



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega študija
Smer – Promet
Modul - Logistika

KOMBINIRANI TRANSPORT

Mentor: mag. Brane Lotrič
Somentor: Marjan Vidic, univ. dipl. inž. tehnol. prom.

Kandidat: Robert Truden

Ljubljana, marec 07

S svojo častjo potrjujem, da sem to diplomsko nalogo izdelal popolnoma samostojno, s pomočjo navedene literature in pod vodstvom mentorja ter somentorja.

Robert Truden

Ljubljana, 24. 02. 2007

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju gospodu mag. Branku Lotrič in somentorju Marjanu Vidic dipl. univ. inž. za podporo, usmerjanju in pomoči pri diplomski nalogi.

Ob tej priložnosti se zahvaljujem tudi svoji družini, sinu in ženi za podporo pri študiju in manjkajoči čas, ki ga nisem preživel z njima.

POVZETEK

Količina prepeljanega blaga po cesti se iz leta v leto hitro povečuje, zato v prihodnosti pričakujemo hiter razvoj na področju transporta. Napovedana je visoka rast transporta in s tem povezani zastoji na cestah. Nastalo situacijo lahko delno rešujemo z kombiniranim transportom. Kombinirani transport izpolnjuje naraščajoče zahteve v zvezi s prometom, ki naj bi se odvijal na okolju prijazen način, to je z uporabo kombiniranega transporta, zmanjšanjem izpustov CO₂, just in time dostavo, popolno izkoriščenostjo tovornih prostorov...

V EU je prometna politika tista, ki uravnava, daje podporo in z ukrepi stimulira kombinirani transport, da se lahko pospešeno razvija. V Beli knjigi so določene smernice razvoja transporta. Izboljšati je potrebno kakovost transporta, ponovno oživiti transport po železnici, boljše povezovanje vseh vej transporta, odpraviti ozka grla, spodbuditi avtomobilsko industrijo k zmanjšanju izpustov CO₂, zmanjšati število mrtvih in spodbujati kombinirani transport, ki v večini zadovoljuje vse predvidene smernice razvoja.

Diplomska naloga v svoji vsebini obravnava kombinirani transport, ki ima velike potenciale za razvoj in bo v prihodnosti imel veliko vlogo v transportu.

V nalogi želim predvsem pojasniti kaj je kombinirani transport, kakšno je stanje in kje so smernice razvoja kombiniranega transporta. Osredotočil se bom predvsem na kombinirani transport v kombinaciji cesta – železnica. Poleg tega kombinirani transport izpolnjuje naraščajoče zahteve v zvezi z naraščajočim prometom, ki naj bi se odvijal na način, ki je okolju čim bolj prijazen.

ABSTRACT

The quantity of goods has grown considerably year by year and because of that in future, we expect a quick development in the area of traffic. A huge growth of traffic is forecasted along with traffic jams which are connected to it. This situation can be partially solved with a combined transport. Combined transport is an answer to a growing demands concerning environment-friendly traffic, by lowering CO₂ linkage, just in time delivery, full usage of freight spaces...

In EU it is the transport policy, which coordinates, supports and stimulates combined transport, so that it can rapidly develop. There are specific guidelines in the White book for the development of traffic. The quality of traffic has to be improved, railway traffic has to be brought back to life, different branches of transport have to be connected better, auto industry has to be encouraged to lower the CO₂ linkages, lower the amount of dead and encourage combined transport, which mostly satisfies all the previously mentioned guidelines.

This seminar deals with combined transport, which has great development potential and will play a big role in future traffic.

In this seminar I want to explain what combined transport is, what's its current status and in which directions it can develop. I will focus mostly on combined transport in a road – railway combination. Combined transport also fulfils growing demands concerning growing traffic in an environment friendly way.

KAZALO

1	UVOD	7
1.1	PREDSTAVITEV PROBLEMA.....	7
1.2	PREDSTAVITEV CILJA	8
1.3	METODE DELA.....	8
1	CESTNI IN ŽELEZNIŠKI TRANSPORT	9
2.1	CESTNI TRANSPORT	9
2.1.1	PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI CESTNEGA TRANSPORTA	10
2.1.2	PRIHODNOST CESTNEGA TRANSPORTA.....	11
2.1.2	RAST CESTNEGA TRANSPORTA	12
2.2	ŽELEZNIŠKI TRANSPORT	13
2.2.1	PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI ŽELEZNIŠKEGA TRANSPORTA	14
2.2.2	PRIHODNOST ŽELEZNIŠKEGA TRANSPORTA	16
3	OBLIKE TRANSPORTA	19
3.1	POJEM.....	19
3.2	KONVENCIONALNI OZIROMA KLASIČNI TRANSPORT	19
3.3	MULTIMODALNI TRANSPORT.....	20
3.3.1	MULTIMODALNA PREVOZNA LISTINA	20
3.4	INTERMODALNI TRANSPORT	21
4	KOMBINIRANI TRANSPORT	23
4.1	TEHNOLOGIJE KOMBINIRANEGA TRANSPORTA.....	24
4.1.1	TEHNOLOGIJA A	24
4.1.2	TEHNOLOGIJA B	26
4.1.3	TEHNOLOGIJA C	27
4.2	BIMODALNA TEHNOLOGIJA.....	29
4.3	UNITINIZIRANE ENOTE.....	30
4.3.1	VRSTE UNITINIZIRANIH ENOT	31
4.4	UREDBA O KOMBINIRANEM TRANSPORTU.....	34
4.4.1	UREDBA O POVRAČILU STROŠKOV	34
4.5	PREDNOSTI IN SLABOSTI KOMBINIRANEGA TRANSPORTA	35
4.5	VARNOST	36
4.6	SPLOŠNI POGOJI UIRR	37
4.7	EKOLOGIJA.....	38
5	SMERNICE EVROPSKE PROMETNE POLITIKE ZA USPEŠEN RAZVOJ KOMBINIRANEGA TRANSPORTA	42
5.1	PRIHODNOST KOMBINIRANEGA TRANSPORTA.....	43
5.1.1	POMORSKE AVTOCESTE	46
5.1.1.1	POJEM POMORSKIH AVTOCEST	47
5.1.1.2	POMEN POMORSKIH AVTOCEST V EU IN SVETOVNEM MERILU	47
5.1.1.3	POMEN POMORSKIH AVTOCEST ZA SLOVENIJO	48

