právě tato různorodost může být považována za jeden z hlavních problémů, se kterým se setkáváme. Neznalost předpisů nebo nedodržování postupů může způsobit škody nedozírných následků jak na lidském životě, tak majetku.

V České republice se díky absenci moře nesetkáváme přímo s námořními dopravními prostředky, nicméně zde působí řada poskytovatelů logistických služeb, jejichž zaměstnanci pracují s nebezpečným zbožím. Sám pracuji v zahraniční zasílatelské firmě BDP International, která má pobočku v Praze a poskytuje logistické služby pro silniční, leteckou i námořní dopravu. Jsem zařazen v oddělení pro námořní dopravu. Setkávám se proto často s různými druhy přepravovaného nebezpečného zboží v praxi.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout řešení minimalizace rizik, které vznikají v liniové námořní přepravě s ohledem na pracovní postupy jednotlivých subjektů vyskytujících se v dodavatelském systému.

V úvodní kapitole jsem uvedl teoretická východiska námořní přepravy a přepravy nebezpečného zboží. Teoretická část je zpracována na základě publikací Námořní přeprava a Námořní nákladní přeprava od Radka Nováka. Zdrojem teoretických poznatků byla také publikace Námořní doprava od Petra Rožka.

V kapitole 2 jsou shrnuty situace které nastávají při uskutečňování přepravy a mohou teoreticky zapříčinit rizikové události. Uvedené situace jsou analyzovány pomocí polokvantitativní bodové metody, která hodnotí míru rizika od bezvýznamného rizika až po nepřijatelné. Analýza vychází z dat získaných z databáze firmy BDP International.

Kapitola 4 obsahuje návrh na minimalizaci jednotlivých rizik s ohledem na dodržování legislativních a technických předpisů.

Vybrané téma je mi velmi blízké a rád bych se v tomto směru rozvíjel i nadále.

# 1 Teoretická východiska námořní dopravy

## 1.1 Historie námořní dopravy

Námořní doprava se řadí mezi nejstarší druhy dopravy. Jako první dopravní prostředky se objevily plavidla zhotovené vydlabáním kmenu stromů. Okolo 3. století před naším letopočtem se začalo využívat větru a jednoduchých plachet k pohonu lodí. Období 15. až 18. století se v námořní dopravě vyznačovalo objevováním nových kontinentů a rozvojem obchodu. Díky zlepšeným podmínkám navigace, vynálezu sextantu, se lodě mohly vydávat na delší cesty za poznáním. V 18. století byly zhotoveny lodě na parní pohon, které označujeme jako parníky. S vynálezem parníku došlo k postupnému rozvoji propulsoru, kdy se boční kola nahradila lodním šroubem, který vynalezl Josef Ressel. [1]

Chronologicky lze dělit historický vývoj pohonu plavidel na éry:

- veslic,
- plachetnic,
- lodě s parním motorem,
- lodě se spalovacím motorem,
- lodě s atomovým zdrojem pohonu.

Přeprava zboží a osob po moři po staletí poskytuje předpoklady pro rozvoj trhu, ekonomického vývoje a prosperity. Navzdory jistým negativním aspektům, které se vyskytují v námořní přepravě, např. poměrně malá rychlost lodí nebo přeplněné přístavy, se jedná o obor dopravy, bez kterého si již nelze fungování trhu představit. Důležitou roli námořní přepravy lze shrnout v tvrzení [2] „*Námořní přeprava je nedílnou součástí světového ekonomického reprodukčního procesu, s ním se společně vyvíjí a také jej významně ovlivňuje. Její vliv ale proniká i do řady dalších vztahů mimo ekonomiku.*“ [3, s. 17]

## 1.2 Námořní přeprava v současnosti

Díky technologickému vývoji jsou v současné době používány různé druhy lodí vybavené moderními navigačními přístroji a výkonnými motory. Současně se také zvětšuje

prostorová využitelnost lodí. Rychlý nárůst přepravní kapacity lze vidět u kontejnerových lodí. Pokud srovnáme kontejnerové lodě vyráběné v letech 2011 až 2014, které byly schopny naložit téměř 13 tisíc námořních 20' kontejnerů a v roce 2017 postavenou loď OOCL Hong Kong, která dokáže pojmout až 21,5 tisíc těchto kontejnerů. Pokračující trend zvětšování kapacity lodí je v současné době také doprovázen snahou o zmírnění dopadů užívání těchto obřích lodí na životní prostředí. Rejdařské společnosti tak uplatňují slow steaming, nebo užívání kvalitnějšího paliva po dobu práce v přístavu.

### **1.2.1 Dělení lodí podle účelového kritéria**

Námořní lodě rozdělujeme podle účelu:

- obchodní lodě nákladní,
- obchodní lodě osobní,
- speciální plavidla,
- rybářské lodě,
- soukromé lodě,
- vojenská plavidla.

Obchodní lodě – jsou plavidla, která mají v civilní a nákladní přepravě nejvýznamnější roli. Tyto lodě dále rozdělujeme na:

- plavidla pro suchý náklad (dle konstrukce tyto lodě přepravují hromadný nebo kusový náklad),
- plavidla pro tekutý náklad (tankery).

S ohledem na podstatu přepravy tekutého, nebezpečného nákladu, jsou tankery nejvíce ohrožená skupina lodí v nákladní přepravě. [1]

Osobní lodě – slouží pro přepravu cestujících, můžeme se setkat také s loděmi kombinovanými, kdy je tato loď schopna naložit cestující i náklad.

Speciální plavidla – plavidla provádějící specifický druh práce na moři např. výzkumnou činnost nebo záchranářské práce.

Rybářské lodě – kromě lodí určených k rybolovu existují také plovoucí továrny na zpracování a zamrazení ryb přímo na moři.

Soukromé lodě – slouží k nekomerčním účelům, např. jachty. [3]

### 1.2.2 Aktéři námořní dopravy

Při přepravě nebezpečného zboží po moři spolupracuje v dodavatelském systému řada rozdílných aktérů, kteří mají rozdílný vliv na bezpečnost a zabezpečení přepravy. Základními aktéry jsou:

- loděnice – během výstavby určují technické standardy plavidel,
- vlastník plavidla – rozhoduje o technických standardech nad rámec potřebného minima, vybírá posádku, rozhoduje o managementu lodi,
- přepravce – platí dopravci za přepravu zboží, tím se nepřímo podílí na kvalitě a bezpečnosti práce plavidla,
- pojistitel – nese hlavní část rizika jménem přepravce nebo nalod'ovatele, může provádět nezávislý audit nalod'ovatele,
- klasifikační společnosti – jsou zaměřené na zajišťování technického dozoru a kontroly provozu námořních plavidel. Jejich cílem je záruka maximální bezpečnosti námořní plavby a ochrana lidských životů a životního prostředí,
- vlajka registrace námořní lodi – kontrola standardů a kvalifikace posádek,
- přístavní správa a management – odpovídá za bezpečnost v přístavech a přístupových cestách. Může vykonávat kontrolu bezpečnostních standardů plavidel a v případě nutnosti zamítnout přístup plavidlu, které nevyhovuje požadavkům na bezpečnost nebo vykázat zboží z přístavu. [2]

### 1.3 Přeprava nebezpečného zboží v námořní dopravě

Nebezpečné zboží je běžně a často používáno ve vyspělých zemích. Poptávka po přepravě je proto nedílnou součástí námořní nákladní přepravy. Nejdůležitějšími podmínkami v případě těchto přeprav jsou ochrana života a zdraví lidí, zvířat a ochrana veřejného pořádku a životního prostředí.

Za účelem dodržení zmíněných podmínek pro přepravu nebezpečného zboží existují mezinárodní předpisy, které dávají návod, jak zajistit bezpečnou přepravu. Tyto předpisy jsou založeny na znalostech vědy a techniky a jsou pravidelně odpovědnými organizacemi prověřovány a upravovány.

Zvláštní pozornost je věnována klasifikaci nebezpečných látek, balení a označování nebezpečného zboží. Nadále se předpisy zabývají kontrolou technického stavu a vybavení dopravních prostředků přepravujících nebezpečné zboží, přepravních jednotek, kontejnerů a obalů. Nedílnou součástí jsou také předpisy, pomocí kterých je prováděno školení a vzdělání potřebné pro osoby pracující s nebezpečným zbožím, tj. řidiči, pracovníci ve skladech, administrativní pracovníci apod.

### **Definice nebezpečného zboží**

Za nebezpečné označujeme všechno zboží a látky, které na základě svých specifických vlastností mohou ohrozit život člověka a životní prostředí. [4]

### **Druhy nebezpečí**

Vyskytuje se četné množství látek, které představují jedno nebo více rizik. Např. hořlavé látky mohou být zároveň jedovaté nebo žíravé. Při přepravě nebezpečného zboží se proto určuje primární a druhotné nebezpečí. Klasifikaci jednotlivých tříd nebezpečného zboží v námořní přepravě určuje Mezinárodní námořní kodex pro přepravu nebezpečného zboží (IMDG code) viz. tabulka 1.1.

Tab. 1.1 Klasifikace nebezpečného zboží dle IMDG code

| třída     | název třídy  |
|-----------|--|
| třída 1   | výbušné látky a předměty   |
| třída 2.1 | hořlavé plyny  |
| třída 2.2 | nehořlavé a nejedovaté plyny   |
| třída 2.3 | jedovaté plyny   |
| třída 3   | hořlavé kapalně látky  |
| třída 4.1 | hořlavé tuhé látky, samovolně reagující látky, polymerizující látky, znečítlivělé tuhé výbušniny |

|           |  |
|-----------|--|
| třída 4.2 | samozápalné látky                                  |
| třída 4.3 | látky vyvolávající při styku s vodou hořlavé plyny |
| třída 5.1 | okysličující látky                                 |
| třída 5.2 | organické peroxidy                                 |
| třída 6.1 | jedovaté látky                                     |
| třída 6.2 | infekční látky                                     |
| třída 7   | radioaktivní materiál                              |
| třída 8   | žiravé látky                                       |
| třída 9   | jiné nebezpečné látky a předměty                   |

Zdroj: [5]

## 1.4 Přeprava v cisternách

Přeprava v cisternách představuje z povahy samotné přepravní jednotky *cisterny* zvláštní druh rizik. Dodržování předpisů pro přepravu, a hlavně plnění cisteren, je nutné s ohledem na možné následky nehod. Cisterny obsahují obvykle dostatečné množství látek pro zapříčinění nehod se závažnými následky.

K přepravě se smí používat pouze cisterny vhodné k dané přepravě. Cisterny pro přepravu nebezpečného zboží musí mít platné datum prohlídky. Odesílatel poskytuje dopravci tzv. tank certifikát, ve kterém je uvedeno datum poslední prohlídky a způsobilost cisterny k přepravě (viz. příloha A).

Cisterny mají kód (př. LGBH) nebo instrukci (př. T22, T20), které poskytují přepravci informaci o vhodnosti určené cisterny k přepravě daného zboží. Tyto kódy slouží přepravci k ohodnocení typu cisterny, konstrukce cisterny nebo manipulačního vybavení. Přepravce musí znát jaký typ pro přepravu zboží vyžaduje. Rozdělení cisteren je následující:

- IMO typ 1 – přenosná cisterna pro nebezpečné látky ve třídách 3 až 9, jsou vybaveny tlakovým odvětrávacím zařízením s maximálním pracovním tlakem 1,75 baru a více,
- IMO typ 2 – přenosná cisterna pro nebezpečné látky ve třídách 3 až 9 vybavená tlakovým odvětrávacím zařízením s pracovním tlakem maximálně 1,75 baru,
- IMO typ 4 – cisterna používaná v silniční dopravě, určená pro nebezpečné látky tříd 3 až 9. Tyto cisterny jsou pevně spojeny k podvozku vozidla pomocí zámků,
- IMO typ 5 – cisterna používaná pro přepravu nezchlazených plynů,
- IMO typ 6 – cisterna používaná v silniční dopravě, určená pro přepravu nezchlazených a nezkapalněných plynů,
- IMO typ 7 – přenosná tepelně izolovaná cisterna pro přepravu zchlazených zkapalněných plynů,
- IMO typ 8 – cisterna používaná v silniční dopravě určená pro přepravu zchlazených zkapalněných plynů. [4]

## 1.5 IMDG code

Pro účely bezpečné přepravy je jako vzor předpisů přijímán IMDG code. IMDG code byl vydán Mezinárodní námořní organizací (IMO), za účelem vytvoření jednotného rámce podmínek přepravy nebezpečného zboží. Obsahuje instrukce pro bezpečnou přepravu nebezpečných věcí po vodě. Cílem IMDG code je v první řadě ochrana posádky a zábrana znečištění moře při přepravě nebezpečných věcí po vodě.

