

ASPEKTY ROZVOJE KONTINENTÁLNÍ KOMBINOVANÉ DOPRAVY V ČR

DEVELOPMENT OF CONTINENTAL COMBINED TRANSPORT IN THE CZECH REPUBLIC

Jaromír Široký, Václav Cempírek¹, Pavlína Hlavsová, Hana Chalupová Vohánková²

Anotace: V příspěvku byly popsány jak současná situace kombinované dopravy a zejména dopravy kontinentální v ČR a aspekty jejího dalšího možného rozvoje. Velmi významné je využití kontinentální KD v logistických řetězcích a to zejména při přepravě paletovaného zboží.

Klíčová slova: terminál, kombinovaná přeprava, rozvoj KD, logistika, kontejner.

Summary: The first part of the paper describes the current situation as combined transport and in particular continental transport in the Czech Republic and aspects of its possible further development. The aim is the use of continental KD in logistics, especially when transporting palletized goods.

Key words: terminal, intermodal transport, development, logistics, container.

1. SOUČASNÁ SITUACE KD V ČR

V současné době existuje v ČR pouze nedoprovázená kombinovaná doprava (dále jen KD) a to především systém přepravy kontejnerů ISO řady 1 a to v souvislosti s navazující námořní přepravou (někdy se také užívá pojem „maritimní přeprava“). Dále se v ČR provozuje systém výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů. Ovšem jejich podíl na celkovém objemu přepravy KD je nízký. Ze statistických ročenek dopravy vyplývá, že výměnné nástavby a silniční intermodální návěsy se na přepravách KD v ČR podílely v roce 2014 podle Tab. 4 dle přepravených hrt 7,3 % (viz. Tab. 4).

Právě kontinentální přepravy realizované jinými systémy (nikoli kontejnery) představují velký potenciál do budoucna. Od léta 2005 je realizována vnitrostátní přeprava dřevních štěpků ve speciálních vnitrozemských kontejnerech ucelenými vlaky a v roce 2012 se k těmto přepravám přidaly přepravy kalů ze severní Moravy do Čech. Od října 2005 byly v ČR zavedeny mezinárodní kontinentální linky KD Lovosice–Duisburg a od června 2006 Lovosice–Hamburg–Billwerder, které jsou především určeny pro přepravu výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů. Od roku 2010 se tyto přepravy postupně rozšířily o linky s pravidelnou přepravou kontejnerů, výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů i v relaci Ostrava–Lovosice–Duisburg, Ostrava–Verona, Brno–Rostock. V roce 2012 byl zahájen provoz na další lince Praha–Uhřetěves–Duisburg, na které se přepravují kontejnery ISO řady 1.

Kontejnery ISO řady 1 se významně podílejí i na kontinentálních přepravách KD, u

¹ doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D., prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, katedra technologie řízení dopravy, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Tel.: +420 466 036 199, E-mail: jaromir.siroky@upce.cz,

² Ing. Pavlína Hlavsová, Ing. Hana Chalupová Vohánková, Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Studentská 95, 532 10 Pardubice

kterých dochází na dané trase ke změně rozchodu. Kontejnery ISO řady 1 jsou nasazeny na pravidelných linkách mezi ŠKODA AUTO Mladá Boleslav a Kaluga a Nižní Novgorod (Ruská federace) – ucelené vlaky. Kontejnery ISO řady 1 jsou dále nasazovány na přepravy z překladiště Paskov do Kazachstánu – skupiny vozů. Výsledky těchto kontinentálních přeprav kontejnerů nelze zjistit, neboť přepravci a operátoři KD tyto výsledky přeprav za jednotlivé roky považují za svá obchodní tajemství (ŠKODA AUTO Mladá Boleslav, Express-Interfracht, apod.). Tyto vnitrozemské přepravy kontejnerů, ale nejen ISO řady 1, se podle odhadu řešitelského týmu, pohybují až okolo 10 % na přepravách KD.

Pro výrazně větší uplatnění výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů v KD chybí pobídka pro silniční dopravce a speditéry (zasilatele). Výměnné nástavby sice silniční dopravci vlastní (mnohdy však nemají kodifikaci pro přepravy po železnici³) a provozují je na území ČR, ale především pouze v rámci konvenční silniční nákladní dopravy. Silniční dopravci navíc vlastní převážně kratší výměnné nástavby třídy C, což není pro KD optimální z důvodu větších nákladů na překládku (jedna překládka výměnné nástavby třídy A proti dvěma překládkám výměnných nástaveb třídy C). Počet používaných výměnných nástaveb na území ČR nelze zjistit – nejsou to nákladní vozidla a neexistuje celostátní evidence a statistika. V rámci KD tyto přepravní jednotky používají především zahraniční silniční dopravci a speditéři (např. DB Schenker, LKV Walter, DSV, DHL). Přitom výměnné nástavby jsou velice vhodné na nasazení v rámci kontinentálních přeprav (převážně pro paletované zboží). S ohledem na rozměry a konstrukci se nemohou přepravovat v námořních lodích – tedy v rámci maritimních (mezikontinentálních) přeprav.

