



**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**



TECHNOLOGIE DOPRAVY

17TEDL – TECHNOLOGIE DOPRAVY A LOGISTIKA

KOMBINOVANÁ DOPRAVA

ING. VÍT JANOŠ, PH.D.

ÚSTAV LOGISTIKY A MANAGEMENTU DOPRAVY

FAKULTA DOPRAVNÍ

ČVUT V PRAZE



Úvod do KD

- Základní pojmy
- Intermodální přepravní řetězce
- Dělení KD
- Technický vývoj KD

Formy KD

- Přeprava návěsů po železnici
- Systém Roadrailer
- Kontejnerová doprava
- Palety
- Výměnné nástavby
- Doprovázená KD
- Kurýrní služby

Kombinovaná přeprava, doložky INCOTERMS





INTERMODÁLNÍ VS. KOMBINOVANÁ

Multimodální přeprava

- dvěma nebo více druhy dopravy

Intermodální přeprava

- v ucelené přepravní jednotce (kontejner, výměnná nástavba, návěs, silniční vozidlo) dvěma či více následujícími druhy dopravy bez změny přepravní jednotky

Kombinovaná přeprava

- je intermodální přeprava, kde větší část přepravy po Evropě se uskuteční po železnici, po vodní cestě nebo po moři a silnice se využije pro co možná nejkratší počáteční a/nebo koncový úsek cesty

Zdroj: Terminology of Combined Transport, UN/ECE, New York a Ženeva, 2001





JEDNOČLÁNKOVÝ PŘEPRAVNÍ ŘETĚZEC

- je jednoznačně **nejrychlejším způsobem dopravy** a ekonomicky se proto vyplácí:
 - pro expresní zásilky a zboží podléhající zkáze
 - pro střední a velké zásilky v regionální dopravě
 - pro velké zásilky i v dálkové dopravě





DVOUČLÁNKOVÝ PŘEPRAVNÍ ŘETĚZEC

- typicky se vyskytuje v **regionální zásilkové dopravě**
- zásilky jsou sběrnou jízdou shromážděny, vytříděny a rozvážkovou jízdou dopraveny na místo určení





TŘÍČLÁNKOVÝ INTERMODÁLNÍ PŘEPRAVNÍ ŘETĚZEC

- typický průběh kombinované dopravy na **střední vzdálenosti**
- často se také vyskytuje v zásilkové dopravě s **decentralizovanou sítí sběrných uzlů**





INTERMODÁLNÍ PŘEPRAVNÍ ŘETĚZCE

Čtyčlánekový

- využíván dopravci s **centralizovanou dopravní sítí**



Pětičlánekový

- typicky v kombinaci s námořní dopravou





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

DĚLENÍ KD PODLE ZPŮSOBU PŘEKLÁDKY

S **vertikální** (svislou) překládkou:

- Kontejnery
- Výměnné nástavby
- Návěsy



S **horizontální** (vodorovnou) překládkou:

- RoLa
- Ro/Ro
- ACTS
- Roadrailer





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

DĚLENÍ KD PODLE PŘEPRAVNÍ JEDNOTKY

Doprovázená

- Ro-La
- Ro-Ro



Nedoprovázená

- Kontejnery
- Výměnné nástavby
- Návěsy
- Culemeyer





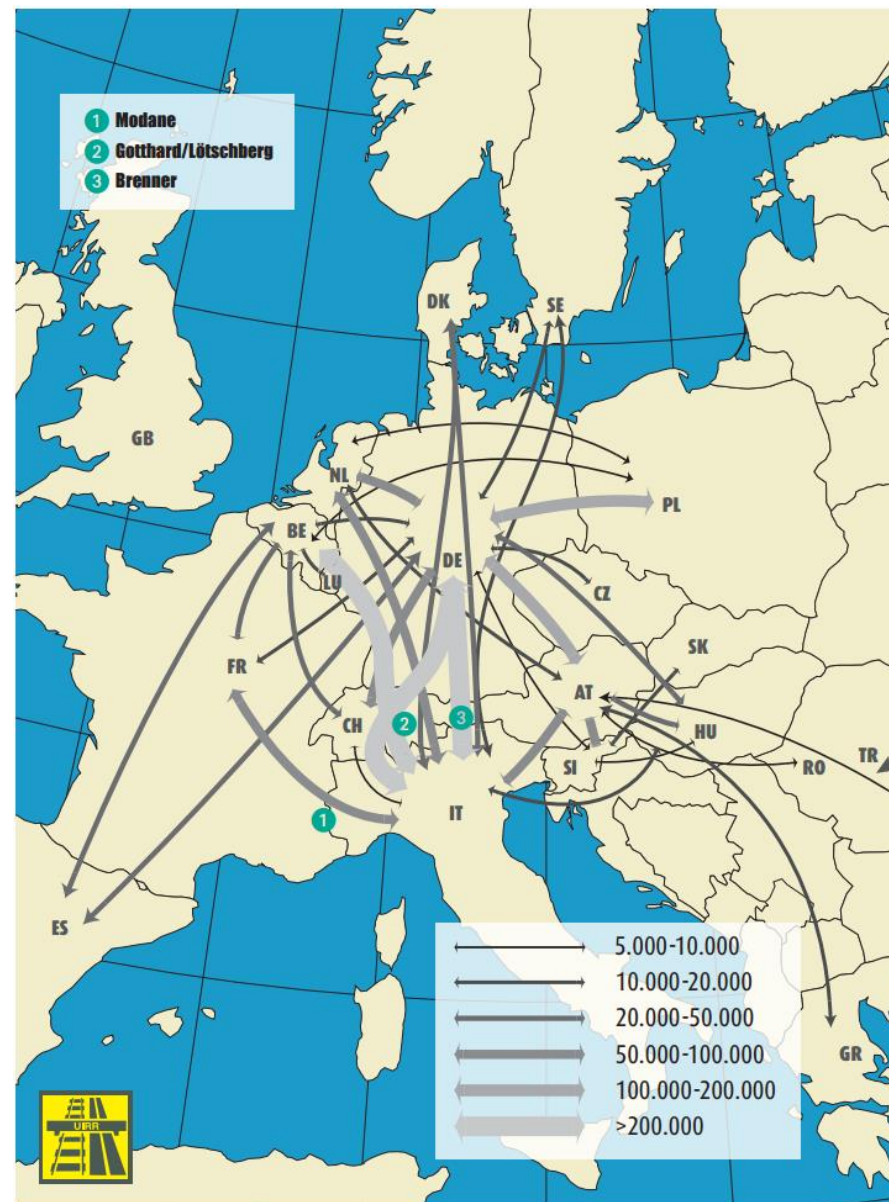
FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

OBJEM KOMBINOVANÝCH PŘEPRAV (2007)

Evropa:

- **Transoceánská KD**
cca 2/3 hmotnosti
- **Kontinentální KD**
cca 1/3 hmotnosti

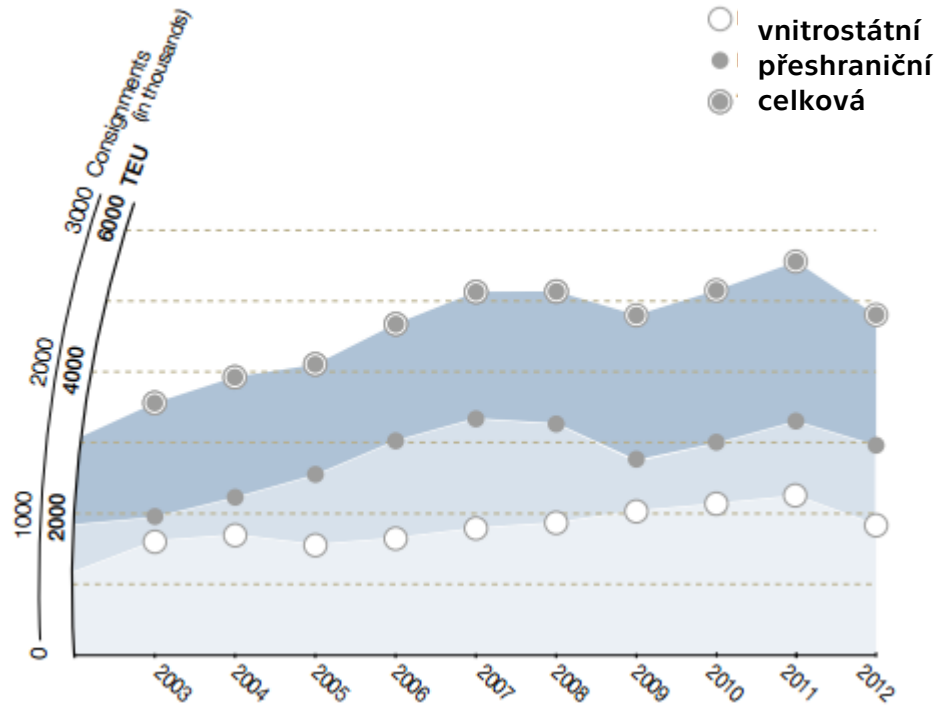
Zde **počty „zásilek“** za rok za členy UIRR
(1 zásilka ~ cca 1 TEU či 1 návěsu)



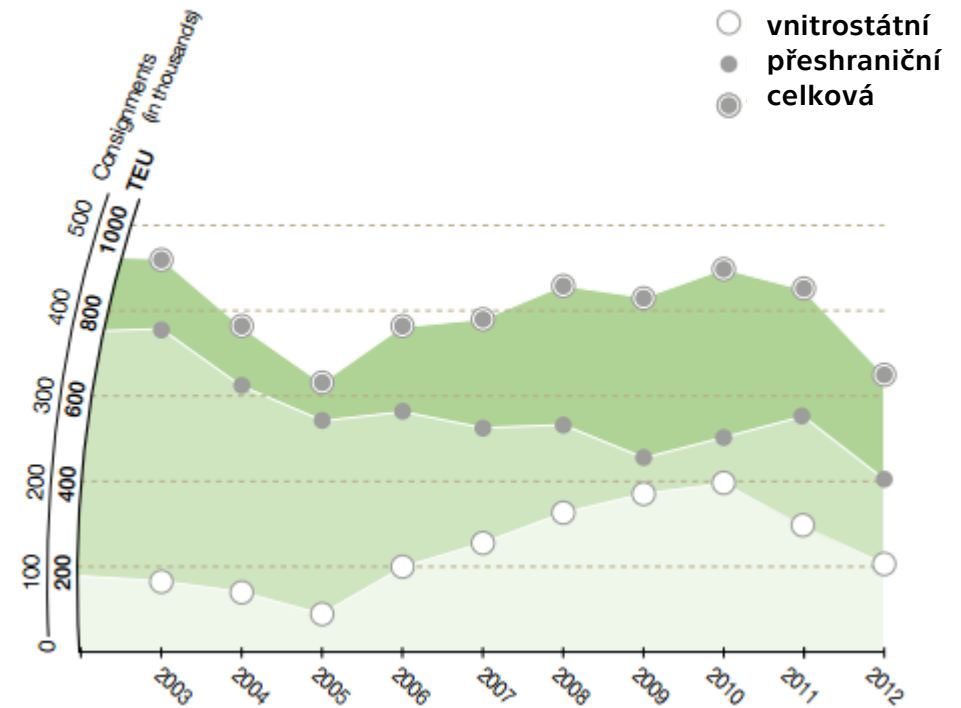


VÝVOJ OBJEMU KD V EVROPĚ (SILNICE – ŽELEZNICE)

Nedoprovázená



Doprovázená





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

OPERÁTOŘI KD

- **Door-to-Door**
- **Terminal-to-Terminal**
- Nejvýznamnější operátoři KD v ČR:
 - Metrans
 - Bohemiakombi
 - Rail Cargo Operator - CSKD
- Nejvýznamnější operátoři KD ve světě:
 - Maersk Group
 - Evergreen
 - COSCO
 - Hapag-Lloyd
 - Hanjin-Senator





TECHNICKÝ VÝVOJ KD

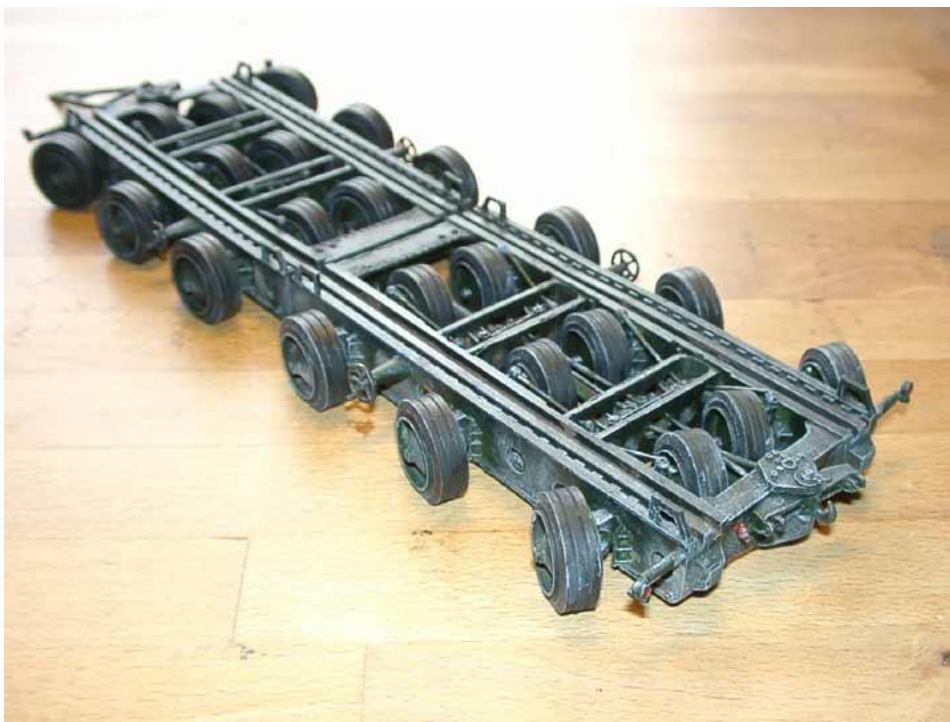
- Kombinovaná doprava se začala fakticky rozvíjet až v první polovině 20. století, s prudkým rozvojem železniční dopravy a technickým zdokonalením silniční dopravy
- V roce 1931 sestrojil Johannes CULEMEYER první systém pro **přepravu železničních vozů po silnici** na speciálních podvalnících za tahačem