IMDG code zahrnuje témata týkající se balení, manipulace a ukládání kontejnerů s ohledem na oddělování neslučitelných vzájemně kolizních látek. Doporučení ze strany IMO pro vlády jednotlivých zemí je přijetí a uplatnění tohoto předpisu v rámci národní legislativy. Pro členy mezinárodní konvence OSN o ochraně života na moři (SOLAS) a mezinárodní konvence o zábraně znečištění moří lodním provozem MARPOL 73/78, je dodržování IMDG code povinné v rámci plnění povinnosti členů těchto konvencí. IMDG kódem se mohou řídit nejen námořníci, ale všichni, kdo provádí činnost spojenou s lodní dopravou. V kódu lze najít správnou terminologii, způsoby balení, označování

a polepování výstražnými značkami, popisování zboží, ukládání, oddělování manipulaci a pokyny v případě nouze. IMDG code se dělí na následující části:

- část 1 – všeobecná ustanovení, definice a školení,
- část 2 – klasifikace,
- část 3 – seznam nebezpečných věcí, zvláštní ustanovení, přeprava v omezených a vyňatých množstvích,
- část 4 – ustanovení o balení a plnění cisteren,
- část 5 – zasilatelské postupy,
- část 6 – požadavky na konstrukci a zkoušení obalů, středně velkých kontejnerů (IBC), velkých obalů, cisteren a kontejnerů na volně ložené látky,
- část 7 – ustanovení týkající se přepravních operací. [6]

### **1.5.1 Identifikační čísla látek**

Nebezpečné látky jsou označovány identifikačními čísly (UN numbers). UN čísla jsou přiřazovaná látkám na základě nebezpečnosti zboží a jeho složení. Identifikační číslo se skládá ze 4 číslic a je unikátní pro všechny látky uvedené i v ostatních předpisech spojených s přepravou nebezpečného zboží, např. ADR, RID, IATA DGR. Identifikační čísla látek musí být uvedena v bezpečnostních listech materiálu. [4]

### **1.5.2 Seznam nebezpečného zboží IMDG code**

Seznam nebezpečného zboží uvedený v IMDG code ve 3. kapitole zahrnuje většinu běžně přepravovaných věcí. V tomto seznamu nalezneme záznamy pro specifické chemické látky, látky obecně pojmenované a také látky jinak nespecifikované. Obecné a nespecifikované názvy jsou uvedeny, jelikož by bylo nepraktické uvádět pro každou chemickou látku vlastní záznam. Seznam nebezpečného zboží se užívá při tvorbě ložného plánu, tj. rozložení zboží na lodi. Odpovědná osoba rejdaře srovnává poskytnutou deklaraci nebezpečného zboží (DGD viz. příloha B) od přepravce s hodnotami v seznamu a v případě nesrovnalostí má právo odmítnout zásilku k přepravě.

### **1.5.3 Klasifikace nebezpečné látky**

Klasifikace látky by měla být provedena přepravcem, tj. odesilatelem. Ve specifických případech podle IMDG code nemusí být klasifikace provedena přepravcem



ale jinou odpovědnou osobou. Přehled osob, které mohou provádět klasifikaci, je uveden v kapitole o klasifikaci v IMDG code. Jakmile dojde ke klasifikování, měly by být dodrženy veškeré podmínky přepravy stanovené v IMDG code. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat látkám, které představují riziko výbuchu nebo je u nich předpoklad tohoto rizika. Při klasifikaci je doporučeno nejprve přihlédnout ke specifikům uvedeným v 1. třídě nebezpečného zboží, zejména u látek, které spadají do skupiny s obecným názvem, nebo nspecifickým. U těchto látek je také důležité přihlížet k druhotným rizikům. IMDG code rozlišuje látky nebezpečné a látky znečišťující moře (Marine pollutant). [7]

#### **1.5.4 Segregační skupiny**

Pro účely oddělování nebezpečného zboží nakládaného do přepravních jednotek a na lodě byly ustanoveny segregační skupiny. Některé nebezpečné zboží, které musí být oddělené, nemůže být přepravováno v téže přepravní jednotce, to neplatí v případě, kdy nebezpečné zboží musí být například pouze „dále od“ sebe. Látky s obdobným chemickým složením jsou seskupovány pro zjednodušení přepravy dohromady.

Oddělování nebezpečného zboží jednotlivých segregačních skupin se provádí na základě následujících instrukcí:

- „dále od“,
- „odděleně od“,
- „odděleno celým skladištěm nebo nákladovým prostorem od“,
- „podélně odděleno celým skladištěm nebo nákladovým prostorem od“. [6]

Specifikace uvedených instrukcí poskytují návod pro efektivní oddělování zboží, aby v případě nehody nemohly látky vzájemně nebezpečně reagovat.

Zboží, které není nebezpečné, ale díky svým chemickým vlastnostem spadá do některé ze segregačních skupin, může nebo nemusí být klasifikováno. V tomto případě má odesílatel svobodnou vůli se rozhodnout, zdali bude segregační skupiny do přepravního dokladu deklarace nebezpečného zboží uvádět. IMDG code uvádí 18 segregačních skupin. [7]

### 1.5.5 Obalové skupiny

Nebezpečné zboží nelze balit do libovolných obalů. Převážce musí pro přepravu zajistit obal podle určené obalové skupiny, aby minimalizoval rizika při přepravě. Obalové skupiny udávají úroveň nebezpečí, které zboží představuje a poskytují tak přepravci návod, jak správně zboží zabalit.

S výjimkou tříd 1, 2, 5.2, 6.2, 7, se zboží balí do obalů podle následujících skupin:

- obalová skupina I – látky představující vysoké nebezpečí,
- obalová skupina II – látky představující střední nebezpečí,
- obalová skupina III – látky představující nízké nebezpečí. [7]

## 1.6 Požadavky na obaly při námořní přepravě nebezpečného zboží

Obzvláště při přepravě nebezpečného zboží platí tvrzení že *„pohyb zboží v prostředí dodavatelských systému s výjimkou volně manipulovatelných sypkých surovin, některých stavebních materiálů, paliv a, rozměrných výrobků, např. automobilů, nábytku apod., není myslitelný bez využití vhodných obalů sdružovaných do manipulačních a přepravních jednotek“*. [8, s. 373] Nebezpečné zboží by mělo být zabaleno v kvalitních obalech. Obaly by měly být dostatečně pevné, aby dokázaly odolávat nárazům během běžných přepravních podmínek. Běžnými přepravními podmínkami jsou překládka mezi různými přepravními jednotkami, dále také vykládky a nakládky na loď.

Obaly by měly být konstruovány a uzavřeny tak, aby nedocházelo k úniku nebezpečného zboží při působení vibrací, změn teplot, změn vlhkosti nebo změny atmosférického tlaku. Obaly by měly být uzavřeny v souladu s instrukcemi poskytnutými výrobcem obalu. Nejsou dovoleny žádné usazeniny nebezpečných látek na vnějších částech obalů, problematika zejména u kontejnerů pro kapalné látky IBC a cisteren. Uvedené podmínky platí pro obaly nové, repasované a pro obaly s mnohonásobným i jednorázovým použitím.

Části obalů, které jsou v přímém kontaktu s nebezpečným zbožím, nesmí:

- být významně oslabeny působením nebezpečné látky,
- způsobovat nebo výrazně urychlovat nebezpečné chemické reakce,
- dovést prosakování nebezpečné látky.

V případě potřeby musí být obaly opatřeny vnitřní povrchovou úpravou, která zamezuje úniku látek. [7]

### **1.6.1 Zásady balení nebezpečného zboží k přepravě**

Nikdo nesmí nabízet přepravu nebezpečného zboží, pokud toto zboží není řádně označeno, opatřeno štítky, popsáno a zaznamenáno v přepravním dokladu nebo DGD.

V případě, že označení jednotlivých vnitřních balení by nebylo viditelné, musí přebaly a vnější obaly být označeny štítkem a označením popisujícím veškeré nebezpečné zboží, které je uvnitř tohoto balení obsaženo.

Prázdné nevyčištěné obaly, které obsahovaly nebezpečné zboží, musí být opatřeny označením a štítky jako v případě plných obalů. Označování je možné pouze po vyčištění obalů. Pro obaly, které obsahovaly látky třídy 7 nebezpečného zboží, existuje zvláštní ustanovení podle IMDG code.

V případě, kdy jsou ve vnějším obalu uloženy dvě a více nebezpečných látek, musí být vnější obal označen štítky pro všechny nebezpečné látky.

### **1.6.2 Označování obalů nebezpečného zboží**

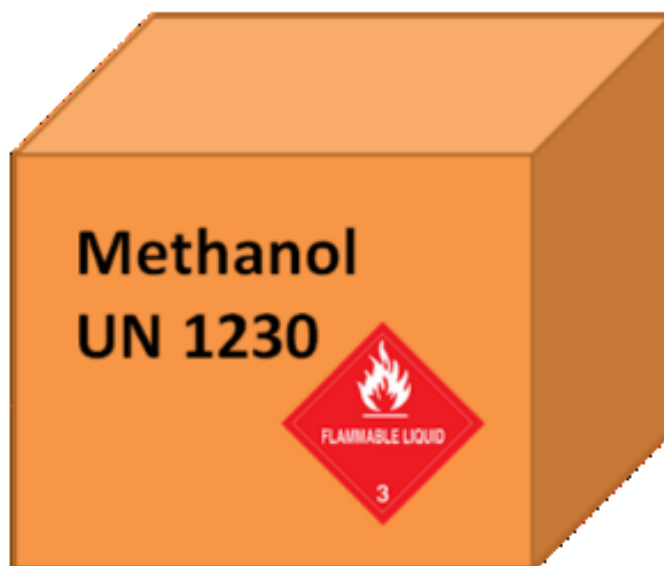
Označení a štítky na obalech popisující nebezpečné zboží nevylučují používání ostatních značek např. značky neklopit, pozor křehké apod. Obaly jsou označovány dopravním pojmenováním nebezpečné látky (proper shipping name) a odpovídajícím UN číslem ve tvaru např. UN 1230 (viz. obr. 1.1).

Značky na obalech by měly splňovat následující požadavky:

- být čitelné a viditelné,
- informace na značce by měla být identifikovatelná minimálně po dobu 3 měsíců, působení přírodních vlivů v námořní přepravě,
- umístění na pozadí s barevným kontrastem pro jasnou identifikaci značky,
- neumisťovat do okolí k jiným značkám tak aby nedošlo ke snížení identifikace značky,
- nádoby určené pro likvidaci nehod musí být odpovídajícím způsobem označeny.

[7]

Obr. 1.1 Označení obalu nebezpečného zboží



Zdroj: vlastní zpracování podle [7]

## 1.7 Přepravní doklady

Přepravní smlouva v námořní dopravě je uzavírána již před samotným vystavením konosamentu (bill of lading). Přepravci uzavírají přepravní smlouvy pomocí přihlášek přeprav u rejdařů, pomocí IT nástrojů – email, standartní formulář atd. V současnosti se v liniové dopravě používá převážně elektronické výměny dat (EDI). Za okamžik uzavření přepravní smlouvy se považuje akceptování přihlášky rejdařem. V námořní dopravě ve většině případů konosament představuje jediný důkaz o přepravní smlouvě, nelze ho ovšem zaměňovat se samotnou přepravní smlouvou. [3]

V námořní přepravě není přepravce povinen vybírat nebezpečné zboží pro daný typ lodě. Nejdůležitější podmínkou pro uzavření přepravní smlouvy je typ a stav nebezpečného zboží přihlášeného k přepravě. Dopravce musí sám rozhodnout, zdali je ochoten přepravovat nebezpečné zboží jemu předložené. Stejně musí rozhodovat i v případě, kdy přepravce popíše zboží pouze obecně bez další specifikace. [9]

V námořní přepravě se nejčastěji používá jako přepravní dokument náložní list tedy konosament, nejedná se o stejný dokument, který je znám ze silniční přepravy jako nákladní list. V praxi se ovšem setkáváme se záměnou těchto dvou dokumentů. Konosament dokument hraje významnou roli, především v liniové námořní přepravě.

Konosament v moderním pojetí se používá již od středověku a prošel řadou úprav až do dnešní podoby, kdy plní zejména funkce:

- potvrzení o převzetí zboží,
- důkaz o přepravní smlouvě,
- je cenným a obchodovatelným papírem.

Konosament jako cenný papír má také funkce:

- legitimační,
- prezenční,
- dispoziční.

Potvrzení o příjmu zboží je původní funkcí konosamentu. Tato funkce je charakteristická také pro nákladní listy. Smyslem příjmu zboží je potvrzení kapitána lodi nebo agenta rejdaře o přijetí určitého množství v určitém stavu na loď. Závazek plynoucí pro rejdaře je po doplutí do přístavu určení vydat zboží v přesném počtu a stavu jako bylo uvedeno v konosamentu. [3]

V konosamentu je nutné přesně a jasně definovat druh a množství převáženého zboží. Standardní formáty používaných konosamentů běžně obsahují klausule o přepravě nebezpečného zboží. Přeprava nebezpečného zboží spadá v rámci konosamentu do tzv. zákonné přepravy nebezpečného zboží. Tato zákonnost značí, že zboží k přepravě je řádně zabaleno, označeno a zajištěno v přepravních jednotkách podle platné legislativy země, registrace lodě, přístavu nakládky a vykládky a zemí všech přístavů, kudy je nebezpečné zboží přepravováno. Konosament explicitně neobsahuje přesnou definici, co se považuje za nebezpečné zboží. [9]

Kromě konosamentu je v přepravě nebezpečného zboží nezbytným dokumentem prohlášení DGD.