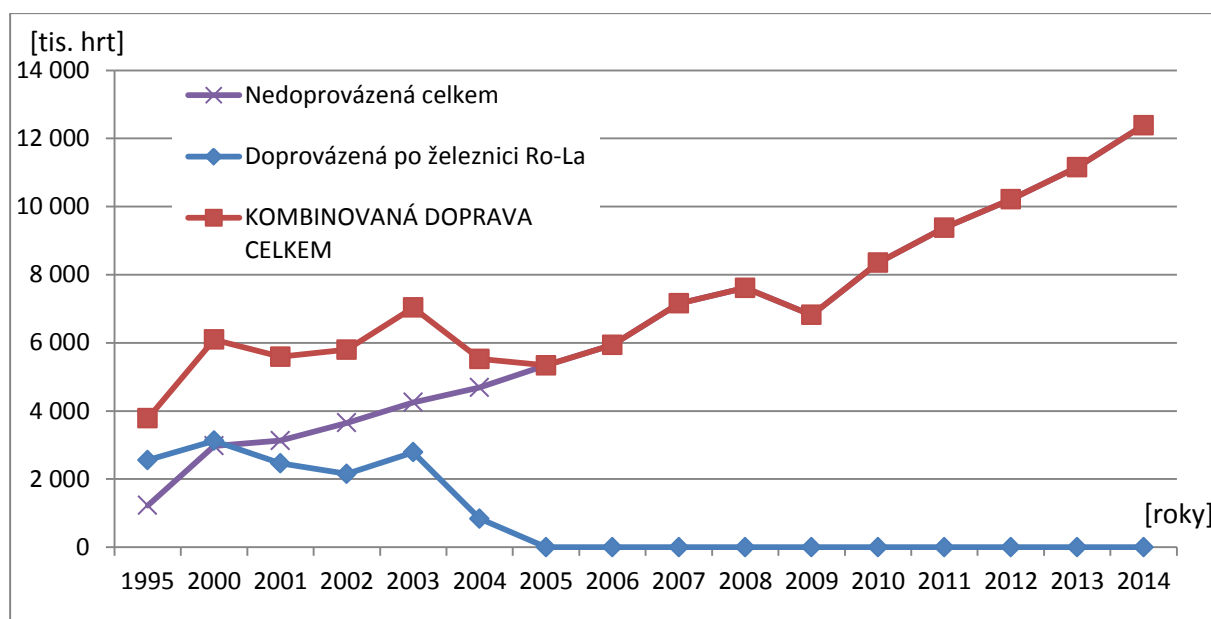
Tab. 1 - Celkové objemy KD v ČR v letech 1995-2014 [tis. hrt]

Rok	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nedoprovázená celkem	1 224	2 971	3 127	3 651	4 250	4 690	5 338	5 937
Doprovázená po železnici Ro-La	2 557	3 122	2 463	2 149	2 784	837	0	0
KD CELKEM	3 781	6 093	5 590	5 800	7 034	5 527	5 338	5 937
Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nedoprovázená celkem	7 155	7 614	6 818	8 352	9 380	10 212	11 155	12 387
Doprovázená po železnici Ro-La	0	0	0	0	0	0	0	0
KD CELKEM	7 155	7 614	6 818	8 352	9 380	10 212	11 155	12 387

Zdroj: Ročenky dopravy 1995-2014, MD, úprava autoři

³ Železnice sdružené v UIC a operátoři UIRR schválili plán realizace přidělování ILU kódů na přepravní jednotky (výměnné nástavby, silniční intermodální návěsy). Tato realizace začala již v červenci 2011, kdy UIRR začala s udělováním ILU kódu pro provozní označení těchto přepravních jednotek kódovými štítky. Od července 2014 jsou akceptovány jen označení ILU (výměnné nástavby, silniční intermodální návěsy) a BIC (pro kontejnery ISO řady 1). Předpokládá se, že po osmiletém přechodném období od zavedení ILU kódů (červenec 2019) musí být všechny přepravní jednotky vybaveny novými kódovými štítky.

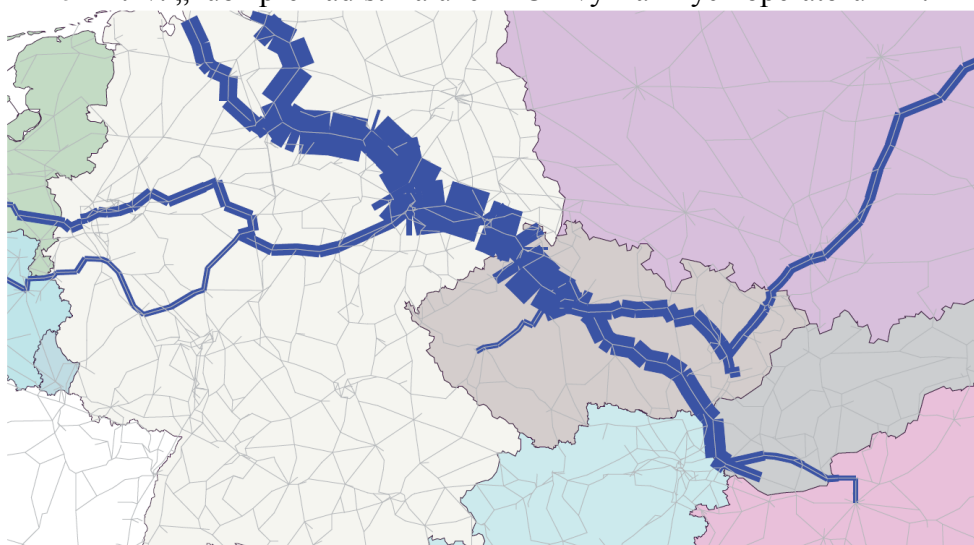
V současné době (březen 2016) je v registru ILU kódů registrováno 7 subjektů za ČR (viz. Příloha 1). Ovšem konkrétní počty nově označených přepravních jednotek (výměnných nástaveb, silničních intermodálních návěsů) nelze s ohledem na obchodní tajemství daných členů zjistit. Je potřeba dále uvést, že v ČR operují i zástupci nadnárodních společností (např. DB Schenker, DSV, DHL, LKW Walter, apod.), kteří mají mateřskou společnost mimo území ČR, a počet používaných přepravních jednotek s označením ILU kódu nelze také zjistit.



Zdroj: Ročenky dopravy 1995-2014, MD, úprava autoři

Obr. 1 - Celkové objemy KD v ČR v letech 1995-2014 [tis. hrt]

Vývoj u nedoprovázené KD lze hodnotit velmi pozitivně. Její postupný nárůst úzce souvisí s růstem světového obchodu a tím i stále se zvyšující přepravou kontejnerů ISO řady 1 po moři zvláště z/do Asie. Následkem toho dochází k nárůstu železniční přepravy kontejnerů z/do velkých evropských námořních přístavů (především Hamburg, Bremerhaven, Rotterdam, Koper, v menší míře i Rostock, Pireus a Trieste), což jsou rozhodující zdrojová a cílová místa pro mezinárodní KD (viz Obr. 2). V této souvislosti dochází i k postupnému zvyšování počtu přímých ucelených vlaků na linkách z/do námořních přístavů a k zavádění dalších návazných anténních linek z tzv. „hub“ překladišť na území ČR významných operátorů KD.