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

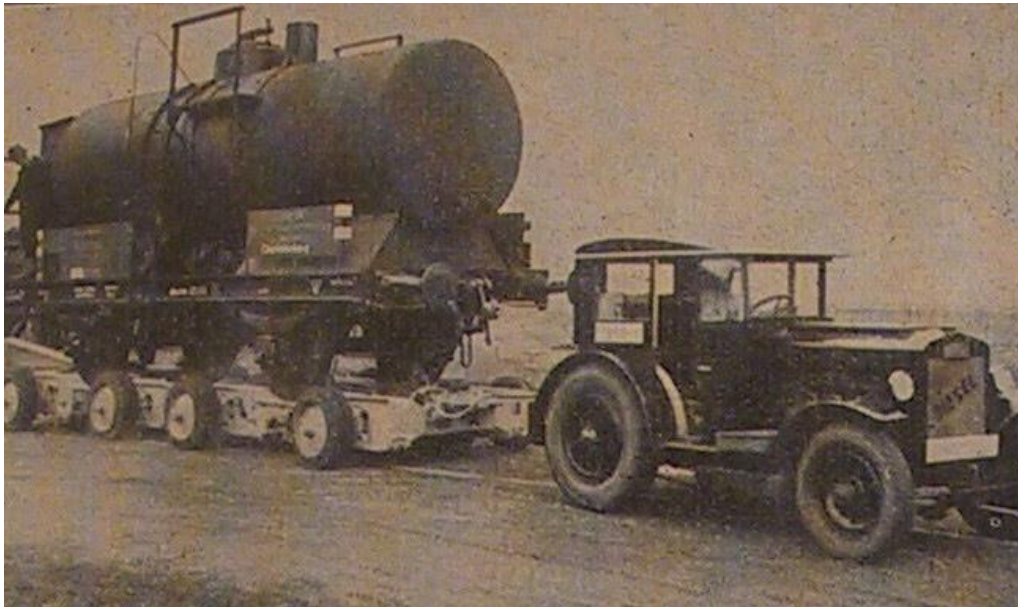
PŘEPRAVNÍK SYSTÉMU CULEMEYER





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PŘEPRAVNÍK SYSTÉMU CULEMEYER





TECHNICKÝ VÝVOJ KD

- V meziválečném období se objevily i první pokusy s přepravou **silničních vozidel, návěsů a přívěsů na železničních vozidlech**
- Zásadní komplikací byla konstrukce nízkoplošinových železničních vozů





TECHNICKÝ VÝVOJ KD

- Během druhé světové války došlo i k prvním pokusům s unifikovanými **kontejnery** (v první řadě v armádě) a s jejich přepravou speciálními železničními vozy a námořními loděmi
- Zároveň došlo v USA k prudkému nárůstu přepravy návěsů na železničních vozech. Tato přeprava zůstala v zámoří dodnes velmi častým jevem.





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PŘEPRAVA NÁVĚSŮ PO ŽELEZNICI





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PŘEPRAVA NÁVĚSŮ PO ŽELEZNICI

- **V Evropě je přeprava návěsů po železnici daleko řidší, a to kvůli:**
 - nižšímu průjezdnému profilu, který si vynucuje použití tzv. „kapsových“ nebo „košových“ vozů
 - kratším přepravním vzdálenostem
 - nesoučasnému rozvoji návěsové trakce a kombinované dopravy

Musí být zajištěno bezpečné zdvihnutí návěsu pro nakládku, a to **zesílením konstrukce návěsu** a vytvořením označených **úchytných bodů**





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PŘEPRAVA NÁVĚSŮ PO ŽELEZNICI

... nebo použitím „**košového**“ vozu, jehož vyjímatelný koš zpevní při nakládce konstrukci návěsu (Maďarsko, 90. léta)

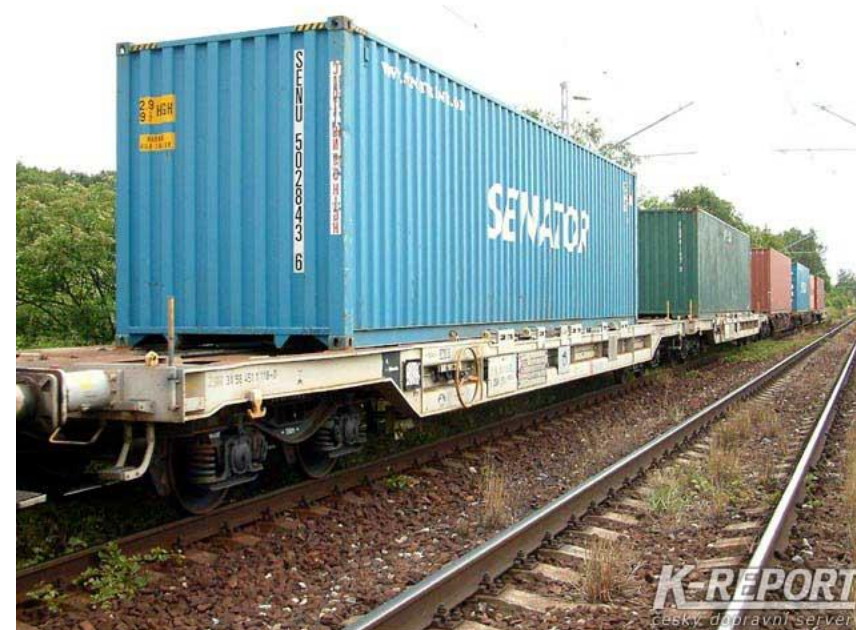




**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

PŘEPRAVA NÁVĚSŮ PO ŽELEZNICI

Kapsové i košové vozy jsou použitelné i pro přepravu běžných kontejnerů, k čemuž jsou dnes většinou používány (MÁV, ZSSK).