Snaha námořních dopravců je přesvědčit dopravce, aby vystavená deklarace nebezpečného zboží byla zárukou dopravce proti škodám způsobeným nedodržením předpisů podle IMDG code. Otázka je, zdali tyto snahy dopravců jsou nutné, jelikož je dopravce v případě přepravy nebezpečného zboží chráněn Haagsko-visbyskými pravidly. Námořní dopravci však všeobecně považují tato pravidla za nedostatečná. Dopravci se snaží o zahrnutí speciálních klauzulí do konosamentů.

Přepravní doklad DGD musí obsahovat jméno, adresu odesílatele a příjemce nebezpečných věcí. Dále musí být uvedeno datum vystavení tohoto dokladu nebo jeho elektronické kopie. DGD formulář musí obsahovat následující části:

- identifikační UN číslo látky,
- dopravní pojmenování látky případně technické jméno,
- číslo třídy nebezpečného zboží,
- číslo třídy vedlejšího nebezpečí – uvádí se do závorek,
- obalová skupina doplněná výrazem PG (package group),
- bod vzplanutí u nebezpečných látek s bodem vzplanutí 60 °C a méně c.c. (z anglického closed cup, metoda zjišťování bodu vzplanutí působením teploty na látky v uzavřených nádobách),
- látky, které jsou určeny jako znečišťující moře, musí být označeny jako MARINE POLLUTANT,
- EmS číslo – pokyny pro případ požáru nebo úniku látky. [6]

Vzorový zápis látek dle IMDG code může být následující:

- UN 1098 ALLYLALCOHOL, 6.1(3), I, (21 °C c.c.),
- UN 1092 ACROLEIN, STABILIZED, class 6.1(3), PG I, (-24 °C c.c.).

Doporučeným dokladem podle IMDG code je v současné době také formulář Multimodal dangerous goods form (viz. příloha C). Mezinárodní námořní organizace v současné době uvažuje o zavedení tohoto formuláře jako povinného dokumentu pro veškeré nebezpečné zboží přepravované na lodích. Určité země již zavedly do své legislativy tento formulář jako povinný např. Itálie nebo Chile.

## 2 Analýza rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží

### 2.1 Typy rizik

Rizika při přepravě nebezpečného zboží lze definovat podle pojmů uváděných v různých technických knihách jako *pravděpodobnost vzniku ztráty*, *rozsah možné ztráty* nebo *rozsah ztráty a následky nežádoucího stavu*. Ztrátou je myšlena ztráta života a zdraví nebo poškození životního prostředí a nevratné využití přírodních zdrojů a půdy. Společnou charakteristikou uvedených definic jsou pravděpodobnost a četnost vzniku rizika, možné následky, nechtěný stav. Za nechtěné stavy považujeme v námořní přepravě nehody a incidenty.

S ohledem na kompletní průběh přepravy se rizika mohou dělit na:

- rizika ekonomická a finanční,
- rizika pro životní prostředí,
- rizika technická a operativní,
- rizika chemická.

Další dělení lze provést na základě dobrovolnosti. Dobrovolná jsou spojena s činností lidí, kteří jsou si vědomi rizik, přesto je podstupují např. pracovníci přístavu, řidiči, pracovníci ve skladech, posádky lodí. Nedobrovolná rizika ohrožují osoby, které nebyly předem zvláště seznámeny s riziky, např. lidé žijící v přilehlých oblastech přístavů a terminálů kombinované dopravy. Jako příklad nedobrovolných rizik je ohrožení vlivem nehody, při které unikají do ovzduší nebo půdy nebezpečné látky.

S ohledem na matematické modely a soubory dat jsou rizika statisticky ověřitelná a neověřitelná. Do kategorie ověřitelných spadají rizika, která můžeme přímo pozorovat a také navzájem porovnávat. Rizika vznikající z přepravy nebezpečného zboží všeobecně patří do této skupiny. Statisticky neověřitelná rizika jsou spojena s omezeným počtem dostupných dat a informací, mohou vznikat pouze omezené matematické modely. Mezi tyto patří vzácné přírodní jevy.

K dělení rizik také patří přírodní rizika a rizika vznikající z lidské činnosti. Přeprava nebezpečného zboží jako lidská činnost vyvolává v mnohých oblastech závažné otázky

bezpečnosti. Přírodní rizika a rizika z lidské činnosti nelze hodnotit samostatně, na obě oblasti je nutné pohlížet společně. [10] Příkladem spojení rizik může být dlouhodobé stání kontejneru v přístavu kvůli špatně naplánované přepravě odesilatelem, prodloužené o dalších několik dní stání kontejneru v přístavu, zapříčiněné změnou plavebního řádu lodi kvůli špatnému počasí.

## 2.2 Lidský faktor

Spolehlivost dodavatelského systému je kromě technických zařízení ovlivňována lidským faktorem. Spolehlivost systému lze definovat vzorcem následujícího tvaru

$$R_{SC} = R_C \cdot R_S$$

kde:  $R_C$ ..... spolehlivost lidského faktoru,

$R_S$  .....spolehlivost zařízení.

Opakovatelnost úkonů v průběhu pracovní činnosti, které musí zaměstnanci organizující přepravu nebezpečného zboží, s ohledem na dodržování standartních firemních pracovních postupů způsobuje po určité době jistý návyk na pracovní rutinu a snižuje bdělost pracovníků, kteří mohou snadno přehlédnout špatně uvedené nebo neúplné údaje na objednávkách. Mentální kapacita pracovníků by měla být brána v potaz jako jeden z limitujících prvků při plnění zadaných úkolů. [11] Souhrn faktorů ovlivňujících výkon pracovníku je následující:

- nedbalost z nedostatku morálky,
- chybějící zpětná vazba kontrolních systémů,
- špatné vyhodnocování situací kvůli nedostatku vědomostí,
- úmyslné nedodržení pracovních postupů,
- poruchy IT systémů,
- snížené vnímání chyb z důvodu rutinní práce,
- neodpovídající pracovní výkon z důvodu nezkušenosti pracovníků. [2]



### 2.2.1 Objednávky přepravy nebezpečného zboží v liniové přepravě

Úkolem zaměstnanců obstarávajících přepravu nebezpečného zboží, do této kategorie patří zaměstnanci přepravce nebo zasilatelských firem jednacích jménem přepravce, je výběr vhodné lodi z nabízeného plavebního řádu na požadované relaci tak, aby byl dodržen požadovaný termín doručení zboží. Zboží je z většiny přepravované jako kusové v ISO kontejnerech na základě jedné z dodacích doložek CIF, CFR, FOB atd. Podstatným ukazatelem je pro zákazníka předpokládaný čas příjezdu zboží do přístavu určení. Zaměstnanci firem objednávky přepravy zasílají dopravcům a rejdařským společnostem po zkontrolování všech povinných údajů. Nebezpečné zboží ze strany rejdaře vždy podléhá akceptování k přepravě po prověření všech náležitostí. Lhůta pro potvrzení akceptování objednávky přepravy může být podle firemních klíčových ukazatelů výkonnosti (KPI) delší než u standardního zboží. V přepravních smlouvách přepravců jako je Covestro, Lanxess, Dow Chemical, tito přepravci vyžadují potvrzení lodního prostoru od rejdaře nejpozději 2. pracovní den po zaslání nové objednávky. V případě nebezpečného zboží by měl rejdař zaslat potvrzení o zaknihování lodního prostoru jasně potvrzující akceptování nebezpečného zboží. Zákazník v řadě případů vytváří tlak na zaměstnance obstarávající přepravu již následující pracovní den po odeslání nové objednávky častými dotazy, zda je již požadovaný prostor na lodi potvrzen. Dochází tak k situacím, kdy pracovníci zpracovávající objednávky přepravy při vyšším pracovním vytížení mohou snadno přehlédnout některou z náležitostí týkající se nebezpečného zboží.

Pro objednání přepravy nebezpečného zboží zákazník specifikuje požadované zboží a zaměstnanci přepravce a dopravce následně kontrolují úplnost následujících údajů potřebných pro uskutečnění přepravy:

- identifikační číslo látky,
- dopravní pojmenování látky,
- třídu nebezpečného zboží,
- obalovou skupinu.

### 2.2.2 Lidský faktor a IT technologie

Plynulý chod přepravy nebezpečného zboží může lidský faktor ovlivňovat ve spojení s prací informačních technologií. Zejména neznalost dohodnutých procesů vede k situacím, kdy nebezpečné zboží již bylo dopraveno do přístavu nakládky na určené nábřeží a přepravní proces je náhle pozastaven na pokyn rejdaře, protože se objeví nesrovnalost v objednávce. Obvyklými nesrovnalostmi mohou být špatně zaknihovaný přístav vykládky a místo dodání, neodpovídající popis zásilky, chybějící námořní tarif u opakovaných smluvních přeprav do určeného přístavu vykládky.

V případě přepravy zboží v kontejnerech se stále více využívá intermodálních přeprav v systému *door to door*, kdy se rejdaři a operátoři v námořní kontejnerové přepravě (NVOCC) snaží poskytnout přepravu zákazníkovi na základě průběžného konosamentu v rámci jedné smlouvy. V tomto případě je příjezd kontejneru do přístavu nakládky nahlášen přístavním autoritám v rámci pracoviště rejdaře nebo jeho agenta. V případech, kdy je kontejner doručen do přístavu nakládky přepravcem a jeho smluvními dopravci nebo přepravu zajišťuje zasilatel, je příjezd kontejneru do přístavu nakládky ohlašován těmito subjekty. Z důvodu neznalosti zodpovědnosti nahlašování příjezdu nebezpečného zboží do přístavu dochází k situacím, kdy zboží není nahlášeno vůbec a ohlášení probíhá až dodatečně poté, co je zasilatel nebo rejdař upozorněn správou přístavu o nenahlášeném nebezpečném zboží.

Kromě bezpečnostních rizik jsou tyto případy poměrně tvrdě penalizovány ze strany přístavní správy. Finanční pokuta za špatně deklarovaný příjezd kontejneru do přístavu v Antverpách je pro rok 2019 až do výše 500 EUR za kontejner. Kromě ohlášení příjezdu kontejneru musí odpovědná strana také hlásit veškeré změny pohybu kontejneru v rámci přístavu, tj. změny nábřeží odkud se bude nakládat na loď, vrácení kontejnerů do místa nakládky v případě nutnosti vyložení zboží, překládka do jiného typu kontejneru apod.

V případech, kdy je zboží přeobjednáno na loď s pozdějším datem vyplutí, je nutné nahlásit prodlouženou dobu stání zboží v přístavu. V současné době je většina rejdařů a zasilatelů propojena pomocí EDI. Již dnes se hovoří o zavedení *block chain* technologie do přepravních procesů. To by mělo za následek ještě větší automatizaci procesů a vyšší nároky na zaměstnance s ohledem na bezpodmínečnou znalost přepravních postupů, které by byly skryty na pozadí těchto automatických procesů.

## 2.3 Nevhodné obaly a přepravní jednotky

Perfektní stav přepravních obalů a jednotek má při přepravě nebezpečného zboží zásadní význam. Přepravované zboží v poškozené, nevhodné či nesprávně označené přepravní jednotce nebo obalu může ohrožovat lidské zdraví a životní prostředí. Při multimodálních přepravách např. na základě průběžného konosamentu rizika vznikají již během přepravy zboží z místa převzetí k přepravě. Kontrola stavu kontejneru by měla být prováděna při vyzvednutí prázdného kontejneru v kontejnerovém překladišti řidičem, který by měl být schopen rozpoznat nedostatky a případně požádat o výměnu kontejneru za jiný, vhodný pro přepravu nebezpečného zboží. Stav kontejneru se zaznamenává do formuláře EIR (viz. obr. 2.1). Tento dokument složí jako důkazní materiál v případě reklamací a nehodových událostí. Dokument obsahuje popis stavu kontejneru a jeho nedostatky.

