

INTERMODÁLNA PREPRAVA A LOGISTICKÉ CENTRÁ PRE PODPORU PREPRAVY NEBEZPEČNÝCH VECÍ

Matej Babin¹, Miroslav Fazekaš²

Kľúčové slová: terminál, intermodálna preprava, logistické centrum, nebezpečné veci

Koncepcie intermodálnej prepravy a v logistike

Intermodálnu prepravu nebezpečných vecí je možné realizovať v návesových alebo prívesových cestných jazdných súpravách pomocou technológie piggy back v systémoch RoLa, RoLa+ (Modalohr) alebo systémom flexiwaggon (toho času testy prvých prototypov). Samostatné návesy a prívesy pomocou technológie piggy back systémom prepravy v Taschenwagen, Korbwagen, wippenwagen, eurospine, Megaswing, Megaswing DUO, CargoRoo (prototyp), CargoSpeed (prototyp), Cargo Beamer (prototyp). Pričom najviac vhodné sú systémy nevyužívajúce pre nakládku a vykládku návesov vertikálnu manipuláciu teda systémy Megaswing, Megaswing DUO, CargoSpeed a Cargo Beamer. Pre prepravu kontajnermi je možné použiť systém ACTS alebo prekládkový systém pre ISO štandardizované IPJ Mobiler, Kockum Industrier RoRo Rail, alebo prekladače umiestnené na cestných vozidlách alebo návesoch (Valart, Swingthru 4, 8, 10..., Klaus 284, 287 atď.). Zvoz a rozvoz kontajnerov je možné realizovať špeciálne upravenými súpravami pre prepravu kontajnerov. Takéto systémy fungujú v Nemecku – Cargo Sprinter (v Rakúsku prenájom od DB), v Austrálii CargoSprinter, vo Švajčiarsku Interregio Cargo (na spôsob push-pull súprav – nezávislá trakcia riadiaceho vozidla je využívaná len na prestavné jazdy a posuny na vlečke), Japonská rada M 250 – Super Rail Cargo, ktorá funguje ako ucelená súprava so štyrmi blokmi výkonovej elektroniky s vlastným zberačom.

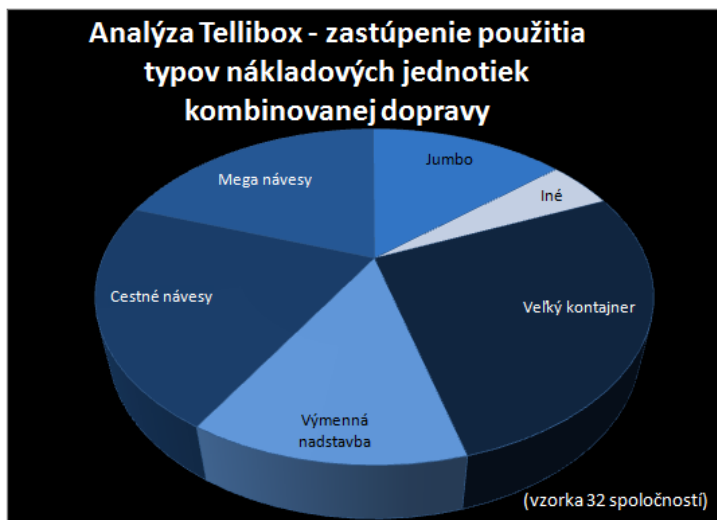
Podľa amerických ako aj európskych analýzy boli dokázané veľké straty z aerodynamiky vplyvom hranatého tvaru kontajnerov. Preto je najväčšou snahou eliminácia medzier medzi kontajnermi. Momentálne sa pracuje na dvoch verziách – veľké kontajnery z prístavov do vnútrozemských terminálov v aerodynamickom profilom a dlhšie vozne umožňujúce prepravu štyroch ISO 1 C kontajnerov alebo dvoch ISO 1 A kontajnerov (a ich

¹ Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, matej.babin@fpedas.uniza.sk

² Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy

modifikácií). Dokazujú to analýzy vykonané v rámci projektov Tellibox a VEL wagon, ktoré na modelových vlakoch preukázali ekonomické ako aj ekologické prínosy.