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

NALOŽENÍ NÁVĚSU NA ŽELEZNIČNÍ VŮZ





SYSTÉM ROADRAILER V USA

- V roce 1955 poprvé využila společnost Chesapeake & Ohio **silniční návěsy vybavené i železničními dvojkolími** (jednonápravové – 29 stop), které bylo možné spřáhnout do vlakové soupravy
- Projekt zanikl v šedesátých letech a oživila jej až v roce 1987 firma Wabash National Corporation, jejíž návěsy systému Roadrailer už nebyly přímo vybaveny dvojkolími, ale speciálními spojovacími prvky. Dnes jich jsou v USA v provozu řádově desítky tisíc.





SYSTÉM ROADRAILER V EVROPĚ

- V Evropě se pokusila systém zavést ve druhé polovině 90. let německá společnost BTZ. Po počátečním úspěchu firma v roce 2003 ukončila činnost.





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

SYSTÉM ROADRAILER V EVROPĚ





KONTEJNEROVÁ DOPRAVA

- Otcem **kontejnerizace** je nazýván **Malcolm MacLean**, který po druhé světové válce nechal přestavět loď Maxton na historicky první nosič kontejnerů.



- Do Evropy se kontejnerová loď poprvé dostala roku 1966 (Fairland).





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

KONTEJNEROVÁ DOPRAVA

Maxton



Fairland





ISO KONTEJNERY, TEU

- Až do konce 70. let se používaly kontejnery délky 35 stop. Teprve 80. léta přinesla světovou standardizaci a s ní ISO kontejnery **o normovaných rozměrech**.

Velikost	Označení řady	Vnější rozměr (mm)			Mminimální vnitřní rozměr (mm)			Vzdálenost rohových prvků (mm)	Mmaximální hmotnost brutto (t)
		Délka	Šířka	Výška	Délka	Šířka	Výška		
20'	1 CC	6.058	2438	2591	5867	2330	2350	5853	24,00
30'	1 BB 1 BBB	9125	2438	2591 2896	8931	2350 2655	2350 2655	8918	25,40
40'	1 AA 1 AAA	12192	2438	2591 2896	11998	2350 2655	2350 2655	11985	30,48

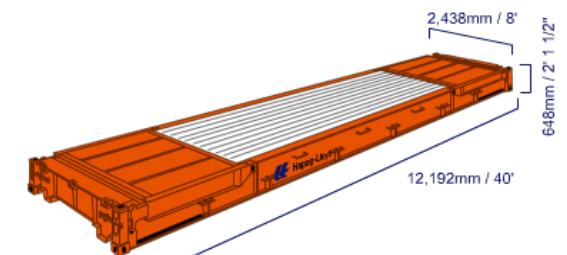
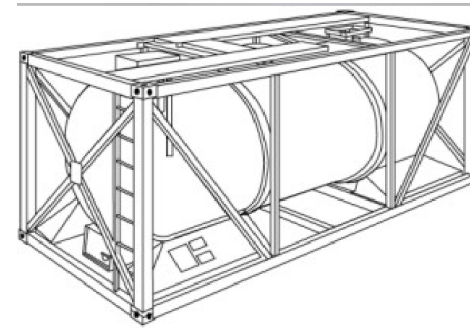
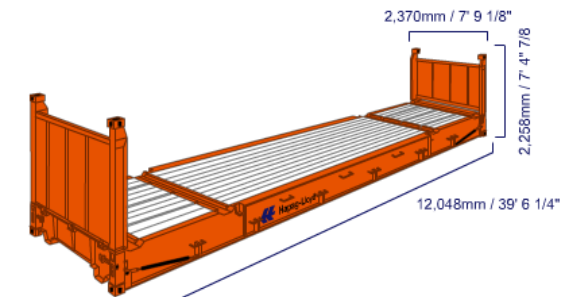
- 20-stopý kontejner je jednotkou objemu kontejnerové přepravy:
TEU = Twenty-foot equivalent unit





ZÁKLADNÍ TYPY KONTEJNERŮ

- pro kusový náklad (standardní)
- s otevřenou střechou
- izotermický / chladicí
- cisternový
- plošinový
- Za účelem zvýšení kapacity se též používají „**high cube**“ kontejnery výšky 2896 mm a délky 40' nebo 45' (= 13 716 mm)





VÝVOJ VELIKOSTI KONTEJNEROVÝCH LODÍ

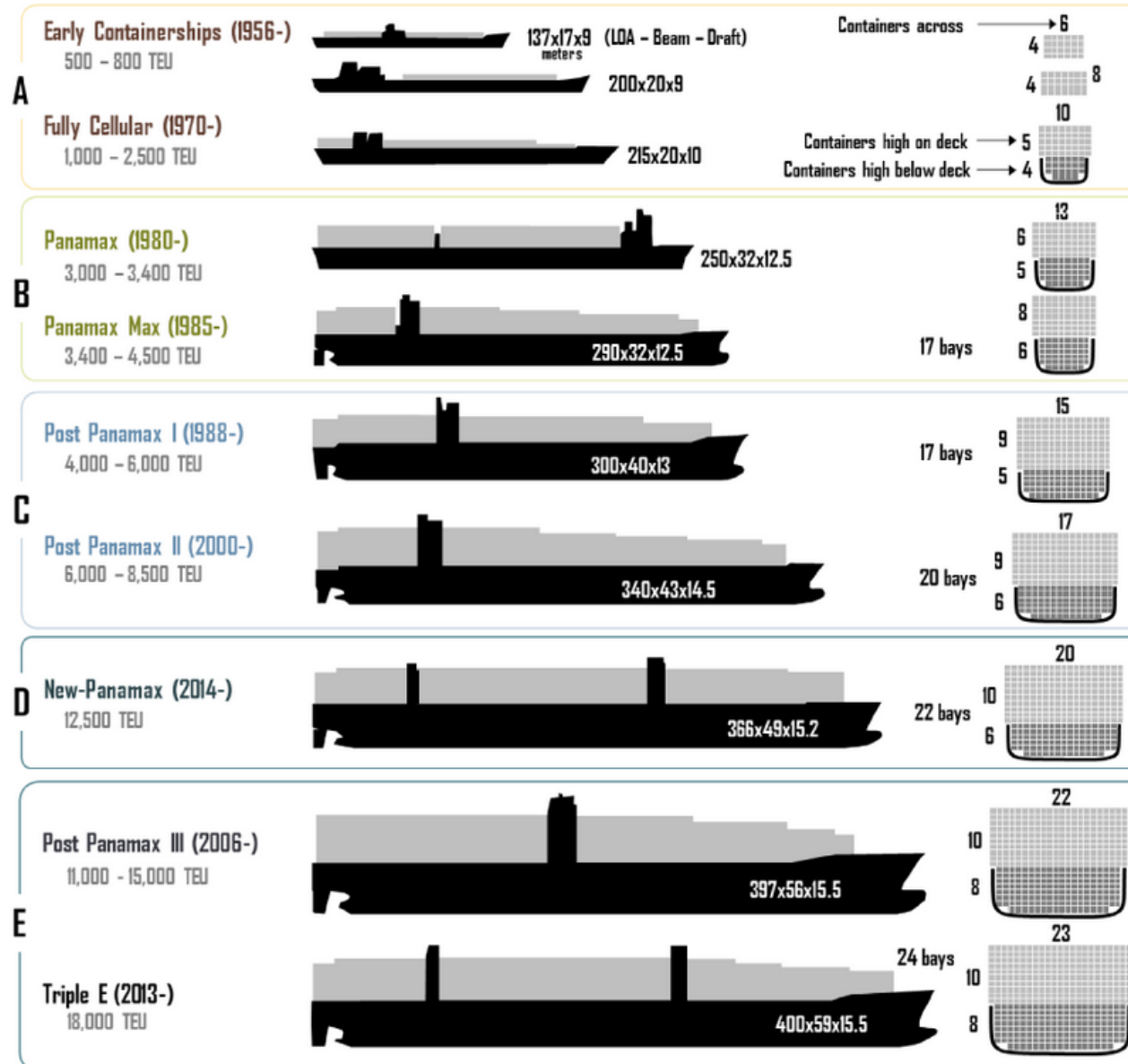
Rok	Kategorie / Lod'	Délka (m)	Kapacita (TEU)
1955	Maxton	100	55
1968	1. generace	170	736
1970	2. generace	200	1 500
1975	3. generace	220	3 000
1980	4. generace (Panamax)	250	4 500
1990	Post Panamax	300	8 000
2004	Europe (CSCL)	334	8 468
2006	Cosco Guangzhou	350	9 469
2006	Emma Maersk	398	14 500
2014	MSC Oscar	400	19 200
2017	MOL Triumph	400	20 170





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

KONTEJNEROVÉ LODĚ





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

KONTEJNEROVÁ LOŽ MOL TRIUMPH

- pokřtěna 15. 3. 2017
- kapacita **20 170 TEU**
- délka 400 m, šířka 58,8 m, ponor 16 m
- motor: 82,4 MW
- průměrná rychlost 22 uzlů (41 km/h)





NEJVĚTŠÍ KONTEJNEROVÉ PŘÍSTAVY

Svět:

- Šanghaj (+ další čínské), Singapur, Busan, Dubaj, Rotterdam

Běžná roční výkonnost ve zpracovaných TEU: až 33 milionů

Evropa:

- Rotterdam, Hamburk, Antverpy

Běžná roční výkonnost ve zpracovaných TEU: 9 – 13 milionů

Vznikají např. i „nové projekty“, s ohledem na prostor a potřebnou infrastrukturu (např. JadeWeserPort – otevřeno 2012)

Železniční napojení přístavů – nutnost vysoké kapacity dopravní cesty (1 vlak KD má kapacitu 55-65 TEU – délka 600 – 700 m)





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

MANIPULAČNÍ TECHNIKA NA KONTEJNERY

- portálové jeřáby
- mobilní překladače (stohovač – stacker)
- další mobilní prostředky





PORTÁLOVÉ JEŘÁBY V PŘÍSTAVECH



Celková hmotnost	cca. 1.900 t
Celková výška	cca. 118,0 m
Výška zdvihu	42,50 m
Dosah výložníku (nad vodou)	62,50 m
Dosah výložníku (na pevnině)	25,0 m
Rychlost zdvihu (mit Last)	100 m/min
Rychlost pojezdu (mit Last)	240 m/min
Max. nosnost	85 t





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

PORTÁLOVÉ JEŘÁBY V PŘÍSTAVECH





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

STOHOVAČE KONTEJNERŮ

- Nosnost: 35 – 45 t
- Výškový dosah: 4 – 7 kontejnerů
- Hmotnost: 35 – 100 t





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

NÁVĚSY S BOČNÍM VÝLOŽNÍKEM (HAMMAR)





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

ACTS (ABROLLCONTAINER-TRANSPORTSYSTEM)

= odvalovací kontejner





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

MOBILER

- **vodorovná překládka** silnice – železnice

SBB Cargo Domino

- švýcarský systém přepravy ode dveří ke dveřím
- tuto technologii používá také Rail Cargo Austria

Motto: „Přivezeme to dál. A blíž.“





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

ŽELEZNIČNÍ VOZY PRO PŘEPRAVU KONTEJNERŮ

Vůz řady Sggnss 80'



Vůz řady Sggrss

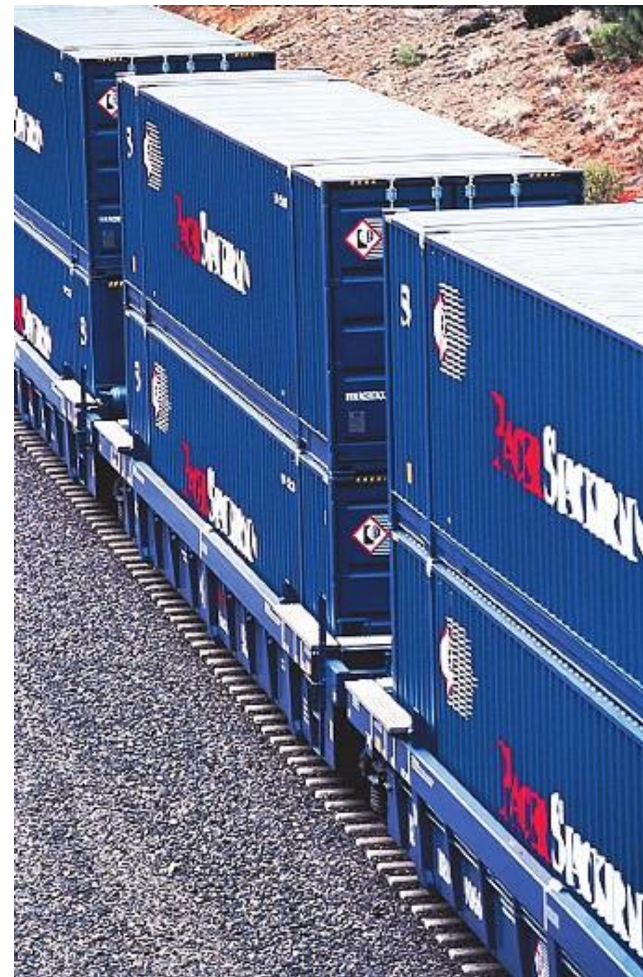




FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

KONTEJNERY NA ŽELEZNICI V USA

V USA umožňuje vyšší průjezdný profil přepravovat na železnici kontejnery i **ve dvou vrstvách** – v tzv. uspořádání TWINSTACK





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

PŘEPRAVA KONTEJNERŮ PO SILNICI





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

PŘEPRAVA KONTEJNERŮ PO SILNICI

Návěsová souprava může přepravit jeden 40', 30' nebo dva 20' kontejnery, výjimečně též 45' kontejner.