Obr. 2.1 Formulář equipment interchange receipt

| PSA   |   | K913  |   | EQUIPMENT INTERCHANGE RECEIPT   |            |
|---|---|---|---|---|------------|
| 22/12   | REDERIJ<br>HPL  | CONTAINER<br>PREF - NR. BMOU2167468   |   |   |            |
| IMCO / UN NR.   | VERVOERDER / TRANSP.<br>SANY  | BEWEGING<br>LEEG / UIT  | DATUM / UUR   | I: 7:32   | 0: 8:46    |
| TEMP  | CHASSIS NR.   | NAAR / VAN  | ISO CODE  | 2210  | 20' 8'6 DV |
| CSC / TON DATUM<br>30 / ACEP  | NUMMERPLAAT<br>1PFR463  | BOEKING NR.<br>81592001   | ZEGEL NR.   |   |            |
| ALGEMENE TOESTAND<br>OK   | GEN SET NR.   | OPMERKINGEN   |   |   |            |
| SCHADE CODES<br>23 94   |   |   |   |   |            |
| AARD SCHADE   | AARD SCHADE   | AARD SCHADE   | AARD SCHADE   | AARD SCHADE   |            |
| VOORKANT  | ACHTERKANT  | BODEM   | BINNENKANT  | KOEL-CONTAINER  |            |
| 00 toprail beschadigd<br>01 bodemrail beschadigd<br>02 gat / scheur<br>03 volume afwijking                            | 20 toprail beschadigd<br>21 bodemrail beschadigd<br>22 gat / scheur<br>23 deuren beschadigd<br>24 deuren niet volledig gesloten | 40 vloer beschadigd<br>41 vorkopeningen beschadigd  | 60 vul / stinkt<br>61 bodem nat<br>62 Dakstijlen ontbreken / beschadigd<br>63 zijpanelen ontbreken / beschadigd | 80 Reeferkabel ontbreekt<br>81 Reeferkabel beschadigd<br>82 Conair gaten open<br>83 Conair gaten beschadigd   |            |
| LINKS   | RECHTS  | DAK   | TANK / BULK   | ALGEMEEN  |            |
| 10 toprail beschadigd<br>11 bodemrail beschadigd<br>12 gat / scheur<br>13 volume afwijking<br>14 Hoekstijl beschadigd | 30 toprail beschadigd<br>31 bodemrail beschadigd<br>32 gat / scheur<br>33 volume afwijking<br>34 hoekstijl beschadigd           | 50 dekzeil beschadigd<br>51 dekzeil ontbreekt<br>52 gat / scheur<br>53 dekzeil niet bevestigd<br>54 volume afwijking<br>55 zegel/n beschadigd<br>56 zegel/n ontbreekt | 70 buitenbekleding beschadigd<br>71 tankframe beschadigd<br>72 Tank zonder Top/Bottomrail                       | 90 labels ontbreken<br>91 oude IMO labels niet verwijderd<br>92 niet verzegeld bij aankomst<br>93 container lekt<br>94 G.O.V.P<br>95 Geen rederijzegel bij aankomst<br>99 buiten dienst |            |

Zdroj: vlastní foto.

Přepravní jednotky určené k přepravě nebezpečného zboží v případě, kdy vykazují nedostatky a odchylky od mezinárodní úmluvy o bezpečnosti kontejnerů, a přesto byly přistaveny na místo nakládky, mohou být přepravcem odmítnuty. Kvůli nutné výměně kontejneru však může dojít ke zpoždění doručení zboží na nábreží a promeškání tzv. lodní uzávěrky. Kontejner tak zůstane v přístavu nakládky do doby, než je pro něj zaknihován prostor na následující lodi. Jako příklad lze uvést přístav Antverpy, kde kontejner s nebezpečným zbožím může stát na terminálu 10 dnů, po uplynutí této doby je nutné žádat přístavní správu o prodloužení doby stání kontejneru. Tato žádost může být posouzena kladně, nebo může také dojít k případu, kdy je žádost zamítnuta a kontejner musí být odvezen z přístavu. Obdobně přístavní správa může vykázat kontejner, který vykazuje zjevné poškození. Odvoz kontejneru z přístavu požaduje přístavní správa obvykle vyřešit v rámci hodin, z tohoto důvodu jsou na pracovníky, kteří mají na starost přepravu a komunikaci s příslušnou přístavní správou kladeny vyšší požadavky v oblasti znalosti postupů přepravy nebezpečného zboží. Obecnými požadavky na námořní kontejnery určené pro přepravu nebezpečného zboží a které by měly být před nakládkou zkontrolovány, jsou:

- ověřitelnost přípustnosti kontejneru podle CTU kódu, platnost CSC štítku,
- dodržení standartních rozměrů ISO kontejnerů,
- rám kontejneru, podlaha, strop, dveře a dveřní uzávěry musí být podle vizuální kontroly v bezvadném stavu,
- dostatečné množství úchytných ok v kontejnerech pro použití upínacích popruhů a lan,
- uzamykací mechanismus pro přepravu na návěsu v bezvadném stavu,
- kontejnery čisté bez zbytků předchozího nákladu,
- vodotěsnost kontejneru,
- neexistence rzi a plísní.

Svislé nosníky a rohové prvky kontejnerů umožňují stohování kontejnerů až do 6 vrstev při maximálním užitečném zatížení 20' kontejneru okolo 26 tun u 40' kontejnerů 27 tun.

Pokud kontejner nesplňuje předepsané technické parametry, vzniká riziko zborcení stohovaných kontejnerů na lodích. [12]

## 2.4 Deklarace nebezpečného zboží

Nebezpečné zboží představuje unikátní rizika. Správná deklarace nebezpečného zboží je nutná k zamezení nehod. Příkladem nehody spojené se špatnou deklarací zboží je výbuch na lodi Hanjin Pennsylvania v roce 2002 (viz. obr. 2.2).

Obr. 2.2 Výbuch lodi Hanjin Pennsylvania



Zdroj: [13]

Příčinou výbuchu bylo nedeklarované nebezpečné zboží, dva 20' kontejnery naložené zábavní pyrotechnikou, byly nesprávně uloženy vedle strojovny. Teplo generované motory byly dostatečné k zapálení přepravované zábavní pyrotechniky.

Na základě deklarace nebezpečného zboží nemusí být zboží akceptováno rejdařem k přepravě. Omezení akceptování nebezpečného zboží může být trvalé, založené na základě technologie používané jednotlivými rejdaři a infrastruktury přepravní cesty, nebo se může jednat o dočasná omezení. Příkladem dočasného omezení přepravy nebezpečného zboží může být pro rok 2019 zákaz přepravy nebezpečného zboží v exportním i importním směru v Japonsku v době korunovačního procesu nového vladaře. Ředitelství rejdařství OCEAN NETWORK EXPRESS se rozhodlo z důvodu nedostatečného počtu kvalifikovaných pracovníků v úseku přepravy nebezpečného zboží nepřijímat nebezpečné zboží na své lodě přijíždějící do Japonska v období koronovace.

### 2.4.1 Správnost údajů v deklaraci nebezpečného zboží

Odesílatel musí poskytnout deklaraci nebezpečného zboží ve formátu, který je v souladu s předpisy v kapitole 5.4 IMDG code. K deklaraci se často také přidává osvědčení o naložení kontejneru (Container packing certificate). Spojením výše uvedených dokumentů vzniká formulář Multimodal Dangerous goods form. DGD dokument obsahuje prohlášení, že zásilka je vhodná pro přepravu, zboží je řádně zabaleno, označeno nápisy a bezpečnostními značkami a v řádném stavu pro přepravu podle platných předpisů. Správně vyplněné DGD musí také obsahovat:

- celé jméno a adresu odesílatele zboží,
- celé jméno a adresu příjemce zboží,
- popis zboží – UN číslo, dopravní pojmenování látky, IMO třídu nebezpečí,
- obalovou skupinu,
- množství nebezpečného zboží – zahrnuje váhu v kilogramech každé přepravované látky, počet a typ balení.

V případě přepravy zboží pod kontrolovanou teplotou nesmí chybět údaj o požadované teplotě během přepravy. [14]

Za správnost uvedených údajů ručí odesílatel. Pokud přepravu zajišťuje zasilatel, nesmí jeho zaměstnanci sami doplňovat chybějící údaje na deklaraci, nebo tyto údaje opravovat bez souhlasu odesílatele. Data v DGD slouží pro sestavení lodního ložného plánu. Špatné údaje mohou způsobit nehody jako v případě výše zmíněné lodi Hanjin Pennsylvania.

Pokud je zboží naloženo do kontejneru, musí odesílatel předložit kromě DGD také osvědčení o naložení kontejneru. Osvědčení dokládá, že nakládka byla provedena v souladu s následujícími podmínkami:

- kontejner byl čistý, suchý a prokazatelně připravený k uložení zboží,
- zboží, které podle segregační skupiny, nesmí být ve stejné přepravní jednotce naloženo do téhož kontejneru,
- všechny kusy byly před nakládkou zkontrolovány a byly naloženy jen nepoškozené kusy,

- sudy byly naloženy nastojato, veškeré zboží bylo řádně naloženo za použití odpovídajícího fixačního materiálu,
- kontejner a jednotlivé kusy zboží byly správně označeny bezpečnostními značkami,
- v případě použití suchého ledu CO<sub>2</sub> pro chladicí účely, je kontejner zvenku označený bezpečnostní značkou o nutnosti vyvětrání kontejneru před otevřením. [6]

V DGD a osvědčení o naložení kontejneru musí být uvedeno datum prohlášení a identifikace osoby, která tyto dokumenty podepsala. Odesílatel by měl mít bezpečnostního poradce, který je oprávněn podepisovat výše uvedené dokumenty a kontrolovat dodržování postupů. DGD je k dispozici pro každé jednotlivé zboží naložené v kontejneru.

## **2.5 Rizika uložení zboží v kontejnerech**

Správné uložení zboží do přepravních jednotek minimalizuje rizika při přepravě nebezpečného zboží. Přeprava v kontejnerech neumožňuje vizuální kontrolu stavu zboží bez porušení celní závěry, proto kontrola zboží a změna uložení zboží po naložení prakticky není možná. Správné naložení nebezpečného zboží do kontejnerů by mělo být provedeno v souladu se znalostmi vlivů působících na kontejner během přepravy. Během přepravy na zboží působí následující vlivy:

- mechanické,
- klimatické,
- biologické,
- chemické.

### **2.5.1 Mechanické vlivy**

Při přepravě zboží v kontejnerech dochází ke dvěma typům mechanického namáhání:

- statické namáhání – způsobeno vlastní vahou při stohování kontejneru,
- dynamické namáhání – způsobeno během nakládky do kontejneru, během přepravy, při manipulaci s kontejnerem.

Dynamické namáhání představuje riziko uvolnění zboží v kontejneru. Při plavbě po moři se loď naklání do 12 směrů, dynamické účinky sil se také vyskytují při vertikálních pohybech kontejnerů během manipulace v přístavech. Síly působící na náklad během přepravy jsou hmota zboží a zrychlení. Zrychlení během přepravy je gravitační zrychlení udávané v konstantě  $g$  ( $9,81\text{m/s}^2$ ). [12]

Nedostatečné zajištění naloženého materiálů může mít za následek posun v přepravní jednotce, poškození přepravní jednotky nebo obalu nebezpečného zboží převrhnuté zboží a uniklé nebezpečné látky (viz obr. 2.3) ohrožuje pracovníky při otevírání kontejneru, jelikož tito nemusí předem tušit o tomto nebezpečí.

Obr. 2.3 Špatně uložené zboží v kontejneru



Zdroj: [15]

Možnými důvody pro špatně zajištění zboží v přepravních jednotkách jsou:

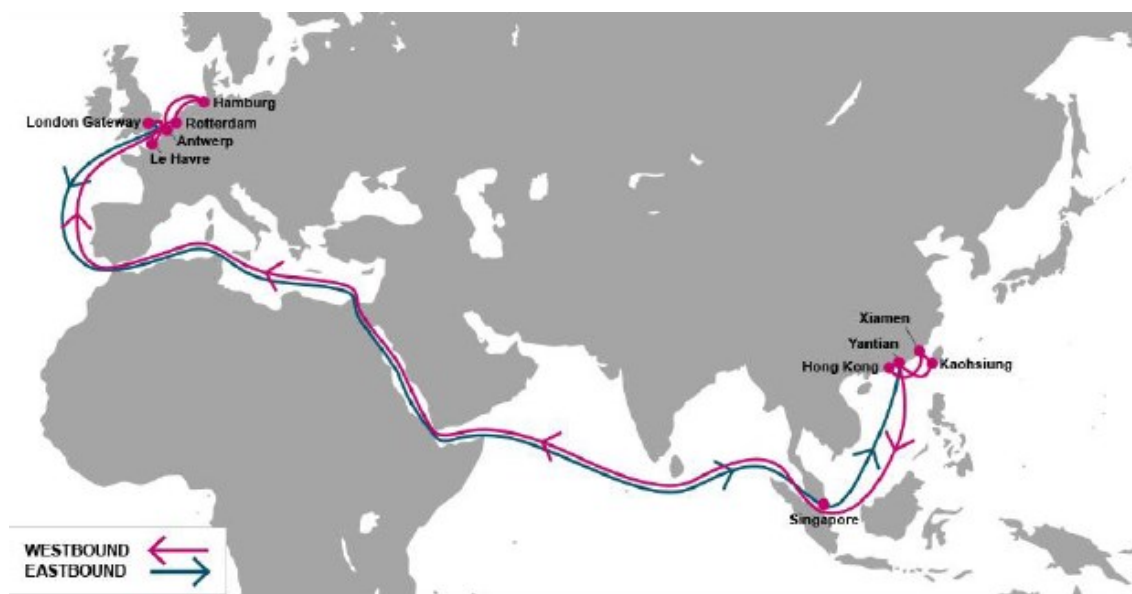
- časová náročnost a složitost zabezpečení zboží – v případě, kdy místo převzetí k přepravě je sklad nakládající denně několik desítek kontejnerů, dochází při vzniku neočekávaných situací např. nedostatek pracovníků nakládky, porucha manipulační techniky, výpadek IT systému atd. k časovému tlaku na pracovníky nakládky, kteří opomenou zboží řádně zajistit,
- cena a kalkulované riziko – přepravce si je vědom rizik, přesto se rozhodne nedodržet veškeré předepsané postupy.