Logistické koncepty menších kontajnerov a modulárnych jednotiek sú využívané v rámci technológie JIT a JIS, ale uplatňujú sa aj pri využívaní konceptu zásobovania v rámci City logistiky, kde sa využívajú trate a špeciálne upravené vozidlá mestskej hromadnej dopravy. Pri preprave nebezpečných vecí sú to najmä NV v balení v obmedzených množstvách a vyňatých množstvách (obchodné a spotrebiteľské balenie).



Intermodálne prepravné jednotky pre prepravu NV





Separáčné kontajnery
pre NV



31 ft. Výsypný kontajner - Japonsko



European Li'vans



Kontajner usposobený
pre manipuláciu s NV
(určený pre Švajčiarsko)



dual pallet cargo box



Bateriový voz (MEGC
viacčlánková cisterna)



10 ft. Mini kontajner



U19A (UTI 629) Japonsko



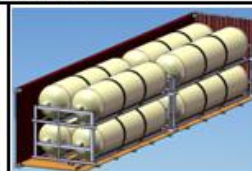
Viacčlánkový kontajner (MEGC kontajner)



Snímateľné cisterny



Kombinovaná výmenná
nadstavba na stlačený plyn



MEGC kontajner



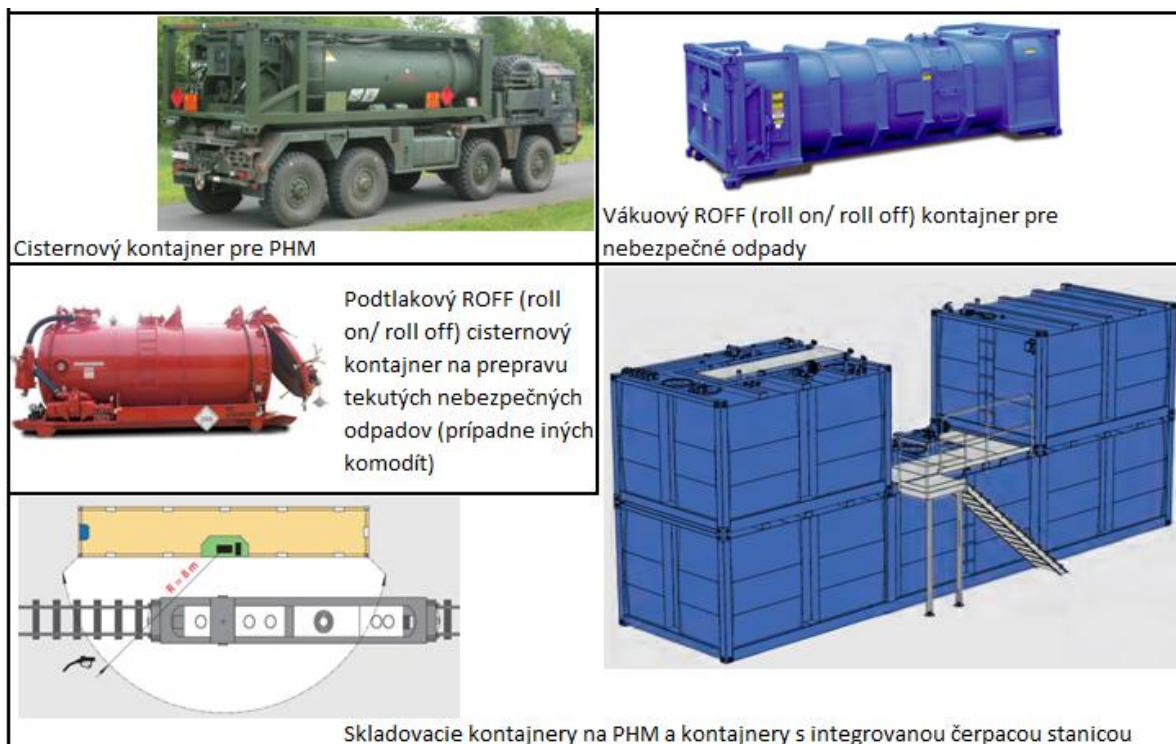
Cisternová paleta



Cisternový kontajner



Nádržkové malé
kontajnery





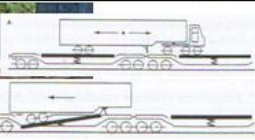






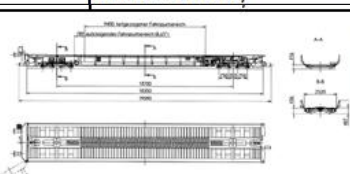


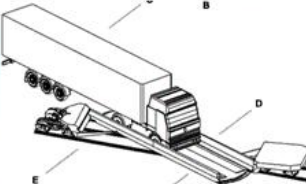

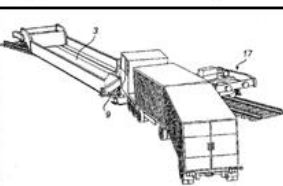






Intermodálna preprava v železničnej doprave

V súčasnosti jestvuje viacero spôsobov prekládky intermodálnych prepravných jednotiek z vozidla na vozidlo bez potreby dodatočného manipulačného zariadenia. V niektorých krajinách funguje aj zberný systém intermodálnych prepravných jednotiek z menších terminálov a železničných vlečiek do veľkých terminálov (AGTC) a prístavov. Výhodou takéhoto riešenia je variabilita veľkosti jednej zásielky (nie je potrebné odosielať zásielku s parametrami – hmotnosť, rozmery ap. - vozňovej zásielky, ale zásielky jedného návesu či prívesu). Ďalšími výhodami je ekologický dopad – úspora jazdy cestných súprav, energetická spotreba je nižšia na jednotkový ukazovateľ výkonu, nižšia miera rizika vplyvu počasia (zhoršený stav vozovky). V priamom porovnaní s bežnou železničnou prepravou je možné flexibilnejšie reagovať na potreby zákazníka vplyvom univerzality systému (konštrukčný typ – cisterna, nádržka, bulk, dry, ventilovaný, chladiarenský, mraziarenský, izotermický ap.). Analýzy aerodynamického odporu pri preprave kontajnerov konštatujú straty trakčnej energie vplyvom medzier z nedostatočného využitia ložnej plochy kontajnerových vozňov. Aj na podklade projektu VEL wagon a dosiahnutých výsledkov je potrebné viesť ucelené vlaky s minimálnymi medzermi medzi kontajnermi a to sa najviac oplatí pri kyvadlových vlakoch medzi terminálmi AGTC alebo prístavmi. Teda ak sa vytvorí systém zásobovania pre efektívnejšie vyťažovanie ucelených vlakov, je možné dosahovať výraznejšie synergické efekty v rámci zásady komodality.

Zdroj: [http://kdm.uniza.sk/files/podklady/TPKP/F_122.pdf, prospekty projektov CargoRo, Cargo Speed, ALS, Cargo Beamer, Mobiler]

Intermodálna preprava po železnici

		<p>Korbwagen Košový vozeň označenie K</p>		<p>Taschenwagen označenie P kapsový vozeň</p>
		<p>Wippenwagen označenie W (hojdačka)</p>		
				<p>Mark V (aj v Európe)</p>
<p>Eurospine (Veľká Británia) (z RoRo lodí do vnútrozemia) Chrbticový vozeň</p>		<p>Mark IV (najmä USA) Roadrailer BiModalne návesy</p>		
		<p>Ro La Rollende Landstraße Rolling Motorway</p>		<p>vozne - Saadkms</p>
		<p>RoLa+ Modalohr (Francúzsko/ od ESP do LUX a Sever ITL na Sever FRA)</p> <p>Système d'articulation et de fermeture très simple</p> <p>Transbordement • Route-rail : 20 à 80 minutes • Rail-route : 20 minutes</p>		
		<p>Flexiwaggon (Prepravy cez Oresund/ sev. GER, DAN a juh SWE)</p>		
		<p>Megasing</p>		<p>Megasing DUO</p>

Podkladové materiály: Kockums Industrier – prospekty výrobcu, štúdijský Cargo Beamer, prospekty Modalohr



CargoRoof Sdggmrs(s) 104' Megapack (Doppeltaschen-Gelenkwagen)