Zdroj: Projekt DIOMIS, úprava řešitelé

Obr. 2 - Hlavní proudy zboží v KD v ČR

Tab. 2 - Přeprava naplněných a prázdných přepravních jednotek v rámci kombinované dopravy po železnici v letech 2000-2014 [tis. hrt]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kontejnery	2651	2773	3410	4052	4556	5355	6061	7442	8001	7129	8597	9406	9999	11252	12127
Výměnné nástavby	450	491	480	420	363	277	187	170	167	137	230	296	353	156	159
Intermodální návěsy	0	0	0	0	0	2	24	24	25	49	102	304	493	715	802
CELKEM	3101	3264	3891	4493	4919	5634	6272	7636	8193	7315	8929	10006	10845	12123	13088

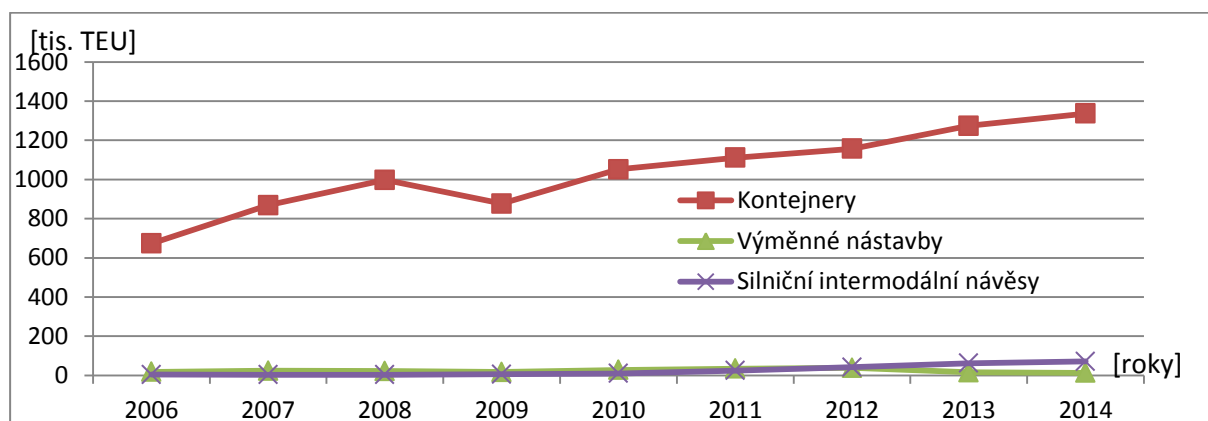
Zdroj: Ročenky dopravy 2000-2014, MD, úprava autoři

Tab. 3 - Přeprava naplněných a prázdných přepravních jednotek v rámci KD po železnici v letech 2006-2014 [tis. TEU]

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kontejnery	673,8	868,4	998,1	876,7	1051,5	1111,4	1157,2	1274,1	1336,9
Výměnné nástavby	18,4	23,8	22,4	17,6	28,2	34,5	38,7	15,6	13,0
Intermodální návěsy	4,7	3,4	3,2	5,6	10,1	25,1	41,7	62,5	71,6
CELKEM	696,9	895,6	1023,7	899,9	1089,8	1171,0	1237,6	1352,2	1421,5

Pozn.: Přeprava zahrnuje naplněné a prázdné přepravní jednotky (kontejnery, výměnné nástavby a silniční intermodální návěsy). Před rokem 2006 nebyly počty přepravních jednotek v TEU sledovány

Zdroj: Ročenky dopravy 2006-2014, MD, úprava řešitelé



Zdroj: Ročenky dopravy 2006-2014, MD, úprava řešitelé

Obr. 3 - Přeprava naplněných a prázdných přepravních jednotek v rámci v ČR v letech 2006-2014 [tis. TEU]

Tab. 4 - Podíl přeprav výměnných nástaveb a intermodálních silničních návěsů v rámci KD [%]

Rok	2006	2014
dle počtu zásilek	3,8 %	4,6 %
dle TEU	3,3 %	6,0 %
dle hrt	3,3 %	7,3 %

Zdroj: Ročenky dopravy 2006-2014, MD, úprava řešitelé

Využití jednotlivých systémů KD dokladuje Tab. 2 a Tab. 3, kde jsou uvedeny množství

v tis. hrt a v tis. TEU naplněných a prázdných přepravních jednotek v rámci KD po železnici. Z přehledu je patrné, že podpora nákupu přepravních jednotek v období 2005-2010 měla za následek posílení přepravy zejména silničních intermodálních návěsů na železnici v řádu několika desítek procent. Tím se zde nabízí prostor pro využití přepravních jednotek používaných v kontinentální KD a to zejména silničních intermodálních návěsů či výměnných nástaveb. Proto i cílem projektu je návrh metodiky, která by podpořila další rozvoj těchto systémů KD.

2. ASPEKTY DALŠÍHO ROZVOJE KONTINENTÁLNÍ KOMBINOVANÉ PŘEPRAVY

Aby mohlo být dosaženo většího použití KD, je potřebné alespoň částečně vyrovnat cenové podmínky vůči silniční dopravě. Do doby harmonizace nákladů za použití dopravní cesty by měla být aplikována taková dopravní politika, která tuto nevyváženost alespoň částečně eliminuje a tak zajistí částečnou srovnatelnost podmínek i pro KD. To je také plně v souladu nejen s Bílou knihou o evropské dopravní politice (podpora konkurenceschopnosti železniční dopravy), ale i s výsledky výzkumného projektu RECORDIT (Redukce nákladů v intermodální dopravě), který byl řešen v rámci 5. rámcového programu vědy a výzkumu EU.

Dalším důvodem je i určitá ztrátovost v zaváděcí fázi realizace projektů, protože KD může být efektivní pouze ve směrech, kde jsou koncentrované přepravní proudy, a proto trvá většinou delší dobu, než se nový systém nebo nová linka KD uplatní na trhu. Rentabilitu vykazuje zpravidla až ucelený vlak s kapacitou 40 až 60 přepravních jednotek, přičemž jeho průměrné využití by mělo být nejméně 80 % v obou směrech linky.