### 2.5.2 Klimatické vlivy

Při námořní přepravě dochází k výrazným změnám klimatických podmínek při přechodu přes různá klimatická pásma. Například při relaci Evropa – Asie (viz. obr. 2.4) loď postupně proplouvá pás mírných šířek a subtropický podnebný pás až do tropického podnebného pásu.

Obr. 2.4 Trasa lodi liniové námořní dopravy v relaci Evropa – Asie



Zdroj: [16]

Působení klimatických vlivů se projevuje zejména při nakládkách a vykládkách přepravních jednotek. Zboží je chráněno proti vnějším klimatickým vlivům. Pokud se jedná o přepravu ve standardním ISO kontejneru bez kontrolované teploty, dochází ke kondenzaci par uvnitř kontejneru, které se nazývá též pocení. Riziko mohou představovat kapky padající ze stropů kontejnerů na zboží a pomocné fixační materiály. Může docházet k následujícím poškozením:

- rez na přepravních obalech,
- rozmočení přepravních kartonů,
- odpadávání nálepek a značek nebezpečného zboží,
- zhroucení vrstvy obalů. [12]

## 2.6 Metodika analýzy

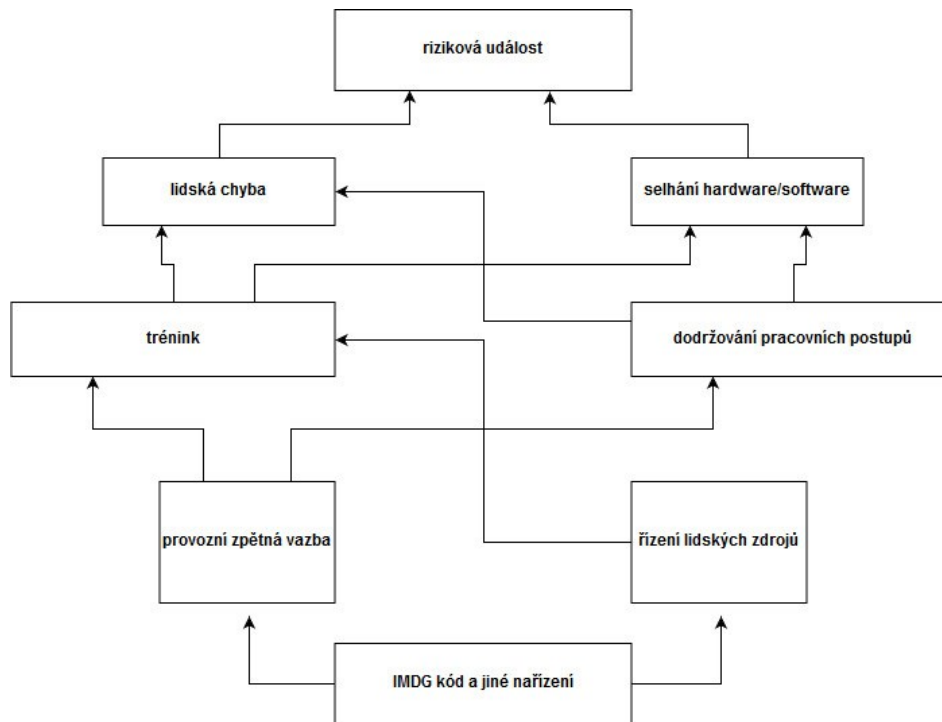
Pro analýzu jednotlivých druhů rizik bylo použito firemních dat zasilatelské společnosti BDP RSC s.r.o. Data byla shromážděna z oddělení námořní přepravy obsluhující přístavy v Antverpách a Rotterdamu. V oddělení pracuje 16 zaměstnanců. Data pro analýzu rizik přepravy nebezpečného zboží byla sesbírána za období 01.01.2018 až 01.02.2019 z 20971 objednávek z toho 5475 objednávek pro přepravu baleného kusového nebezpečného zboží.

Analýza rizik je založená na porovnání dat získaných z firemního systému SMART SUITE, který dokáže vytvořit datové sady na základě široké škály kritérií např. počtu přijatých objednávek jednotlivých zákazníků, počtu a typu kontejnerů v objednávkách, druhu nebezpečného zboží, místo přijetí zboží, přístav nakládky na loď a přístav vykládky nebo přesné místo doručení. Data byly exportovány do programu MS Office pro uskutečnění jednotlivých kroků analýzy. Firma tyto nástroje využívá mimo jiné pro určení a analýzu ukazatelů úrovně služeb zákazníkům. Procento splněných objednávek za sledované období v podobě dodržení termínů doplутí do přístavu vykládky jsou základem pro týdenní přehledy o stavu přepravy nebezpečného zboží poskytované zákazníkům.

Společnost BDP RSC má zřízený elektronický přenos dat s řadou zákazníků a partnerů z řad rejdářů a dopravců, který by měl zajišťovat automatické nahrání podstatné části dat objednávek do firemního systému. Nové objednávky od zákazníků nicméně vykazují řadu chyb způsobených špatným formátem zadaných dat nebo úplným opomenutím zadání dat do objednávky ze strany zákazníka. Proto je součástí práce zaměstnanců také kontrola potřebných údajů v objednávce. Firma BDP používá pro identifikaci neshod systém (GNC), který používá v rámci ISO 9001. Zadávání jednotlivých GNC do firemní databáze je pro zaměstnance povinné. GNC se registruje také pro všechny nestandardní situace, tj. problémy s DGD, přepravní jednotkou, obaly a další.

Na základě získaných dat z firemního systému bylo zjištěno za uvedené období 8 % objednávek obsahující chybné údaje týkající se nebezpečného zboží. V případě, že je odhalena chyba je objednávka vrácena zpět zákazníkovi k přepracování a nápravě nesrovnalosti. Pokud pracovníci nemají patřičnou znalost nařízení dle IMDG code a dalších nařízení může to vést až ke vzniku rizikové události (viz. obr. 2.5).

Obr. 2.5 Vliv neznalosti nařízení



Zdroj: [2]

Pracovní činností zaměstnanců je zpracování a kontrola nových objednávek od zákazníků, kontrola potvrzených objednávek přepravy od rejdařů, zajištění přepravy z místa nakládky do určeného přístavu, předání DGD a vážního lístku rejdaři po naložení nebezpečného zboží v místě nakládky, registrace celních dokumentů do přístavního systému pro správu těchto dokumentů. Na všechny uvedené výše uvedené aktivity existuje ve firemním systému určené GNC, které popisuje přesný druh nesrovnalosti, která se vyskytla během přepravního procesu.

## 2.7 Bodová polokvantitativní metoda PNH

Zhodnocení výše uvedených rizik bylo provedeno pomocí bodové polo kvantitativní metody. Tato metoda je založená na vyhodnocení rizika v částech:

- pravděpodobnosti vzniku (P),
- závažnost-pravděpodobnost následků (N),
- názor hodnotitelů (H). [17]

Pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí je určena na základě počtu jednotlivých GNC. Všechny tři uvedené části jsou hodnoceny vzestupně na stupnici od 1 do 5. Přehled míry rizika jednotlivých částí (viz. tab.2.1). Ohodnocení jednotlivých rizik je uvedeno v tabulkách 2.2, 2.3, 2.4.

Tab. 2.1 Stupnice hodnocení rizik

|  |   |
|--|---|
| <b>P – pravděpodobnost vzniku a existence nebezpečí</b>                              |   |
| nahodilá   | 1 |
| nepravděpodobná  | 2 |
| pravděpodobná  | 3 |
| velmi pravděpodobná  | 4 |
| trvalá   | 5 |
| <b>N – možné následky ohrožení</b>   |   |
| mírné škody bez zranění, lokálního rozsahu   | 1 |
| mírné škody s lehkými zraněními, lokálního rozsahu                                   | 2 |
| středně těžké škody s vážnějšími úrazy vyžadujícími hospitalizaci                    | 3 |
| rozsáhlé škody s těžkými úrazy a úrazy s trvalými následky, velkého územního rozsahu | 4 |
| rozsáhlé škody se smrtelnými úrazy, velkého územního rozsahu                         | 5 |
| <b>H – názor hodnotitelů</b>   |   |
| zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení                                       | 1 |
| malý vliv na míru nebezpečí a ohrožení   | 2 |
| větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení a nebezpečí                                | 3 |
| velký a významný vliv na míru ohrožení a nebezpečí                                   | 4 |
| více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí    | 5 |

Zdroj: vlastní zpracování podle [17]

Tab. 2.2 Rizika z neodpovídajících přepravních jednotek

| druh činnosti                | zdroj rizika                          | identifikace nebezpečí   | vyhodnocení závažnosti rizika |   |   |    |
|------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|---|---|----|
|                              |                                       |  | P                             | N | H | R  |
| použití přepravních jednotek | porušená integrita přepravní jednotky | osoba zodpovědná za příjem přepravní jednotky není schopná posoudit stav,              | 4                             | 2 | 2 | 16 |
|                              |                                       | přepravní jednotka po naložení zboží není správně označena nálepky nebezpečného zboží, | 1                             | 4 | 4 | 32 |
|                              |                                       | skrytá vada přepravní jednotky, která není odhalena při příjmu během prohlídky         | 2                             | 2 | 3 | 6  |

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 2.3 Rizika ze špatné deklarace zboží

| druh činnosti                | zdroj rizika           | identifikace nebezpečí         | vyhodnocení závažnosti rizika |   |   |    |
|------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|---|----|
|                              |                        |                                | P                             | N | H | R  |
| deklarace nebezpečného zboží | špatná deklarace zboží | nesprávné údaje na DGD         | 2                             | 4 | 4 | 32 |
|                              |                        | prodloužené stání na terminálu | 3                             | 1 | 2 | 6  |
|                              |                        | neprovedená deklarace          | 1                             | 5 | 5 | 25 |

Zdroj: vlastní zpracování.

Tab. 2.4 Rizika uložení zboží v kontejnerech

| druh činnosti                       | zdroj rizika                                       | identifikace nebezpečí   | vyhodnocení závažnosti rizika |   |   |    |
|-------------------------------------|--|--|-------------------------------|---|---|----|
|                                     |  |  | P                             | N | H | R  |
| uložení zboží do přepravní jednotky | nedostatečná fixace zboží v přepravních jednotkách | neznalost trasy přepravy, přizpůsobení obalů a fixačních materiálů s ohledem na kondenzaci | 2                             | 3 | 4 | 24 |
|                                     |  | nakládka zboží podle ložného planu   | 2                             | 3 | 3 | 18 |
|                                     |  | porušení Container packing certificate zásad   | 2                             | 3 | 3 | 18 |

Zdroj: vlastní zpracování.

Celkové hodnocení rizika se získalo součtem jednotlivých hodnocených částí rizik, výsledkem je ukazatel míry rizika R (viz tab. 2.5).

Tab. 2.5 Míra rizika

| rizikový stupeň | R        | míra rizika           |
|-----------------|----------|-----------------------|
| I.              | > 100    | nepřijatelné riziko   |
| II.             | 51 - 100 | nežádoucí riziko      |
| III.            | 11 - 50  | mírné riziko          |
| IV.             | 3 - 10   | akceptovatelné riziko |
| V.              | < 3      | bezvýznamné riziko    |

Zdroj: [17]

## **3 Návrh opatření ke snížení rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží**

### **3.1 Kontrola stavu přepravní jednotky**

Zaměstnanci, kteří přebírají prázdnou přepravní jednotku, pro kusově balené nebezpečné zboží, běžně ISO kontejner, musí důkladně provádět prohlídku vnějšího a vnitřního stavu tohoto kontejneru při jeho příjmu. Kontejnery pro mezinárodní přepravu musí obsahovat platný CSC štítek. Zaměstnanci musí znát náležitosti, jak rozpoznat platnost tohoto štítku a znát rizika plynoucí z neplatnosti tohoto štítku. Pokud není kontejner v odpovídajícím stavu musí být požadována výměna tohoto kontejneru. Zhoršené podmínky během ohodnocení stavu kontejneru např. snížená viditelnost v nočních hodinách, časová tíseň řidiče přijímajícího kontejner, nesmí mít vliv na objektivní posouzení stavu přijímaného kontejneru. Pokud není kontejner k dispozici na potvrzeném místě vyzvednutí, musí být poskytnuto náhradní místo pro odběr, které poskytne kontejner v odpovídající kvalitě. Kontejner musí být také znovu zkontrolován přepravcem při doručení na místo nakládky.