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PŘEPRAVA KONTEJNERŮ PO SILNICI

Sólo nákladní vůz může přepravit jeden 20' kontejner a druhý případně na přívěsu.



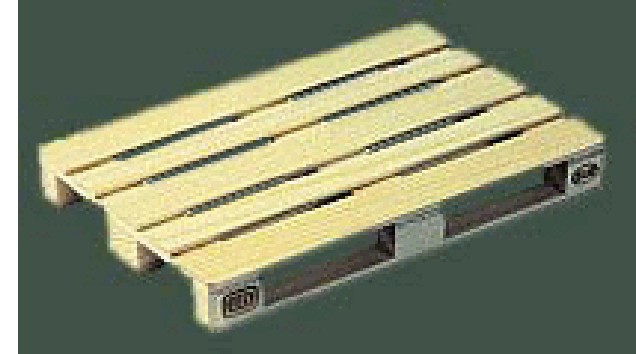


FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

PALETIZACE

Menší normovanou přepravní jednotkou je **paleta**.

Dnes je standardem tzv. **europaleta** o rozměrech **1200 x 800 mm**.





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

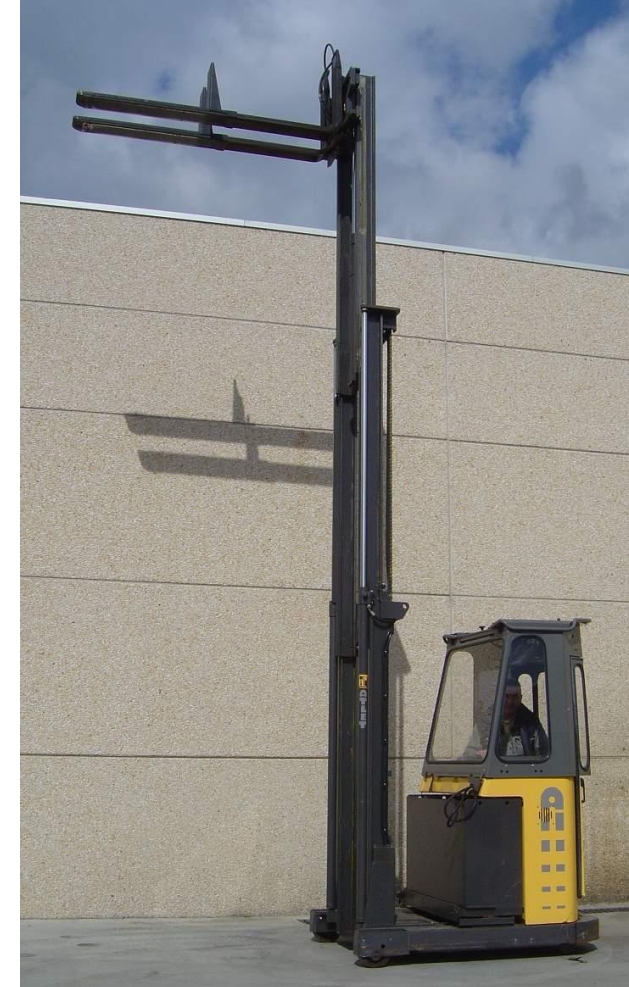
TECHNIKA PRO RUČNÍ MANIPULACI S PALETAMI





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

ELEKTRICKÉ A MOTOROVÉ MANIPULAČNÍ VOZÍKY





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

SATELITNÍ VOZÍK „S SEBOU“





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

SPECIÁLNÍ PŘEPRAVNÍKY





VÝMĚNNÉ NÁSTAVBY

Vývoj velikosti

- 1960 – 6 m
- 1970 – 7 – 12 m
- 1985 – 12,5 m
- 1989 – 13,6 m
- 1991 – 7,45 m
- 1996 – 7,82 m

Současné délky

- 7 150 mm
- 7 450 mm
- 7 820 mm (krátké spoj. zař.)
- 13 600 mm (na návěsu)





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

VÝMĚNNÉ NÁSTAVBY

Vývoj hmotnosti

- 1960 – 14 t
- 1980 – 16 t
- 1960 – 30 t
- 1980 – 33 t

Změna omezila použitelnost
dvounápravových železničních vozů.





DOPROVÁZENÁ KD

- systém Ro-La („Rollende Landstrasse“)
- trajektová doprava (Ro-Ro – „Roll on roll off“)
- mezi nejdelší relace patří např. Wels – Maribor, Wels – Szeged, Salzburg – Trieste aj.
- průkopníkem byla Francie (1936)
- postupem času se „velmocemi“ staly alpské země (Švýcarsko, Rakousko, Itálie)
(zejména Alpský tranzit)
- mezi nejvytíženější relace tranzit přes Brenner (Wörgl – Trento) a Gotthard (Basel – Lugano)





SYSTÉM Ro-LA

Ro-La v ČR:

- Nemanice – Villach (1993 – 1999), 1 pár vlaků / den
- Lovosice – Dresden (1994 – 2004), 2-hod takt (fungovala, dokud umožňovala zkrácení pohraničních formalit a umožňovala vjezd do prostoru EU bez „povolenky“ – se vstupem ČR do Schengenského prostoru prudce klesla poptávka a provoz byl ukončen)
- v ČR nyní žádná pravidelná doprovázená KD





PROBLÉMY SYSTÉMU Ro-LA

- Neužitná přeprava hnacích vozidel a nepřínosný čas osádek
- Velký podíl „mrtvé váhy“ na celkové hmotnosti vlaku
- Vázanost na JŘ
- Náročná konstrukce nízkopodlažních železničních vozů s vysokým opotřebením kol o malém průměru
- Nároky na zázemí v koncových stanicích

Systém nikde není funkčně samofinancovatelný!