Není možné zákazníkům diktovat použití určitého druhu dopravy. Pro zákazníky, kteří si zadávají přepravu, jsou jistě důležitá různá hlediska (rychlost a zejména cílová časová přesnost přepravy, bezpečnost a spolehlivost dopravy, související služby a jejich četnost), ale rozhodující je především hledisko cenové. Zákazníkům je prakticky lhostejné, že bezpečnost železničního provozu je mnohonásobně vyšší, a že většina emisí je na nižší úrovni. To souvisí s tím, že tyto externí náklady nejsou internalizovány. Dle Bílé knihy je poměr průměrných externalit silniční a železniční nákladní dopravy v poměru cca 4,5 : 1. Internalizace externalit je jednou z nejproblematictějších otázek v dopravě a nebyla vzhledem ke své komplikovanosti ani v ČR, ani v žádném jiném státě EU zatím uspokojivě vyřešena.

Snahou nejen státu, ale i obcí, krajů, nezávislých organizací, a dalších je podporovat takové druhy dopravy, které mají nejnižší negativní dopady na životní prostředí. Proto se klade důraz na podporu rozvoje KD, což zdůrazňuje i Bílá kniha EU. Je proto třeba zajišťovat vhodnější integraci jednotlivých druhů dopravy a současně nabízet značnou potenciální dopravní kapacitu jako spoje v efektivně řízeném dopravním řetězci propojujícím všechny jednotlivé dopravní služby.

Podpora pořízení přepravních jednotek je závislá i na dalších faktorech, které řešitelé v následující části rozpracovávají v jednotlivých bodech:

2.1 Překládací mechanismy pro přepravní jednotky v kontinentální KD

Dalším závažným důvodem jsou vysoké investiční náklady, které jsou potřebné při zavádění technologií nových systémů KD a také při budování nebo modernizaci potřebné infrastruktury, nezbytné pro její další rozvoj. Modernizace stávajících a výstavba nových překladišť KD (při splnění parametrů Dohody AGTC, Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 913/2010, 1315/2013 a č. 1316/2013), a to samostatných nebo v rámci veřejných logistických center, obnova resp. doplnění železničního vozového parku pro KD, nákup přepravních jednotek a překládacích mechanismů a úprava lodí zcela závisí na

podnikatelských záměrech, které jsou však ovlivněny rámcovými podmínkami.

V této souvislosti je potřeba také zmínit, že s rozvojem systémů kontinentální KD souvisí i technická a technologická vybavenost veřejných překladišť KD v ČR. Kromě překladiště v Ústí nad Labem (společnost Metrtrans), které disponuje překládacími mechanismy vybavenými jen spreadery pro překládku kontejnerů ISO řady 1, mají překládací mechanismy v ostatních překladištích KD v ČR spreadery vybavené kleštinami umožňující vertikální překládku výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů (viz. Tab. 5). Dovybavení překládacího mechanismu kleštinami není finančně náročná, neboť cena za pořízení přídatného zařízení (kleštiny) se pohybuje okolo 800 tis. Kč⁴. I časová náročnost dovybavení překládacích mechanismů těmito kleštinami se pohybuje řádově v týdnech. Kdežto pořízení zcela nového překládacího zařízení je finančně mnohem náročnější (cena se pohybuje u překládacího mechanismu značky Kalmar okolo 9 mil. Kč) a doba pořízení je velmi dlouhá (v řádu měsíců) a závisí nejen na samotné výrobě, ale i dodání, montáži a samotném uvedení do provozu.

Tab. 5 - Přehled překladišť s veřejným přístupem s překládacím mechanismem s kleštinami na území ČR (stav k 15. 1. 2016)

Provozovatel/vlastník	Překladiště	Počet překládacích mechanismů vybavených kleštinami
ČD-DUSS, Terminál, a.s.	Lovosice	2
Rail Cargo Operator – CSKD s.r.o.	přístav Mělník	3
	Přerov	1
Terminal Brno	Brno - Horní Heršpice	2
METRANS, a.s., Praha	Česká Třebová	1
	Nýřany (u Plzně)	1
	Praha - Uhřetěves	2
	Šenov (u Ostravy)	1
	Želechovice (u Zlína)	1
	Ústí nad Labem	0
Star Container s.r.o., Mělník	přístav Mělník	1
České přístavy, a.s., Mělník	přístav Mělník	1
AWT, a.s., Ostrava	Paskov (u Ostravy)	3

Zdroj: Drážní úřad, úprava autoři

Vybavenost překladišť pro překládku nejen kontejnerů, ale i výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů, je velmi důležitá. Ovšem s použitím dané přepravní jednotky souvisí počet manipulací při překládce v těchto překladištích (viz Tab. 6). U překládky kontejnerů ISO řady 1 A se ve většině případů využívá jen jedna manipulace (u návěsové soupravy přepravující 2 kontejnery ISO řady 1 C to jsou 2 manipulace). U výměnných nástaveb jsou rozdílné počty manipulací u výměnných nástaveb třídy A (v ČR se přepravují velice zřídka) a třídy C (při přepravě 2 výměnných nástaveb třídy C na přívěsové soupravě). Právě u výměnných nástaveb je potřeba počítat vždy s dvounásobkem počtu manipulací (u silniční soupravy se dvěma nástavbami řady C). Rozšíření těchto

⁴ Přídatné kleštiny jsou provozně velmi náročné – překladač není plně synchronizován pro manipulaci se zařízením, tzn. překládku musí zajišťovat více pracovníků a trvá déle. Přídatné kleštiny snižují nosnost překladače o několik tun (1-1,5 t).

přepavních jednotek není zcela optimální, neboť zde dochází ke zvýšení nákladů na překládku. U silničních intermodálních návěsů se podobně jako u kontejnerů ISO řady 1 A jedná jen o jednu manipulaci.

Tab. 6 – Počet manipulací v překladištích KD u vybraných přepravních jednotek

Přepravní jednotka	Počet manipulací v překladišti	Náklady na jednu manipulaci [EUR]	Náklady na překládku přepravní jednotky pro návěsovou (přívěsovou) soupravu [EUR]*
Kontejner ISO řady 1 A	1	20	40
Kontejner ISO řady 1 C	2	20	80
Výměnná nástavba třídy A	2	20	40
Výměnná nástavba třídy C	4	20	80
Silniční intermodální návěs	1	20	20

* Poznámka: Předpokládá se, že silniční souprava přiveze přepravní jednotky na odstavnou plochu a následně poté probíhá překládka z odstavné plochy na železniční vozy.