### **3.2 Označování značkami nebezpečného zboží**

Zaměstnanci, kteří označují jednotlivé kusy zboží a přepravní jednotky musí dodržovat předepsané postupy podle IMDG code. Musí provést kontrolu, zda je značka řádně připevněná, čitelná a ošetřená tak, aby vydržela přepravu po moři s ohledem na specifické vlivy během této přepravy. Chybějící značky nebezpečného zboží musí být neprodleně nahlášeny a doplněny. V případě doručení nesprávně označeného zboží nebo kontejneru do přístavu musí přepravce nebo zasilatel spolupracovat s přístavní správou a zboží nechat dodatečně označit nebo vrátit zpět k odesilateli, k řádnému označení. Musí být dodržováno správné označování zboží a přepravních jednotek podle 5. kapitoly IMDG code. Smysl označování nebezpečného zboží podle IMDG code je používat předepsaných standardních značek, které vytváří podmínky pro porozumění možného rizika pro jakéhokoliv člověka bez ohledu na to, jakou řečí mluví.

### **3.3 Skryté vady přepravních jednotek**

Dopravce a přepravce musí proškolit personál přijímající prázdné kontejnery k provádění důkladné kontroly kontejneru. Uzavírat a trvat na smlouvách s poskytovateli prázdných kontejnerů, které jednoznačně popisují potřebnou kvalitu požadovaných kontejnerů a od těchto požadavků neslevovat i v případě nedostatku prázdných kontejnerů za cenu příplatků. Správně a včasně reklamovat u poskytovatelů prázdných kontejnerů závady, které se objevily při nakládce zboží.

### **3.4 Nesprávné údaje na DGD**

Osoby pověřené deklarací nebezpečného zboží musí znát postupy při odesílání nebezpečných látek. Především je nutná znalost náležitostí pro přepravní doklady nebezpečných věcí. Zaměstnanci přepravce nebo zasilatele musí podstoupit školení vnitrozemského personálu zaměřené na problematiku přepravy nebezpečného zboží. Přepravce a dopravce musí uchovávat informace o přepravě nebezpečných věcí. Odesílatel a zasilatel by měl zaměstnávat bezpečnostního poradce, který musí odpovídajícím způsobem pomoci v otázkách spojených s přepravou nebezpečného zboží. Povinností poradce musí být:

- dohled nad dodržováním předpisů pro přepravu nebezpečných zboží,
- dohled nad řádným školením zaměstnanců podniku,
- vypracovávat zprávy o nehodách při nakládce, přepravě nebo vykládce pro orgány veřejné správy a subjekty podílející se na vyšetřování nehody,
- poskytovat výroční správy pro orgány veřejné správy a pro management podniku.

[18]

### **3.5 Prodloužené stání na nábřeží**

Pokud dojde k situaci, kdy je zboží nenaloženo na objednanou loď, musí odesílatel případně zasilatel oznámit tuto skutečnost přístavní správě a zažádat o prodloužení stání nebezpečného zboží v přístavu. Odesílatel nebo zasilatel musí mít vypracovaný systém kontroly naložení nákladu na požadovanou loď. V praxi se stává, že zboží nebo kontejner



není naložen na loď a rejdařství neinformuje odesilatele o neuskutečněné nakládce. Následně odesílatel obdrží zprávu od přístavní správy o nenaloženém zboží. V tento okamžik bývá již pozdě a finanční postih je účtován odesílateli zboží za neoznamené stání kontejneru v přístavišti.

### **3.6 Chybějící deklarace**

Rejdařství musí důsledně sledovat popis zboží požadovaného přepravcem k přepravě a požadovat po přepravci DGD pro veškeré nebezpečné zboží uvedené v uzavřené přepravní smlouvě. Před potvrzením objednávky přepravy se rejdař musí v případě nesrovnalostí spojit s odesílatelem a vyjasnit nesrovnalosti, pokud přepravce nemůže zboží správně deklarovat, rejdař musí objednávku přepravy odmítnout. V případě nesrovnalostí deklarovaného zboží nebo jeho balení nesmí rejdař dovolit naložit na loď zboží, dokud nedojde k vyjasnění situace. V rámci národní legislativy důsledně sankcionovat odesílatele, kteří záměrně nedeklarují zboží za účelem zjednodušení přepravního procesu nebo úmyslem zvýšení svého zisku. Kontrola přepravovaného zboží v kontejnerech je prakticky nemožná, proto přístavní správa musí provádět namátkovou kontrolu kontejnerů za účelem odhalování nedeklarovaného zboží. Odesílatel musí zajistit takový systém přepravy, aby nebezpečné zboží vždy doprovázelo DGD.

### **3.7 Znalost klimatických podmínek**

Přepravce musí znát klimatické podmínky v různých částech světa, kudy bude zboží přepravováno a přizpůsobit se těmto podmínkám. Teplota během přepravy a ochrana před působením klimatických jevů musí být zajištěna již před započatím přepravy. Kontrola teploty u chladících kontejnerů musí být prováděna po celou dobu přepravy. Teplotní čidla měří v hodinových intervalech obsluha, tak musí sledovat odchylky a v případě nutnosti učinit potřebná opatření. Přepravce nesmí zaměnit při objednávce přepravy požadavek na kontejner pro zboží s přirozenou ventilací a kontejner s řízenou teplotou. Ochranu proti vlhkosti musí přepravce zajistit pomocnými absorbéry vlhkosti. Přepravce musí používat fixační materiály, které neohrozí přepravované zboží např. lanka, pásky, spony z nerezů.

### 3.8 Container packing certificate zásady

Osoba nakládající kontejner musí postupovat v souladu s předpisem pro nakládku a zabezpečení zboží v kontejnerech. Musí být dodrženy následující zásady:

- kontejner nesmí být nerovnoměrně naložen, bez známek nevyvážení,
- neplatné, staré štítky nebezpečného zboží musí být odstraněny,
- dveře či střešní prvky jsou pevně zavřeny, zámky zcela zapadnuté,
- chladicí kontejnery mají správně nastavenou teplotu, správně nastavená ventilace, funkční měřicí jednotka,
- nebezpečné zboží je prokazatelně zajištěno, správné oddělení a zabezpečení jednotlivých kusů zboží.

Plán uložení zboží do kontejneru je úzce spojen se zásadami Container packing certificate. Pro dosažení optimálního a bezpečného využití kapacity kontejneru a zajištění potřebných materiálů pro fixaci zboží musí odesílatel znát přesné rozměry přepravovaného zboží. Znalost vnitřních rozměrů jednotlivých typů kontejnerů, maximální dovolené užitečné zatížení kontejnerů, omezení hmotností vnitrozemské přepravy, dostupné prostředky pro vykládku u příjemce jsou požadovány po odesílateli, aby nedošlo k ohrožení přepravy v různých fázích přepravního procesu.

Nebezpečné zboží musí být uloženo v přepravních jednotkách tak, aby nedošlo k překlopení nebo posunu zboží v přepravní jednotce. Fixací se musí zabránit poškození obalů zboží, které by mělo za následek únik nebezpečné látky a reakci s ostatními látkami naloženými v přepravní jednotce. Kromě úniku se musí zabránit také změny polohy těžiště přepravní jednotky. Nebezpečné zboží, které je v kontejneru společně s jiným zbožím, se musí nakládat jako poslední nejbliže ke dveřím.

## 4 Vyhodnocení

Uvedená analýza rizik při přepravě nebezpečného zboží poskytuje zhodnocení situací, které se běžně vyskytují během vykonávání přepravního procesu v liniové námořní přepravě. Správná deklarace zboží a jeho označení je na základě výsledku provedené PNH analýzy nejrizikovější činností přepravy nebezpečného zboží. Nedochozí však téměř k žádným nehodám spojeným se špatnou deklarací. Bezpečnostní opatření postavená na základě interních postupů přepravců a rejdařství totiž zahrnují několik stupňů kontroly, které rizika minimalizují. Pokud ovšem zboží není deklarováno vůbec a přeprava je uskutečňována v uzavřených námořních kontejnerech, je riziko nehody velmi vysoké, jelikož zboží není s výjimkou náhodných kontrol prováděných v přístavu, fyzicky vůbec kontrolováno. Důvody nedeklarování zboží mohou být různé. Ať se jedná o neznalost postupu ze strany přepravce nebo o úmyslné porušení IMDG code za účelem povolení přepravy. S ohledem na množství a různorodost zboží uloženého v přístavech, může mít porušení předpisů deklarace zboží a následně nesprávné uložení za následek tragické nehody se závažnými následky např. exploze v Tchien-ťinu v roce 2015.

Správně označené přepravní jednotky a kusy jsou základem pro bezpečnou přepravu. Riziko nehody zapříčiněné špatným uložením kontejneru na loď kvůli chybějícím označením nebezpečného zboží představuje mírné riziko, následky rizika jsou významné, nicméně k nehodám dochází jen zřídka.

V posledních letech se odesílatelé potýkají s nedostatkem možností přepravy do přístavů způsobených nízkým vodním stavem na řekách. Tento stav omezuje plavbu říčních nákladních člunů nebo prodlužuje jejich plavbu. Vznikají tak situace, kdy je nebezpečné zboží doručeno do přístavu se zpožděním a již nemůže být naloženo na zaknihovanou loď. Zboží tak stojí v přístavu déle, než bylo v plánu, což je nežádoucí stav. Odesílatel v těchto případech musí žádat o prodloužení stání kontejneru v přístavu, ve výjimečných případech musí být zboží dokonce z přístavu odvezeno pryč. Zamezit těmto zpožděním lze využitím silniční dopravy. V souvislosti se specifiky dopravy problém nastává obvykle v období zvýšené poptávky po přepravě, kdy nemůže podnikatel v silniční dopravě vyrovnávat časovou a prostorovou nerovnoměrnost nároků na přepravu rezervami v kapacitách. Velké společnosti typu Covestro, Lanxess, které jsou ochotny pro dodržení dodacího času zboží k zákazníkovi akceptovat nárůst nákladů, často neberou

do úvahy aktuální stavy vodních cest a vyžadují přepravu zboží za jakýchkoliv podmínek i s rizikem prodlouženého stání v přístavu a dodatečné manipulace v přístavech. Díky přísné kontrole přístavní správy je ovšem riziko i v těchto případech akceptovatelné.

Prázdné přepravní jednotky, kontejnery, jsou v řadě případů neodpovídající kvality a mohou představovat riziko při přepravě nebezpečného zboží. Kontrola prováděná osobami, které přijímají tyto přepravní jednotky je zpravidla důsledná, a prázdný kontejner je vyměněn hned při příjmu. V případě nutnosti jsou v běžné praxi kontejnerové terminály připraveny nabídnout jiný prázdný kontejner během několika minut. Osoba přejímající kontejner určený k přepravě nebezpečného zboží, obvykle řidič dopravního prostředku silniční dopravy, tak nebývá pod časovým tlakem a může bez problému odmítnout kontejner, který vykazuje poškození. Pokud je kontrola zanedbána, nebo závadu nezjistí během prohlídky prázdného kontejneru, je z pravidla následně odhalena při nakládce zboží. V místě nakládky zboží je provedena opětovná kontrola kontejnerů a obvyklé závady, které mohou způsobovat rizika pro přepravu nebezpečného zboží, tj. pevnost podlahy kontejneru, poškozené zámky dveří atd. jsou odhaleny zde, rizika jsou tedy zanedbatelná.

Použití vhodných přepravních jednotek a obalů, stejně jako uložení zboží do kontejnerů, je v přepravě nebezpečného zboží dodržováno. Nicméně riziko spojené se špatným uložením zboží v kontejneru je nutné minimalizovat s ohledem na specifické mechanické vlivy působící na zboží při přepravě po moři. Vzhledem k tomu, že nelze posoudit stav zboží v kontejneru před otevřením hrozí osobě, která otevírá kontejner zranění při vypadnutí zboží a následném kontaktu s nebezpečnou látkou potřísněním, vdechnutím, požitím atd. Mírné riziko představuje poškození přepravní jednotky nebo kontejneru způsobené např. při manipulaci. Obvykle dochází k propíchnutím obalu nebezpečného zboží při nakládce a vykládce, poškození kontejneru při manipulaci v přístavu nebo nakládce a vykládce z lodi. Tento druh rizika ovšem není skrytý, nápravu je možné sjednat bez odkladu, přeložením do nového kontejneru nebo odebráním poškozeného kusu ze zásilky.