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

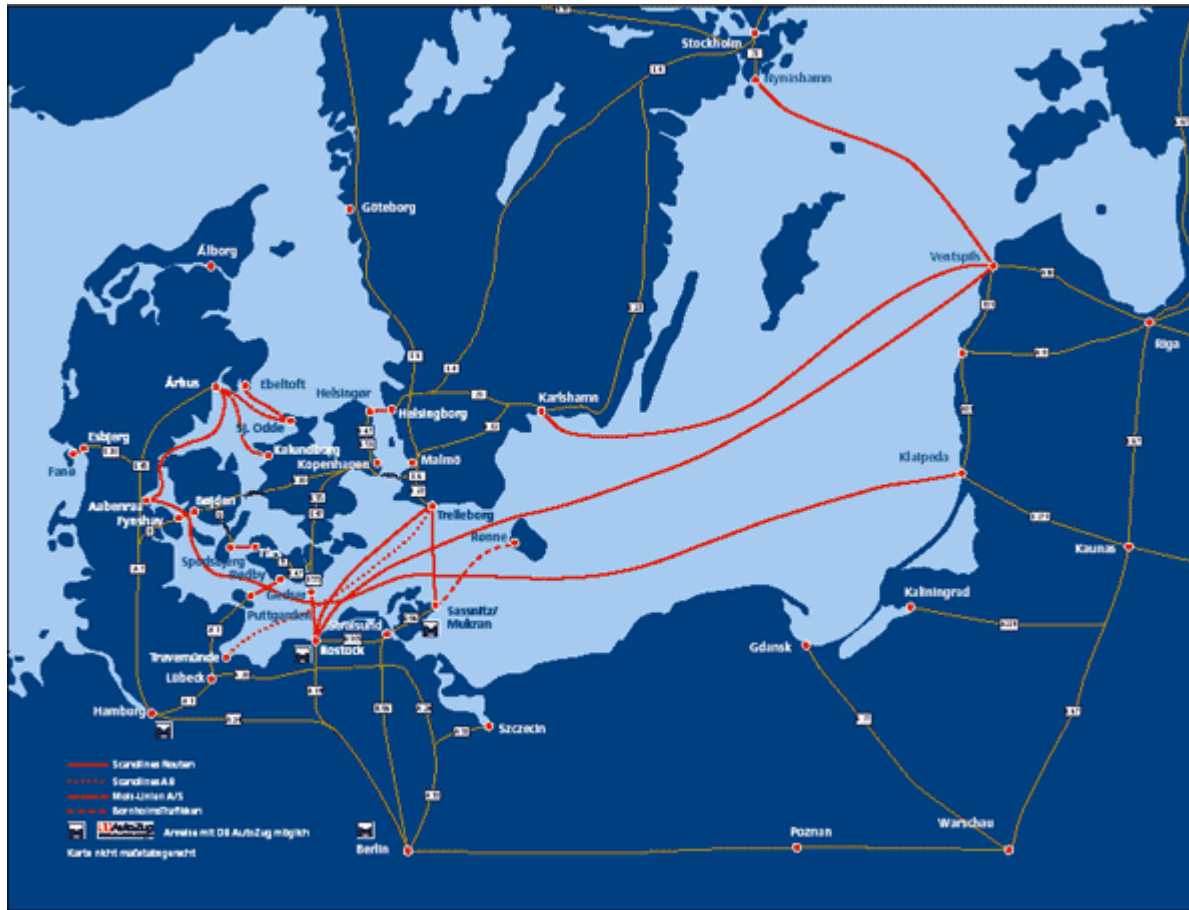
Ro-LA





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

TRAJEKTOVÁ DOPRAVA





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

TRAJEKTOVÁ DOPRAVA ŽELEZNIČNÍCH VOZŮ





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

TRAJEKTOVÁ DOPRAVA





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

KURÝRNÍ SLUŽBY

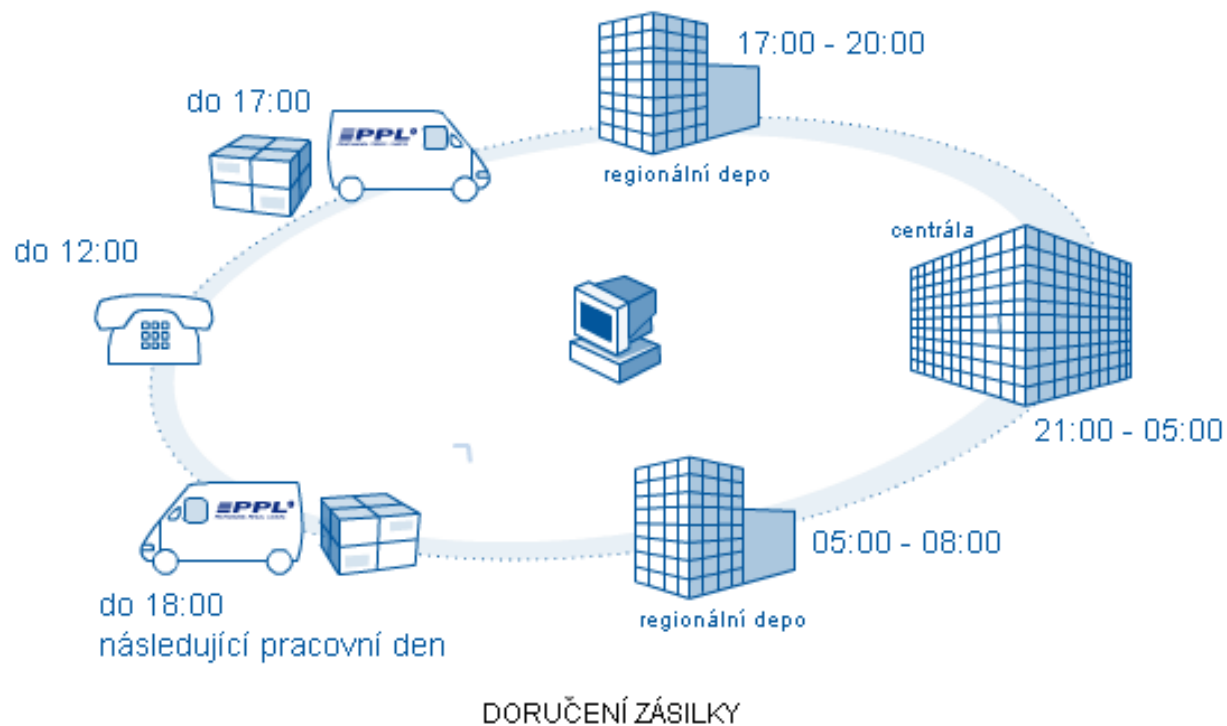
Z hlediska rozsahu působnosti rozlišujeme kurýrní společnosti:

- **lokální** (ve velkých aglomeracích)
- **národní** (PPL, Die Post)
- **evropské** (DPD, General Parcel)
- **globální** (DHL, TNT, UPS, FedEx)





Organizace expresní přepravy





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

NOVÉ MOŽNOSTI KURÝRNÍCH SLUŽEB





FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE

OZNAČOVÁNÍ PŘEPRAVNÍCH JEDNOTEK

BIC-kód

(Bureau International des Containers et du Transport Intermodal)



Kód vlastníka (3 písmena): UES
Kód typu přepravní jednotky (1 písm.): U
Registrační číslo (6 číslic): 485812
Kontrolní číslice (1 číslice): 5
Kód typu a rozměrů: (4 písm./čísl.): LEG1

Základní technické údaje

Maximální brutto hmotnost: 34 000 kg
Tára (hmotnost kontejneru): 4 860 kg
Max. netto hmotnost (nákladu): 29 140 kg
Vnitřní objem: 3 153 stop³