Zdroj: autoři

2.2 Délka vlaku KD a jeho kapacita

Je zde třeba zmínit i vliv délky vlaku KD a jeho kapacity. Při současných délkách vlaků KD 550 – 630 m (je započítána i délka hnacího vozidla – 20 m) se kapacita vlakové soupravy pohybuje v rozmezí 71-92 TEU. Ovšem tato hodnota je závislá na počtu jednotlivých řad železničních vozů a na jejich kombinaci. Jednotliví operátoři v KD v ČR využívají různých řad železničních vozů (pro přepravu kontejnerů, výměnných nástaveb, silničních intermodálních návěsů). Proto je v následující Tab. 7 vyjádřen souhrn hlavních řad železničních vozů, které se v KD v ČR používají a uvedeny hodnoty kapacity vlakové soupravy v TEU pro délky vlaku 550-750 m (i s přihlédnutím na doporučenou délku vlaku 740 dle Nařízení 1315/2013).

Tab. 7 - Kapacita vlaku KD délky 550-750 m v TEU dle různých řad železničních vozů [TEU]

Železniční vůz			Délka vlaku [m]					
řada	délka [m]	kapacita [TEU]	550	600	650	700	740	750
Sggrss	26,4	4	80	88	96	104	112	112
Sgnss	19,7	3	81	90	96	105	111	114
Sggmrss	29,6	4	72	80	84	92	100	100
Sggns 80*	25,9	4	84	92	100	108	112	112
Sdggmrs	34,2	4,8*	76	81	91	96	100	100
Sdggmrss TWIN	34,2	4,8*	76	81	91	96	100	100

* Poznámka: kapacita 4,8 TEU odpovídá přepravě 2 silničních intermodálních návěsů na 1 železničním voze.

Zdroj: autoři

V uvedené délce vlaku je zahrnuta délka hnacího vozidla 20 m. Nejsou zde uvedeny jednotlivé kombinace, neboť to je různé od jednotlivých operátorů v KD. Z daného přehledu je zřejmé, že při použití délky vlaku až 750 m (dle doporučení Dohody AGTC), resp. 740 m (dle Nařízení 1315/2013) dojde ke zvýšení kapacity vlakové soupravy o cca 30 TEU, což je z hlediska ekonomického posouzení velice pozitivní. Ovšem na druhou stranu je potřeba mít na zřetel, že použití délky vlaků 750 m je ekonomicky velice výhodné, ale z provozního hlediska velice problematické, neboť na železniční síti ČR je velice málo mezilehlých žst., které umožňují předjíždění, příp. křižování vlaků uvedené délky na dopravních kolejkách. Proto s touto hodnotou délky vlaku nelze zatím počítat. Řešitelé se přiklánějí k využívání délky vlaku 650-700 m.

V následující Tab. 8 jsou uvedeny nejčastější kombinace řad železničních vozů zařazených do vlakových souprav významných operátorů KD v ČR. Při výpočtu byly jednotlivé délky vlakové soupravy (nezahrnující délku hnacího vozidla) zaokrouhleny na celé desítky metrů, tzn. na hodnotu 600 m, případně 610 m. Jak je z tabulky zřejmé, existuje 8 různých kombinací zařazení různých řad železničních vozů do vlakové soupravy pro dosažení kapacity vlaku 92 TEU. Devátá varianta složení vlakové soupravy se používá ve výjimečných případech. Varianta desátá se týká přepravy silničních intermodálních návěsů na železnici.

Tab. 8 - Kapacita vlaku KD v TEU u 10 nejčastěji používaných kombinací řad železničních vozů zařazených ve vlakové soupravě

Varianta	počet vozů/řada	délka vozu [m]	délka vlakové soupravy [m]	kapacita vlaku [TEU]
1.	23 / Sggrss	26,4	610	92
2.	23 / Sggns 80'	25,9	600	92
3.	20 / Sggns 80' + 4 / Sgnss	25,9 / 19,6	600	92
4.	20 / Sggrss + 4 / Sgnss	26,4 / 19,6	610	92
5.	17 / Sggns 80' + 8 / Sgnss	25,9 / 19,6	600	92
6.	17 / Sggrss + 8 / Sgnss	26,4 / 19,6	610	92
7.	14 / Sggns 80' + 12 / Sgnss	25,9 / 19,6	600	92
8.	14 / Sggrss + 12 / Sgnss	26,4 / 19,6	610	92
9.	30 / Sgnss	19,6	590	90
10.	18 / Sdggmrss	34,2	616	87

Zdroj: autoři

2.3 Podpora KD v zahraničí

Kombinovaná doprava je podporována v rámci EU na základě směrnice o kombinované dopravě (směrnice Rady 92/106 / EHS). Směrnice se snaží podporovat jednotlivé druhy kombinované dopravy ve vztahu k eliminaci schvalovacích postupů a množstevních omezení pro druhy kombinované dopravy, vyjasňuje neuplatňování omezení silniční kabotáže v silniční dopravě, a poskytuje finanční podporu prostřednictvím daňových pobídek pro určité druhy KD. Aby byly způsobilé pro ustanovení v rámci směrnice o KD, musí splňovat přeprava zboží v rámci KD celou řadu specifických kritérií, zejména pokud jde o druh použitých přepravních jednotek a vzdáleností.

Směrnice o KD je podporována dalšími nařízeními EU, jako jsou nařízení o hmotnosti a rozměrech (směrnice EU 2015/719, kterou se mění směrnice Rady 96/53/ES), která ukládá

členským státům, aby umožňovaly pohyb těžších intermodálních přepravních jednotek po silnici, když jsou využívány v rámci KD. Kromě toho Evropská unie také poskytuje finanční podporu projektů týkajících se kombinované dopravy.

Cílem nařízení EU je v intencích evropské dopravní politiky snížit podíl silniční nákladní dopravy směrem a podpořit méně znečišťující a energeticky účinnější způsoby dopravy. V rámci podpory KD se jedná o čtyři hlavní směry podpory:

1. Internalizace externích nákladů ve všech druzích dopravy, s cílem vyslat odpovídající cenové signály uživatelům, operátorům a investorům. Sociální a environmentální náklady na dopravu by měly být hrazeny s ohledem na její znečišťovatele.
2. Větší podíl cílených investice do infrastruktury, zaměřené na lepší propojení mezi jednotlivými dopravními módy.
3. Lepší využití informací (o dopravě, kapacitě, dostupnost infrastruktury, nákladu a polohy vozidla).
4. Přímá podpora intermodální dopravy, jak je stanoveno ve směrnici o kombinované dopravě (směrnice Rady 92/106 / EHS), jejímž cílem je zvýšení konkurenceschopnosti kombinované dopravy.