## Závěr

Cílem bakalářské práce bylo pomocí analýzy rizik vznikajících při přepravě nebezpečného zboží po moři navrhnout opatření k zamezení těchto rizik.

Teoretická část popisuje, jaké subjekty se podílí na přepravě nebezpečného zboží, a jakým způsobem se podílí na bezpečnosti přepravy. Hlavní body jsou definice nebezpečného zboží a klasifikace jednotlivých tříd nebezpečného zboží. Klasifikace je velmi důležitým krokem, od kterého se odvíjí další nezbytné úkony pro uskutečnění přepravy nebezpečného zboží. Smysluplné určení segregáčních skupin, obalových skupin, označení přepravních jednotek a obalů a vystavení přepravního dokladu by nebylo možné bez předpisů, které sjednocují požadavky určené pro přepravce a dopravce. Bezpečná přeprava nebezpečného zboží po moři prakticky není možná bez dodržování předpisů IMDG code vydané společností IMO.

Rizika v jednotlivých fázích přepravního procesu jsou popsána na jednotlivých příkladech z praxe. Tyto rizika jsou následně ohodnoceny pomocí bodové polokvantitativní metody.

Z analýzy vyplývá, že největší riziko představuje špatná nebo chybějící deklarace zboží. K nehodám však dochází pouze velmi zřídka ve spojitosti s hrubým nebo úmyslným porušením IMDG code pravidel. Zejména díky kontrole údajů na předložené deklaraci jsou rizika minimální a představují spíše finanční ztrátu pro přepravce než poškození zdraví a životního prostředí. Na základě hodnocení rizik jsou navržena opatření pro jejich minimalizaci.

Nejspolehlivější metodou eliminace rizik by byl úplný zákaz přepravy nebezpečného zboží. Tento krok je v dnešní době naprosto nepředstavitelný, proto zodpovědné organizace vydávají taková pravidla a nařízení, která snižují možná rizika na akceptovatelnou mez. Tyto nařízení obsahují detailně zpracované technologie přepravních a dopravních postupů. Průběh přepravy nebezpečného zboží by se měl zakládat na systému, který zaprvé podává informace dopravci. Tento systém musí také zaručit řádný přenos dat a jejich správné vyhodnocení. Pouze na základě správných informací o nebezpečném zboží lze zajistit správné skladování, manipulaci a vlastní přepravu nebezpečného zboží.

## Soupis bibliografických citací

1. **NOVÁK, Radek.** *Námořní přeprava: 2., přepracované vydání.* Praha : ASPI, a.s., 2005. ISBN 80-7357-070-X.
2. **KRISTIANSEN, Svein.** *Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis.* New York : Routledge, 2013. ISBN 978-0-750-65999-4.
3. **NOVÁK, Radek a Petr KOLÁŘ.** *Námořní nákladní přeprava. 1. vydání.* Praha : C.H. Beck, 2015. ISBN 978-80-7400-601-2.
4. **HALAMA, Luboš.** *Mezinárodní dohovor o preprave nebezpečného tovaru po moriach IMDG Code.* Praha : ICC Česká republika, 2018. (seminář).
5. **RESCHEL-REITHMEIER, HOFMANN Albrecht a Bettina.** *Spedition und Logistik, Lehr- und Arbeitsbuch Band 3 - Außenhandel, Export- und Importbearbeitung, Seefracht, Binnenschiffsverkehr, Luftfracht.* Haan-Gruiten : Europa-Lehrmittel, 2016. ISBN 978-3-8085-2265-3.
6. **ROŽEK, Petr.** *IMDG Code-přeprava nebezpečných věcí.* Praha : ICC Česká republika, 2018. (seminář).
7. **INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION.** *AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS (IMDG) CODE [online].* 2016 [cit.14.12.2018]. Dostupné z: [http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Maritime-Safety-Committee-\(MSC\)/Documents/MSC.406\(96\).pdf](http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Maritime-Safety-Committee-(MSC)/Documents/MSC.406(96).pdf)
8. **GROS, Ivan a kol.** *Velká kniha logistiky.* Praha : VŠCHT Praha, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
9. **GÜNER-ÖZBEK, Meltem Deniz.** *The carriage of dangerous goods by sea.* Hamburg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. 978-3-540-75836-5.
10. **MULLAI, Arben.** *Maritime Transport and Risks of Packaged Dangerous Goods.* Turku : DaGoB Turku School of Economics Turku, Finland, 2006. ISBN 951-564-391- 0.
11. **VŠB- TUO.** *Spolehlivost lidského činitele [online].* 2002. [cit. 10.1.2019]. Dostupné z: [https://fbiweb.vsb.cz/safeteach/images/pdf/prezentace/Spolehlivost\\_lidskeho\\_cinitel e.pdf](https://fbiweb.vsb.cz/safeteach/images/pdf/prezentace/Spolehlivost_lidskeho_cinitel e.pdf).

12. **ROŽEK, Petr.** *Námořní doprava*. Pardubice : Institut Jana Pernera, 2007. ISBN 80-86530-39-6.
13. **STEAMSHIP MUTUAL.** *P&I Club experience of HNS incidents [online]*. 2018 [cit. 20.1.2019]. Dostupné z: <https://www.transportstyrelsen.se/contentassets/9dd3e0b0596b41e4b19b4bee0f263b7b/presentation-8.pdf>.
14. **MAERSK LINE.** *Dangerous goods transport documentation requirements [online]*. 2018 [cit 1.2.2019]. Dostupné z: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qevLWdB\\_KRoJ:https://www.maersk.com/-/media/ml/files/countries/croatia/import/dangerous-cargo-guidelines.pdf%3Fla%3Den+&cd=3&hl=en&ct=clnk&gl=cz&client=firefox-b-d](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qevLWdB_KRoJ:https://www.maersk.com/-/media/ml/files/countries/croatia/import/dangerous-cargo-guidelines.pdf%3Fla%3Den+&cd=3&hl=en&ct=clnk&gl=cz&client=firefox-b-d).
15. **DEKRA.** *Upevnění nákladu v námořních kontejnerech úloha technologie pro dosažení lepších výsledků [online]*. 2016 [cit. 4.2.2019]. Dostupné z: <https://www.dekra-automobil.cz/akademie/konference-prihlaska/pdf/Upevn%C4%9Bn%C3%AD%20n%C3%A1kladu%20v%20n%C3%A1mo%C5%99n%C3%ADch%20kontejnerech%20FOR%20LOGISTIC%2020160512.pdf>.
16. **OCEAN NETWORK EXPRESS PTE.LTD.** *Service Maps [online]*. 2019 [cit. 14.2.2019]. Dostupné z: <https://www.one-line.com/en/routes/current-services>.
17. **KOUDELKA, Ctirad a Václav VRANA.** *RIZIKA A JEJICH ANALÝZA [online]*. 2006 [cit. 25.2.2019]. Dostupné z: <http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>.
18. **NOVÁK, Radek a kol.** *Mezinárodní silniční nákladní přeprava a zasilatelství. 1. vydání*. Praha : C.H. Beck, 2018. ISBN 978-80-7400-041-6.

## Seznam zkratek a značek

|            |   |
|------------|---|
| ADR        | (accord dangereuses route) evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí                                      |
| DGD        | (dangerous goods declaration) deklarace nebezpečného zboží  |
| CIF        | (cost, insurance and freight) dodací doložka  |
| CFR        | (cost and freight) dodací doložka   |
| CTU kód    | (cargo transport unit) předpis o balení přepravních jednotek  |
| CSC štítek | (convention for safe containers) štítek způsobilosti pro námořní přepravu   |
| EDI        | (electronic data interchange) elektronická výměna dat   |
| EIR        | (equipment interchange receipt) záznam o stavu kontejneru   |
| FOB        | (free on board) dodací doložka  |
| GNC        | (general non-conformity) obecná neshoda   |
| EMS        | (emergency schedules) pokyny v případě havárie  |
| IATA DGR   | (international air transport association dangerous goods regulations) mezinárodní úmluva pro leteckou přepravu nebezpečného zboží |
| IBC        | (intermediate bulk container) středně velký kontejner pro hromadné zboží  |
| IMDG code  | (international maritime dangerous goods code) mezinárodní úmluva pro námořní přepravu nebezpečného zboží                          |
| IMO        | (international maritime organisation) mezinárodní námořní organizace  |



|           |   |
|-----------|---|
| MARPOL    | (international convention for the prevention of pollution from ships) mezinárodní úmluva o zamezení znečištění moří z lodí                                |
| NVOCC     | (non-vessel operating common carrier) operátor námořní přepravy   |
| RID       | (règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses) mezinárodní úmluva pro přepravu nebezpečných věcí po železnici |
| SOLAS     | (international convention for the safety of life at sea) mezinárodní úmluva o bezpečnosti lidského života na moři   |
| UN number | (united nations number) čísla pro identifikaci nebezpečného zboží   |

## Seznam ilustrací a tabulek

### Seznam obrázků

|   |    |
|---|----|
| Obr. 1.1 Označení obalu nebezpečného zboží.....                         | 20 |
| Obr. 2.1 Formulář equipment interchange receipt.....                    | 27 |
| Obr. 2.2 Výbuch lodi Hanjin Pennsylvania .....                          | 29 |
| Obr. 2.3 Špatně uložené zboží v kontejneru .....                        | 32 |
| Obr. 2.4 Trasa lodi liniové námořní dopravy v relaci Evropa – Asie..... | 33 |
| Obr. 2.5 Vliv neznalosti nařízení .....                                 | 35 |

### Seznam tabulek

|  |    |
|--|----|
| Tab. 1.1 Klasifikace nebezpečného zboží dle IMDG code.....   | 13 |
| Tab. 2.1 Stupnice hodnocení rizik .....                      | 36 |
| Tab. 2.2 Rizika z neodpovídajících přepravních jednotek..... | 37 |
| Tab. 2.3 Rizika ze špatné deklarace zboží .....              | 37 |
| Tab. 2.4 Rizika uložení zboží v kontejnerech.....            | 38 |
| Tab. 2.5 Míra rizika .....                                   | 38 |

## **Seznam příloh**

Příloha A      Tank certifikát

Příloha B      Deklarace nebezpečného zboží společnosti BDP RSC s.r.o.

Příloha C      Multimodal dangerous goods formulář společnosti MAERSK

Tank certifikát



INITIAL INSPECTION CERTIFICATE  
UN PORTABLE TANK (§6.7)  
TANK CONTAINER (§6.8)