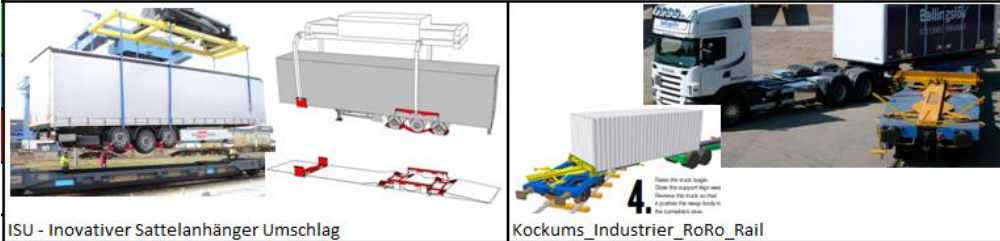


CargoSpeed

Mobiler System horizontalnej prekládky IPJ



ALS Automatic loading system Cargo Beamer



ISU - Inovativer Sattelhänger Umschlag

Kockums_Industrier_RoRo_Rail



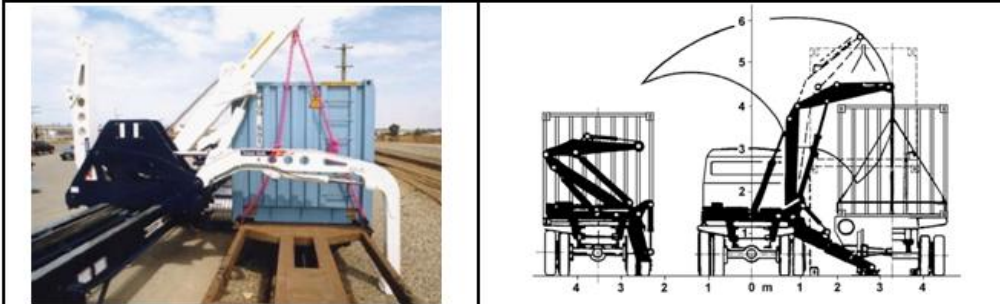
Bočný prekladač na teleskopickom návесе

Prestaviteľný prekladač na návесе (oba Valart)



Swing thru 4 - Odnímateľný obojstranný prekladač kontajnerov na návесе

Odnímateľný obojstranný prekladač kontajnerov na automobile



Obkročná stabilizačná opierka

Bočný prekladač Klaus 284



Hore vľavo Cargo Sprinter (DB - Nemecko), vpravo Interregio Cargo (SBB – Švajčiarsko), dole vľavo Cargo Sprinter (Austrália), vpravo Super rail Cargo (Japonsko)

Logistické centrá a sklady pre nebezpečné veci

Dôležitou súčasťou prepravy, zasielateľstva či logistiky sú sklady. Všetky rozdelenia skladov definované v Klapita... platia aj pre nebezpečné veci. Jediný rozdiel je vo výbave týchto skladov a zásobníkov. Zásobníky sú obvykle väčšou časťou pod úrovňou zemského povrchu a majú viacnásobné vrstvy plášťa, aby odolali prípadnému požiaru dlhší časový úsek. Výnimkou sú len zásobníky na niektoré stlačené plyny (kyslík, LPG ap.), ktoré sú kompletne nad zemským povrchom. Pre skladovanie ostatných druhov NV balených alebo plnených musia sklady obsahovať aj bezpečnostné pokyny, mať príslušné hasiace vybavenie, zaistenie záchytných vaní a odtokov pre prípadný únik. Najmodernejšie sklady a logistické centrá (napr. v Belgicku, Holandsku, Nemecku ap.) majú viaceré bezpečnostné prvky. Organizácia skladovania ako aj manipulačné presuny NV sú segmentované aby dodržali požiadavky separácie (zákaz spoločnej nahládky), všetky zóny a regály sú viditeľne označené. Plnoautomatizované senzory kontinuálne nepretržite monitorujú stav skladu – dym, vlhkosť, svetlo (žiaru), teplotu, koncentráciu ovzdušia atď. Pre prípad úniku sú vybavené odtokmi a záchytnými vaňami, leštenými betónovými podlahami, ohrievače, ochladzovače, pre prípad požiaru sú nainštalované čidlá a detektory, rozvody s hasiacim materiálom, filtračná ventilácia ako aj protipožiarne steny, nátery a dvere.

Logistické centrá s takýmto vybavením ponúkajú komplexné služby so zásielkami ako aj logistické služby pridanej hodnoty. Zmeny veľkosti balenia, sledovanie zásielok, kontrola

stavu a neporušenosti, pick&pack technológiu, predhrievanie, ochladzovanie, skladovanie s kontrolovanou teplotou, príprava patetizovaných manipulačných jednotiek, vyhotovovanie prepravných, skladovacích, colných dokumentov, monitorovacích správ, označovanie a lepenie príslušných nálepiek atď.





Zahraničie

Prehľad vybraných typov skladov – od najjednoduchšej konštrukcie po najsofistikovanejšie