Důležitou rolí pro rozvoj KD v jednotlivých státech EU hrají legislativní úpravy této podpory, které jsou řešeny buď formou zákonů, nebo pomocí směrnic. Zpravidla jsou tyto legislativní úpravy konzultovány před jejich vydáním v orgánech EU. I když jsou formy a obsah jednotlivých způsobů podpory rozdílné, jedno mají společné, snahu o harmonizaci nákladů mezi přímou silniční dopravou a KD.

V roce 2011 Evropská komise předložila nové návrhy evropské páteřní “multimodální” sítě (zveřejní pokyny, harmonogramy /silniční mapy/ a návrhy financování transevropské sítě TEN-T). Finanční prostředky EU z fondů pro TEN-T, Fondu soudržnosti a strukturálních fondů by měly být využívány koncepčně, proto budou poskytovány podle jediného rámce.

V lednu 2015 byla ve Frankfurtu nad Mohanem prezentována závěrečná zpráva projektu FV355/2012/MOVE/D1/ETU/SI2.659386 pod názvem Analýza kombinované dopravy ve státech EU⁵. Kromě samotné analýzy jednotlivých systémů KD ve státech EU se zabývala i otázkou podpory KD v jednotlivých zemích. Otázky podpory KD jsou zde řešeny ze dvou pohledů. Tím prvním je historie podpory v různých zemích či různých projektů a jejich efekty na rozvoj KD. Tím druhým pak jsou doporučení studie pro další podporu rozvoje KD v rámci EU. Tato podpora by měla být směřována do následujících oblastí:

- dotace na vybudování a modernizace infrastruktury terminálu KD;
- dotace na pořízení a modernizace překládacích mechanismů KD;
- dotace na vybudování terminálu KD se zajištěním nediskriminačního přístupu operátora k jednotlivým uživatelům terminálu;
- vytvoření jednotného evropského dopravního prostoru jako páteřní síť strategické infrastruktury.

Ke zlepšení by mělo dojít také v oblasti:

- harmonizace parametrů silničních vozidel v různých členských státech tak, aby bylo možné využít možnost vyšší hmotnosti zásilek v režimu mezinárodní přepravy než v režimu vnitrostátní přepravy (ze 40 t na 44 t). Zvýší se dosah příhraničních oblastí

⁵ Projekt FV355/2012/MOVE/D1/ETU/SI2.659386 pod názvem Analýza kombinované dopravy ve státech EU byla zpracována konsorciem KombiConsult GmbH (Frankfurt am Main), Intermodality Ltd (Lewes), PLANCO Consulting GmbH (Essen) a Gruppo CLAS S.p.A. (Milano). Celá závěrečná zpráva projektu je k dispozici: <http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/studies/doc/2015-01-freight-logistics-lot2-combined-transport.pdf>

k terminálům v zahraničí;

- odstranění dlouhých pobytů z důvodů přechodu na jinou železniční síť v rámci využití interoperabilních hnacích vozidel;
- vyrovnávání nákladů na přístup na dopravní infrastrukturu v celé Evropě.

Ovšem cílená podpora na pořízení intermodálních přepravních jednotek v EU nebyla zjištěna a to dokonce ani v doprovodném a podpůrném materiálu (Public consultation on Combined Transport), který mapoval potřeby trhu (dopravců, provozovatelů terminálů, přepravníků, zasílatelů i výrobců zařízení pro KD).

Podpora kombinované dopravy v minulém období byla nedostatečná, což dokazuje i program Marco Polo, který byl kritizován Evropským účetním dvorem. Byly kritizovány nedostatky spočívající v nastavení programu, zejména: vysoká administrativa a složitost programu, převedení hlavních provozních rizik na příjemce, zaměření programu pouze na výkon, ne na úsilí a vyloučení potenciálních žadatelů z důvodu přísných finančních kritérií. Celkový dopad na dopravu tímto programem byl pouze omezený. Předpokládané cíle stanovené pro program Marco Polo nebyly dosaženy.

V současné době je vyhlášen program Shift2Rail, který je zaměřen na podporu konkurenceschopnosti železničního průmyslu, nevěnuje se podpoře nákladní dopravy.

Spolková republika Německo (SRN) měla pro období 2011 až 2015 vyhlášena pravidla programu na čerpání finančních prostředků ze spolkového rozpočtu na podporu železniční dopravy, podporu kombinované dopravy (výstavba a přestavba terminálů, plošné rozšíření, přesun ze silniční nákladní dopravy na železniční dopravu a ze železniční na vodní dopravu) a podporu kolejového připojení na železniční dopravu. Finanční podpora byla stanovena do výše 80 % celkových rozpočtovaných nákladů. Zároveň byla stanovena podpora pro snížení ekonomických nákladů na překládku a to až do 33 Euro včetně a do 15 Euro včetně pro přístavní terminály.

V současné době platí v SRN Předpis pro podporu překládkových zařízení pro KD pro samostatné podnikatelské subjekty platná od 23. 11. 2011 s účinností od 1. 1. 2012 do 31. 12. 2016 s označením G22/3141.4/1.

Předpis podporuje přesun nákladní dopravy ze silniční dopravy na železniční nebo vnitrozemskou vodní dopravu. Je zde definována kombinovaná doprava, a stanoven druh, rozsah a výše podpory až do 80 % (včetně 10 % na plánované paušální náklady).