ILU-kód (EU)

příklad:

DSVA 910059 7

kód vlastníka evidenční číslo kontrolní číslice





PŘEPRVNÍ PODMÍNKY V KD

- V roce 1973 byly u nás poprvé přijaty tzv. „Prozatímní přepravní podmínky“, které řešily mj.:
 - Plánování a objednávky přeprav a smluvní zajištění
 - Přidělení kontejneru, ložné operace, přepravu kontejneru a řešení překážek přepravy
 - Vzájemné informování, reklamace a případné náhrady škod
- Od roku 1979 pak platily „Přepravní podmínky kontejnerového dopravního systému“





PŘEPRAVNÍ PODMÍNKY V KD

- V roce 1984 byl vyhláškou Federálního ministerstva dopravy přijat tzv. „Kontejnerový přepravní řád“
- V roce 1995 byl tento řád bez náhrad zrušen a někteří operátoři začali používat vlastní přepravní podmínky nebo své vztahy zakládají pouze na předpisech jednotlivých druhů doprav (CIM, CMR, ...) a smluvních vztazích
- Zlomem pak bylo až nařízení vlády č.1/2000 Sb. o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu, na jehož základě ČD i další dopravci vydali momentálně platné „Smluvní přepravní podmínky“





SMLUVNÍ CENA ZA KOMBINOVANOU PŘEPRAVU ZAHRNUJE

- **dovozné** (silniční, železniční či vodní)
- **doplňující poplatky** (překládky, prostoje, clo, specifické náklady jednotlivých doprav: veterinární kontroly, ledování, ...)
- případné **přirážky** (např. za nebezpečné zboží či za typ kontejneru)
- **poplatky za související služby** (čištění kontejneru...)





SMLUVNÍ ZAJIŠTĚNÍ KOMBINOVANÉ PŘEPRAVY

- Základem je **smlouva o přepravě věci** ve smyslu „Nového“ občanského zákoníku, která dokládá přímý vztah odesilatele a dopravce
- Případně je možné vystavit „**náložný list**“ (**konosament**), který opravňuje k dispozici se zbožím
- Alternativou je **zasílatelská smlouva** dle obchodního zákoníku, kterou se zasílatel zavazuje příkazci, že přepravu zajistí svým jménem, ale na jeho účet





PŘEPRAVNÍ DOKLADY V KD

- **PŘEPRAVNÍ LIST** u přepravy organizované operátorem KD
- Vnitrostátní nebo mezinárodní **nákladní list**
 - Na železnici dle CIM nebo Intercontainer
 - Na silnici dle CMR (případně i náložný list)
- **Konosament (náložný list)** u vodní dopravy





POVINNOSTI OPERÁTORA A ODESÍLATELE

- Operátor by měl **přistavit** v souladu s objednávkou přepravní jednotku
 - vhodného typu
 - čistou
 - v dobrém technickém stavu
- Odesílatel by měl ve vlastním zájmu čistotu, stav a typ jednotky při převzetí **ověřit**
- Odesílatel je povinen zboží v jednotce řádně **zabalit, uložit a fixovat** dle přepravních podmínek
- Kontejner je před odesláním **uzamčen a zaplombován**





ODPOVĚDNOST

- Smluvní ujednání musí vyřešit, kdo (odesílatel/příjemce) nese odpovědnost za:
 - **dokumentaci** (celní formality,...)
 - **rizika** (poškození či ztráta zboží)
 - **náklady přepravy**
- to musí být explicitně určeno tzv. **doložkami INCOTERMS (International Commercial Terms)**





**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**

DOLOŽKY INCOTERMS

DESCRIPTION										
EXW Ex Works	SELLER							BUYER		
	SELLER							BUYER		
	SELLER							BUYER		
FCA Free Carrier	SELLER							BUYER		
	SELLER							BUYER		
	SELLER							BUYER		
CPT Carriage Paid to			SELLER						BUYER	
	SELLER							BUYER		
	SELLER							BUYER		
CIP Carriage and Insurance Paid to			SELLER						BUYER	
	SELLER							BUYER		
			SELLER						BUYER	
DAT Delivered at Terminal			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
DAP Delivered at Place			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
DDP Delivered Duty Paid			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
			SELLER						BUYER	
FAS Free Alongside Ship		SELLER						BUYER		
		SELLER						BUYER		
		SELLER						BUYER		
FOB Free on Board		SELLER						BUYER		
		SELLER						BUYER		
		SELLER						BUYER		
CFR Cost and Freight			SELLER						BUYER	
			SELLER					BUYER		
			SELLER					BUYER		
CIF Cost, Insurance and Freight			SELLER						BUYER	
			SELLER					BUYER		
			SELLER					BUYER		

All modes of transport
Sea and inland waterways
COSTS
RISK
INSURANCE



**FAKULTA
DOPRAVNÍ
ČVUT V PRAZE**



TECHNOLOGIE DOPRAVY

DĚKUJI ZA POZORNOST

① [HTTP://ZOLOTAREV.FD.CVUT.CZ/TEDL](http://zolotarev.fd.cvut.cz/tedl)

✉ TECHNOLOGIE@FD.CVUT.CZ

🏠 KONSULTACE MÍSTNOST A-262, [HTTPS://KONSULTACE.FD.CVUT.CZ/](https://konzultace.fd.cvut.cz/)





HLAVNÍ POUŽITÉ ZDROJE

- www.globalspec.com
- Firma Hammar – www.hammarmaskin.se
- Firma Hapag-Lloyd – www.hapag-lloyd.com
- http://www.joc.com/maritime-news/container-lines/china-shipping-container-lines/china-shipping-launch-world%E2%80%99s-largest-container-vessel-month_20141119.html
- Magazín K-report – www.k-report.net
- Firma Kalmar Industries – www.kalmarind.com
- <http://mundoexportar.com/incoterms/>
- <http://noticiaslogisticaytransporte.com/transporte/19/11/2014/cscl-incorpora-a-su-flota-el-portacontenedores-mas-grandes-del-mundo/34327.html>
- <http://people.hofstra.edu/geotrans/>
- E-magazín Perner's Contacts – http://pernerscontacts.upce.cz/PC_032006.pdf
- Železniční magazín – <http://www.railvolution.net/zm/archiv/2013/3>
- Kurýrní služba – www.ppl.cz
- Novák, Jaroslav – Kombinovaná přeprava, Institut Jana Pernera, Pardubice 2006
- Přednáška „Intermodale Transporketten“ – Prof. Noche (TU Duisburg)
- UN/ECE: Terminology of Combined Transport, New York a Ženeva, 2001 – <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/wp24/documents/term.pdf>
- Materiály UIRR – www.uirr.com
- Encyklopedie Wikipedia – www.wikipedia.com