Report n° : AVS/4.17.15.6150/04/9 Rev. 0

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>BIC :</b> TCVU 831164-5   |  | <b>BVCT :</b> 17.7.0150/A  |
| <b>Max. gross mass :</b> 39000 kg  | <b>Tare :</b> 4800 kg                                | <b>Payload :</b> 34200 kg  |
| <b>Owner :</b> TWS Tankcontainer-Leasing GmbH & Co KG - Zum Schildetal 1 - D - 19246 Wellahn   |  | <b>Operator :</b> TWS Tankcontainer-Leasing GmbH & Co KG   |
| <b>Portable Tank Instruction :</b> T20   | <b>ADR/RID tank code :</b> L100H                     | <b>Special provisions :</b> TC3, TC7, TE4, TE5, TE14 (ADR/RID §6.8.4)  |
| <b>Model :</b> Odyssey Insulated Tank  | <b>Serial n° :</b> 97624                             | <b>ISO size/type code :</b> 22K2   |
| <b>Type :</b> UN Portable Tank / Tank Container  | <b>Dimensions :</b> 6058 x 2438 x 2591 mm            |  |
| <b>Nominal capacity :</b> 22500 L (6)  |  | <b>APPROVALS</b>   |
| <b>Measured capacity :</b> 22460 L at 20°C   |  | ADR/RID/IMDG §6.7: B63308 UIC 592"   |
| <b>Maximum allowable working pressure :</b> 6,57 bar   |  | ADR/RID §6.8: B53470   |
| <b>Test pressure :</b> 10 bar  |  | CSC: B-V-63308   |
|  |  | ACEP: D-HH-15  |
|  |  | US-DOT CFR49: UN Portable Tank T20   |
| <b>SUBSTANCES SUITABLE FOR TRANSPORT :</b> In accordance with the requirements of the applicable regulations and the construction of the tank and its equipment.<br>(Substances not compatible with the tank and/or its accessories are excluded for transport.)   |  |  |
| <b>MANUFACTURER :</b> WelFit Oddy (Pty) Ltd - South Africa   |  |  |
| <b>STATEMENT OF THE MANUFACTURER :</b> I, the undersigned, certify that the above mentioned tank container (tank n° 97624) has been manufactured and inspected in the same way as the basic prototype tank certified by BUREAU VERITAS under n° BVCT 16.7.0017/A rev.1, BVCT 1270221/U and BVCT 17.7.0150/A. |  | <b>Manufacturer's stamp and signature</b><br>  |
| <b>CHARACTERISTICS</b>   |  | <b>INSPECTIONS</b>   |
| <b>GENERAL DRAWING N° :</b> GAS872800Y225  |  | <p>This tank has been manufactured under BUREAU VERITAS survey, in accordance with the following prescriptions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rules of : BUREAU VERITAS - T02/14</li> <li>- Code : ASME VIII div.1: 2015 (NCS) / EN 14025:2013 / ISO 1496-3</li> <li>- IMDG Code Amendment 38-16</li> <li>- ADR/RID 2017</li> </ul> <p>The inspections performed are subject to reports :<br/>: L/170.696</p> <p><b>INSPECTIONS PERFORMED</b></p> <p>Verification of the conformity with the prototype.</p> <p>Visual internal and external inspection of the tank.</p> <p>Visual inspection of the frame.</p> <p>Hydrostatic pressure test of the tank:<br/>- At a pressure of : 10 bar<br/>- Performed on : 27/09/2017</p> <p>Pneumatic tightness test of the tank equipment:<br/>- At a pressure of : 1,67 bar<br/>- Performed on : 30/10/2017</p> <p>Satisfactory operation of the service equipment.</p> <p>Verification of the markings.</p> <p>Review of radiographic test reports:<br/>- 10% of circumferential and longitudinal shell welds<br/>- 100% of welds in head section</p> <p><b>REMARKS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date of next statutory examination : 03/2020</li> <li>- 2 baffles installed : partial loading allowed</li> </ul> <p>* Manufacturers responsibility to obtain the approval.</p> |
| <b>DESIGN</b>  |  |  |
| Code   | : ASME VIII div.1: 2015 (NCS) / EN 14025:2013        |  |
| Temperature  | : -40 / 150 °C                                       |  |
| Pressure   | : 6,57 bar   |  |
| External design pressure   | : 0,4 bar  |  |
| ADR/RID oalo. pressure   | : 10 bar   |  |
| <b>MATERIALS</b>   |  |  |
| Frame  | : S355J2   |  |
| Tank Shell   | : SANS 50028-7 - EN 10028-7 - 1.4402/1.4404 - 1.4404 |  |
| Tank Heads   | : SANS 50028-7 - EN 10028-7 - 1.4402/1.4404 - 1.4404 |  |
| <b>TANK</b>  |  |  |
| External diameter  | : 2268,6 mm  |  |
| Number of compartments   | : 1  |  |
| Number of baffles  | : 2  |  |
| <b>Design thickness</b>  |  |  |
| Shell Nominal  | : 7,30 mm Minimum : 7,10 mm                          |  |
| Heads Nominal  | : 7,30 mm Minimum : 7,10 mm                          |  |
| <b>Equivalent thickness in reference steel</b>   |  |  |
| Shell  | : 8 mm   |  |
| Heads  | : 8 mm   |  |
| External tank area   | : 45,9 m²  |  |
| <b>EQUIPMENT</b>   |  |  |
| Heater type  | : Steam  |  |
| Heater work pressure   | : 6 bar  |  |
| Heater test pressure   | : 10 bar   |  |
| Outlet Top   | : Yes Closures : 2                                   |  |
| Bottom   | : No Closures : -                                    |  |
| <b>SAFETY DEVICES</b>  |  |  |
| Relief valve   | : 1 Setting : 7,30 bar                               |  |
| Relief valve type  | : Perolo MGS0573TSJ                                  |  |
| Flame resistant gauze  | : Not installed                                      |  |
| Relief valve serial no.  | : 065817   |  |
| Rupture disc   | : 1 Setting : 8,07 bar                               |  |
| Mounting   | : In series  |  |
| Installed vent capacity  | : 22395 Nm³/hr                                       |  |
| Minimum vent capacity  | : 10789 Nm³/hr                                       |  |
| <b>COATING / INSULATION</b>  |  |  |
| Internal   | : None External : Polyurethane + mineral wool        |  |
| <b>TESTS</b>   |  |  |
| R  | : 39000 kg   |  |
| Stacking at  | : 192000 kg  |  |
| Transverse racking test  | : 150 kN   |  |
| Impact test at   | : SR6 obtained at R = 39000 kg                       |  |
| <b>MARKING DRAWING N° :</b> DEC8728TCV225  |  |  |
| <b>STAMPING :</b>  |  | <b>Issued at :</b> ANTWERP <b>On date of :</b> 31/10/2017  |
| 09/2017 P  on Identification plate   |  | <b>Inspected by :</b> SHANE BIGNAUT  |
|  |  | <b>Region-Office :</b> ANTWERP - BELGIUM   |

Deklarace nebezpečného zboží společnosti BDP RSC s.r.o.

| IMO DANGEROUS GOODS DECLARATION   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| This form meets the requirements of SOLAS 1974, chapter VI, regulation 5; MARPOL 73/78, Annex III, regulation 4 and the IMDG Code, Chapter 5.4  |  |   |  |
| Shipper<br>Company  |  | 1 Reference Number(s) 2<br>BDP Job: 125628969/PPRI<br>Customer Ref Number: 2601621546<br>Carrier Booking Reference: ZIMUANR81028505   |  |
| Consignee   |  | 3 Carrier 4<br>ZIM LINES  |  |
| Container packing certificate/veh de declaration<br>DECLARATION<br>It is declared that the packing of the container/vehicle has been carried out in accordance with the General Introduction, IMDG Code, 5.4.2.<br>TO BE COMPLETED FOR SHIPMENTS IN CONTAINERS OR VEHICLES  |  | 5 Name/status, company/organization of signatory<br>BDP International NV<br>Place and date<br>ANTWERP, 04/04/19<br>Signature on behalf of packer  |  |
| Ship's name and voyage No.<br>MSC CAROUGE 25E   |  | 6 Port of Loading<br>ANTWERPEN 7  |  |
| Port of discharge<br>HAIFA  |  | 8 Destination depot<br>(Reserved for text, instructions or other matter)  |  |
| Marks & Nos. If applicable identification or registration number(s) of the Unit<br>COMPANY LOGO<br>Tambour<br>Haifa<br>5772314<br>369704500341484<br>DESMODUR HL BA<br>BARREL 215KG<br>Batch<br>GROSS KG<br>NET KG<br>MADE IN<br>3012429635 20  |  | 9 Number and kind of packages, proper shipping name, IMDG hazard class/division, UN number, packing group (where assigned), flashpoint (in °C cc)**, control and emergency temperatures**, identification of the goods as MARINE POLLUTANT**, Ems No.***<br>GSHU2049979 20' CONTAINER(S)<br>SEAL NO. H087702<br>4 DR<br>DRUMS LOADED ONTO<br>1 PALLET LOADED INTO<br>1 20' CONTAINER(S)<br>DESMODUR HL BA<br>BARREL 215KG<br>All pallets are heat treated<br>*steel drums<br>UN : 1866<br>PSN : RESIN SOLUTION<br>IMDG : 3 (CLASS : 3) PG:III<br>FLASHPOINT : 028 CEL<br>1A1<br>Gross mass, (kg), net quantity mass**<br>Gross Wt: 954,96KG<br>Net Wt: 860,00KG |  |
|   |  | Goods delivered as:<br><input type="checkbox"/> Breakbulk cargo<br><input checked="" type="checkbox"/> Unitized cargo<br><input type="checkbox"/> Bulk packages<br>Type of unit (container, trailer, tank vehicle, etc.)<br><input type="checkbox"/> Open<br><input checked="" type="checkbox"/> Closed<br>Insert "X" in appropriate box<br>(This column may be left empty apart from the heading, in which case insert appropriate description)  |  |
| *Synonyms should not be used. Proprietary/trade names alone are not sufficient. If applicable:<br>(1) the word "WASTE" should precede the name;<br>(2) "EMPTY UNCLEANED" or "RESIDUE-LAST CONTAINED" should be added<br>(3) "LIMITED QUANTITY" should be added.<br>** When required in 5.4.1 of the IMDG Code.<br>*** When required (see IMDG Code 3.2.1, column 15). |  |   |  |
| ADDITIONAL INFORMATION 10<br>Emergency Tel. Nr.: European emergency Number 24/7: Bayer Antwerpen +32 3 5403070<br>BDP International N.V. service number: +32 (0)3 205 86 31<br>In certain circumstances special information/certificates are required, see IMDG Code, 5.4.1.  |  |   |  |
| DECLARATION<br>I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name(s) and are classified, packaged, marked and labeled in accordance with the applicable international and national governmental regulations.   |  | 11 Name/status, company/organization of signatory<br>BDP International NV<br>Place and Date<br>ANTWERP, 04/04/19<br>Signature on behalf of shipper  |  |

## Multimodal dangerous goods formulář společnosti MAERSK

|  <b>MAERSK LINE</b>  |                           | <b>MULTIMODAL DANGEROUS GOODS FORM</b> (Amdt. 32-04)   |   |  |  |  |
|---|---------------------------|--|---|--|--|--|
| 1. Shipper/Consignor/Sender :   |                           | 2. Transport document number :   |   |  |  |  |
|   |                           | 3. Page of pages   | 4. Shipper's reference :  |  |  |  |
|   |                           |  | 5. Freight forwarder's reference :  |  |  |  |
| 6. Consignee :  |                           | 7. Carrier : <b>MAERSK LINE</b>  |   |  |  |  |
| 8. This shipment is within the limitations prescribed for :<br>(Delete non-applicable)  |                           | 9. Additional handling information <Emergency Contact Point>   |   |  |  |  |
| <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       |  |   |  |  |  |
| 10. Vessel/Flight No. and date  | 11. Port/place of loading |  |   |  |  |  |
| 12. Port/place of discharge   | 13. Destination           |  |   |  |  |  |
| 14. Shipping marks      * Number and kinds of packages; description of goods      Gross mass (Kg)      Net Mass (Kg)      Cube (m3)   |                           |  |   |  |  |  |
|   |                           |  |   |  |  |  |
| 15. Container identification No./ vehicle registration no.  | 16. Seal number(s)        | 17. Container/vehicle size & type  | 18. Tare mass (kg)  | 19. Total gross mass (including tare) (kg)             |  |  |
| <b>CONTAINER/VEHICLE PACKING CERTIFICATE</b><br><br>I hereby declare that the goods described above have been packed/loaded into the container/vehicle identified above in accordance with the applicable provisions. ** MUST BE COMPLETED AND SIGNED FOR ALL CONTAINER/VEHICLE LOADS BY PERSON RESPONSIBLE FOR PACKING/LOADING |                           | <b>21. RECEIVING ORGANIZATION RECEIPT</b><br><br>Received the above number of packages/containers/trailers in apparent good order and condition, unless stated hereon :<br>RECEIVING ORGANISATION REMARKS: | <b>SHIPPER'S DECLARATION</b><br><br>I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described below by the Proper Shipping Name, and are classified, packaged, marked and labeled/placarded and are in all respects in proper condition for transport according to the applicable international and national government regulations |  |  |  |
| 20. Name of company :   |                           | Haulier's name :   |   | 22. Name of company (OF SHIPPER PREPARING THIS NOTE) : |  |  |
| Name/status of declarant :  |                           | Vehicle reg. No. :   |   |  |  |  |
| Place and date :  |                           | Signature and date   |   |  |  |  |
| Signature of declarant :  |                           | DRIVER'S SIGNATURE   |   |  |  |  |

\* FOR DANGEROUS GOODS:

You must specify: Proper Shipping Name, hazard class, UN No, packing group (where assigned) marine pollutant and observe the mandatory requirements under applicable national and international governmental regulations. For the purposes of the IMDG Goods see 5.4.1.4.

\*\* See 5.4.2.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Autor (vypracoval)</b> | Patrik Příbyl   |
| <b>Název BP</b>           | Námořní přeprava nebezpečného zboží   |
| <b>Studijní obor</b>      | DOL   |
| <b>Rok obhajoby BP</b>    | 2019  |
| <b>Počet stran</b>        | 37  |
| <b>Počet příloh</b>       | 3   |
| <b>Vedoucí BP</b>         | Ing. Michal Turek, Ph.D.  |
| <b>Oponent BP</b>         |   |
| <b>Anotace</b>            | Bakalářská práce se zaměřuje na analýzu rizik při námořní přepravě nebezpečného zboží. V práci jsou popsány jednotlivé potencionálně nebezpečné situace vznikající v liniové námořní přepravě nebezpečného zboží. Analýza rizik byla provedena s využitím polokvantitativní metody, analyzovány byly běžně se vyskytující situace vznikající u kontejnerových přeprav. Na základě vyhodnocení jednotlivých rizik jsou navrženy opatření pro jejich eliminaci. |
| <b>Klíčová slova</b>      | námořní přeprava, nebezpečné zboží, předpisy, přepravní jednotky, rizika, deklarace zboží   |
| <b>Místo uložení</b>      | ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově   |
| <b>Signatura</b>          |   |