2.4 Logistické využití přepravních jednotek v KD

S ohledem na přepravu paletovaného zboží (zboží uložené na europaletách o rozměrech 800 mm x 1200 mm) v kontinentální KD, jsou z hlediska vnitřního prostoru přepravních jednotek pro tyto přepravy výhodné zejména výměnné nástavby třídy A a C nebo silniční intermodální návěsy (viz Tab. 9). Obě tyto přepravní jednotky nabízejí možnost uložení až 33 europalet (v jedné vrstvě). V porovnání s kontejnerem ISO řady 1A je to o 37,5 % více v počtu europalet. Přitom při přepravě těchto přepravních jednotek po železnici je potřeba stejný počet železničních vozů. Proto je pro zákazníky, kteří požadují přepravu paletovaného zboží, využití právě těchto přepravních jednotek určených pro kontinentální KD výhodnější než u přeprav klasických námořních kontejnerů. Z porovnání těchto přepravních jednotek se dá určit, že zboží přepravované ve třech kontejnerech ISO řady 1A⁶ se lze přepravovat jen ve dvou výměnných nástavbách řady A nebo dvou silničních intermodálních návěsích. Tím dochází k významné úspoře nejen počtu přepravovaných přepravních jednotek, ale i počtu

⁶ Kontejnery ISO řady 1A se v kontinentální KD hlavně používají při přepravách, u kterých dochází ke změně rozchodu (z 1435 mm na 1520 mm a zpět) nebo při kombinaci s trajektovou dopravou.

použitých železničních vozů.

Tab. 9 – Porovnání vybraných technických parametrů u přepravních jednotek

Přepravní jednotka	Kontejner ISO řady 1 A	Vnitrozemský kontejner SD PW	Výměnná nástavba třídy C	Výměnná nástavba třídy A	Silniční intermodální návěs
délka x šířka x výška [mm]	12 192 x 2 438 x 2 896	6 058 x 2 550 x 2 896	7 045 x 2 550 x 2 700	13 600 x 2 500 x 3 000	13 600 x 2 500 x 3 005
počet europalet [ks]	24	14	17	33	33
vnitřní objem [m ³]	68	31,8	42	90	99
Vlastní hmotnost [kg]	4 200	3 500	2 400	4 900	6 500-7 500
Max. netto hmotnost [kg]	28 100	29 000	13 600	29 100	26 500-27 500
Max. brutto hmotnost [kg]	30 500	32 500	16 000	34 000	34 000
Požizovací cena [Kč]	42 000	30 000	30 000	55 000	800 000

Zdroj: CARU, Kögel, autoři

U výměnných nástaveb se v skladech a logistických centrech často využívají terminálové tahače pro manipulaci těchto jednotek z odstavných ploch k nakládacím rampám⁷. To je ovšem spojeno s pořízením těchto terminálových nosičů (cena těchto nosičů je cca. 2 mil. Kč). Ovšem ne ve všech skladech či logistických centrech se tyto nosiče používají. Proto je pak celá silniční souprava (nákladní vozidlo + přívěs) přistavena k nakládací rampě. Tím je ovšem významná výhoda vyplývající s využitím výměnných nástaveb (úspora času čekání řidiče při vykládce či nakládce) nulová.

Naproti tomu při využití silničních intermodálních návěsů přistaví samotný tahač daný návěs k nakládací rampě a zde jej odstaví. Podobně jako u výměnných nástaveb pak jede na odstavnou plochu (případně k další rampě) a připojí si pro něj určený další silniční intermodální návěs. Tudíž nedochází k časové ztrátě řidiče (tahače) při čekání u nakládky či vykládky. To je jedna z podstatných výhod oproti přepravě kontejnerů ISO řady 1, které jsou upevněny na silničních návěsech, a nelze s nimi manipulovat u nakládky či vykládky.

Velmi významná je také pořizovací cena jednotlivých přepravních jednotek určených pro kontinentální KD. V Tab. 9 jsou uvedeny základní technické parametry včetně ceny u těchto přepravních jednotek. Pro porovnání jsou zde uvedeny i parametry kontejneru ISO řady 1A. Z hlediska ceny a s ohledem na vnitřní objem, je nejvýhodnější využití výměnné nástavby třídy A. Ovšem oslovené společnosti, které využívají systém výměnných nástaveb, nejvíce používají výměnné nástavby třídy C (C745, případně C782).

V Tab. 10 jsou uvedeny technické parametry a ceny pro nejčastěji používané silniční soupravy (přívěsová a návěsová). Zde je možno porovnat rozdíl v ceně zejména u silničního návěsu běžné stavby a silničního intermodálního návěsu, kde rozdíl ceny je 100 tis. Kč. Sice

⁷ V rámci řešení projektu byly osloveny společnosti (DB Schenker, DSV, DHL, Kareka), které využívají terminálové nosiče pro přístavbu výměnných nástaveb k rampě.

je z hlediska hmotnosti silniční intermodální návěs těžší (500-1000 kg), ovšem z hlediska úložného prostoru má stejné parametry jako silniční návěs běžné stavby.

Tab. 10 – Porovnání vybraných technických parametrů u vybraných silničních souprav

Silniční souprava	Nákladní vozidlo s tandemovým přívěsem	Návěsová souprava (tahač + návěs)
délka x šířka x výška [mm]	18 750 x 2 550 x 4 000	16 500 x 2 550 x 4 000
počet europalet [ks]	36	33
vnitřní objem [m ³]	120	99
Vlastní hmotnost [kg]	11 000 + 5 000	8 000 + 6 000
Max. netto hmotnost [kg]	24 000	25 000
Max. brutto hmotnost [kg]	3+2 nápravy: 26 000 +18 000	2+3 nápravy: 18 000 + 24 000
Požizovací cena [Kč]	3 500 000 + 700 000	3 500 000 + 700 000

Zdroj: Kögel, autoři

V následující části jsou uvedeny technické parametry železničních vozů určených zejména k přepravě silničních intermodálních návěsů a výměnných nástaveb. V Tab. 11 jsou uvedeny technické parametry železničních vozů řady Sdggmrss ve třech jeho modifikacích a v Tab. 12 technické parametry vybraných typů silničních intermodálních návěsů v ČR.

Tab. 11 – Technické údaje vozu řady Sdggmrss

Typ vozu	T3000	T3000e (Megapack)	Twin
Vlastní hmotnost vozu [t]	35	35	35
Hmotnost loženého vozu při režimu s/ss* [t]	135/120	135/120	135/120
Ložná hmotnost při režimu s/ss* [t]	100/85	100/85	100/85
Maximální hmotnost na nápravu při režimu s/ss* [t]	22,5/20	22,5/20	22,5/20
Délka vozu přes nárazníky [mm]	34 200	34 200	34 030
Ložná délka [mm]	2 x 16 185	2 x 13 600	2 x 15 761

* Poznámka: režim s platí pro rychlost 100 km/h, režim ss platí pro rychlost 120 km/h.

Zdroj: Tatravagonka Poprad, autoři

Tab. 12 – Technické údaje vybraných typů silničních intermodálních návěsů

Typ návěsu	velkoobjemový*	plachtový*	plachtový LKW Walter**
Vlastní hmotnost [t]	7,2	6,5	6,77
Maximální celková hmotnost [t]	39	36	36
Ložná hmotnost [t]	31,8	29,5	29,23

* - Návěsy Schwarzmüller. ** - Návěsy Krone.

Zdroj: Schwarzmüller, Krone, autoři

Při přepravě silničních intermodálních návěsů v rámci KD v ČR se využívá max. délka vlaku 640 m (užitečná délka vlaku je po odečtení délky hnacího vozidla 620 m). Počet
Široký, Cempírek, Hlavsová, Chalupová Vohánková: Aspekty Rozvoje kontinentální kombinované dopravy v ČR

železničních vozů v této typizované soupravě je 18. Rozdílné jsou ovšem údaje o brutto hmotnosti vlaku, které jsou uvedeny v Tab. 18. Zde jsou uvedeny maximální brutto hmotnosti, které je možno využít pro daný vlak. Ovšem z praktického hlediska se této hodnoty nedosahuje. Proto je zde uvedena i brutto hmotnost vlaku používaná v praktických podmínkách podle vyjádření operátora Bohemiakombi. Pro porovnání jsou v Tab. 13 uvedeny i hodnoty pro délku vlaku 740 m.

Brutto hmotnost vlaku je dána vztahem 1.

$$Hm_{vlaku}^{brutto} = p_{vozu} \cdot (Hm_{vozu} + 2 \cdot Hm_{lozna}) \quad [t] \quad (1)$$

kde Hm_{vlaku}^{brutto} brutto hmotnost vlaku bez hnacího vozidla [t];

p_{vozu} počet vozů ve vlaku [ks];

Hm_{vozu} vlastní hmotnost vozu [t];

Hm_{lozna} ložná hmotnost vozu [t].

Tab. 13 – Brutto hmotnosti vlaku při přepravě silničních intermodálních návěsů [t]

Délka vlaku [m]	Počet vozů ve vlaku [ks]	Maximální brutto hmotnost [t]	Praktická brutto hmotnost* [t]
640	18	2 034	1 926
740	21	2 373	2 247

* Poznámka: Údaje k praktické brutto hmotnosti byly získány od operátora Bohemiakombi.

Zdroj: Bohemiakombi, autoři

Je třeba uvést, že uvedené vozy řady Sdggmrss jsou využívány i pro přepravu výměnných nástaveb. Podíl přepravených výměnných nástaveb a silničních intermodálních návěsů na linkách provozovaných společností Bohemiakombi je 38 % výměnných nástaveb⁸ a 62 % silničních intermodálních návěsů.

ZÁVĚR

V příspěvku byly popsány jak současná situace kombinované dopravy a zejména dopravy kontinentální v ČR a aspekty jejího dalšího možného rozvoje. Velmi významné je využití kontinentální KD v logistických řetězcích a to zejména při přepravě paletovaného zboží. To je i hlavním výstupem tohoto příspěvku. Je potřeba uvést, že pro podporu KD v rámci Operačního programu Ministerstva dopravy budou vypsány podpory na vybudování infrastruktury KD (zejména terminálů KD) a také na nákup nových přepravních jednotek pro kontinentální KD. Existuje řada dalších faktorů, které mohou ovlivnit využívání KD v ČR, ovšem to by bylo nad rámec příspěvku.

Příspěvek vznikl za podpory řešení projektů TAČR TB0500MD004 „Návrh systému podpory kontinentální kombinované dopravy - přepravní jednotky“ a SGS_2016_008.

⁸ Do podílu 38 % výměnných nástaveb u operátora Bohemiakombi jsou započítány kontejnery ISO řady 1 a vnitrozemské kontejnery (24', 26', 30'). Samotný podíl výměnných nástaveb má klesající tendenci.

POUŽITÁ LITERATURA

- (1) Úřední věstník evropské unie [online]. 2016 [cit. 2016-01-11]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:FULL:CS:PDF>
- (2) Úřední věstník evropské unie [online]. 2010 [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/CS/TXT/?uri=uriserv>
OJ.L_.2013.348.01.0001.01.CES
- (3) Úřední věstník evropské unie [online]. 2010 [cit. 2015-02-11]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:348:0129:0171:CS:PDF>
- (4) Novák, J., Cempírek, V., Novák, I., Široký, J.: Kombinovaná přeprava, Institut Jana Pernera, o.p.s., 320 s., Pardubice, 2008, ISBN 978-80-86530-47-5.
- (5) Global Logistics for Central Europe. Metrans [online]. 2013 [cit. 2014-11-16]. Dostupné z: <http://www.metrans.eu/>
- (6) Pfeiffer, P. Německo - Veřejné i speciální terminály. Nebezpečný náklad [online]. 2010 [cit. 2014-12-14]. Dostupné z: http://www.nebezpecnynaklad.cz/inc/clanky/1201_terminaly.pdf
- (7) Deutsche Umschlaggesellschaft Schiene-Straße mbH. DB Netze [online]. 2014 [cit. 2014-12-14]. Dostupné z: https://www1.deutschebahn.com/ecm2-duss/start/unternehmen/daten_fakten.html
- (8) Intermodal terminals. Intermodal terminals in Europe [online]. 2013 [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: <http://www.intermodal-terminals.eu/database/terminal/view/id/127>
- (9) Multimodální přepravní systémy. CVUT Fakulta dopravní [online]. 2014 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: <http://www.fd.cvut.cz/projects/k612x1mp/vn.html>
- (10) Projekt FV355/2012/MOVE/D1/ETU/SI2.659386 pod názvem Analýza kombinované dopravy ve státech EU byla zpracována konsorciem KombiConsult GmbH (Frankfurt am Main), Intermodality Ltd (Lewes), PLANCO Consulting GmbH (Essen) a Gruppo CLAS S.p.A. (Milano). [online]. 2016 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/studies/doc/2015-01-freight-logistics-lot2-combined-transport.pdf>