5.2. SMERI RAZVOJA EVROPSKE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE	48
5.2.1 ŠTUDIJA KOMBINIRANEGA TRANSPORTA V EU DO 2015.....	50
5.3 PROBLEMI V KOMBINIRANEM TRANSPORTU	51
6 SKLEP	53
VIRI:.....	54

1 UVOD

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Tovorni promet po cestah strmo narašča, vemo pa, da takega povečanja ceste ne bodo prenesle, prav tako se tu postavlja vprašanje ekologije.

Nekaj smernic je že nakazanih v Beli knjigi¹, ki jo je izdala EU. Najpomembnejši razlogi so predvsem naraščajoče obremenitve prometne infrastrukture, neugodno razmerje prepeljanega tovora med cesto in železnico ter naraščanje škodljivih vplivov na okolje zaradi hitrega naraščajočega cestnega prometa.

Kombinirani transport omogoča povezavo različnih prometnih vej transporta, ki omogoča maksimalni izkoristek prednosti posamezne veje transporta, s čimer prispeva k bolj ekonomičnem transportu, zmanjševanju obremenitve cest in posledic onesnaževanja okolja.

EU vidi v kombiniranem transportu prihodnost, tej smeri pa se bi morala pridružiti tudi Slovenija in tovor v največji možni meri preusmeriti na železnico z sodelovanjem cestnega transporta.

Slovenija je leta 1993 sklenila sporazum z EU na področju prometa, ki predvideva spodbujanje kombiniranega transporta na velikih razdaljah (Ur. l. RS, Mednarodne pogodbe št. 14/93). Tem zahtevam zaenkrat slabo sledimo, zato bomo morali prilagoditi zmogljivosti infrastrukture ter ustrezno razviti terminale. Potreben bo tako razvoj železniških kakor tudi cestnih terminalov, tako bo več možnosti za razvoj kombiniranega transporta.

Človek ima vedno večje potrebe in želje po potovanju, tako so ceste vedno bolj obremenjene, razvoj cestnega omrežja pa že komaj sledi tem potrebam. Tako imamo vsak dan več zastojev v cestnem prometu, s tem pa se podaljšuje tudi čas potovanja, v tovornem prometu pa tranzitni čas pošiljk. Sodobni kamioni imajo tudi že vgrajene tahografe na kartico, to pa pomeni, da ni več možno kakršnokoli goljufanje z urami vožnje.

V bodoče se bo v cestnem transportu zaradi gneče in zastojev na cesti tranzitni čas podaljšal, voznik ne bo mogel voziti več kakor je že predpisano v zakonu (Zakon o delovnem času in obveznih počitkih mobilnih delavcev, ter o zapisovalni opremi v cestnih prevozih /ZDCOPMD/ (Ur.l. RS, št. 76/2005, 127/2006), torej je ena od možnosti kombinirani transport, ki bo vplival na zmanjšanje tranzitnega časa, kako tudi na varnost in varovanje okolja.

¹ *Evropska prometna politika za leto 2010: Čas odločitve (COM (2001) 370 končna različica, 12.9.2001).*

1.2 PREDSTAVITEV CILJA

Kakor je že v uvodu nakazano, ceste dolgo ne bodo prenašale naraščajočega prometa, tovorni promet prav tako ni nobena izjema. Potrebni ukrepi EU so, da začnemo z premiki že danes. V nasprotnem primeru se bo tranzitni čas v transportu krepko povečal zaradi kolon na cestah, zmanjšala se bo varnost in tudi ekosistem ne bo prenesel takega onesnaževanja.

Cilj diplomske naloge je prikazati kakšno je sedanje stanje na področju cestnega, železniškega in kombiniranega transporta, kam vodijo poti v prihodnosti in kaj bo potrebno storiti, da transport ne bo izgubil besede »on time«, ki je v današnjem času zelo pomembna zaradi zalog in velike konkurence na trgu.

1.3 METODE DELA

Pri diplomski nalogi sem uporabil več metod:

- sintetična metoda:
metoda združevanja od splošnih pojmov k sestavljenim pojmom oziroma strnitev različnih pojmov v celoto,
- analitična metoda:
metoda razčlenjevanja celote v posamezne dele,
- metoda kompilacije:
metoda uporabe izpiskov, navedb, citatov drugih avtorjev,
- statistična metoda:
metoda množičnih pojavov, zbiranja podatkov, obdelovanje podatkov.

1 CESTNI IN ŽELEZNIŠKI TRANSPORT

2.1 CESTNI TRANSPORT

Pod pojmom cestni promet razumemo prevoz tovora in potnikov s cestnimi transportnimi sredstvi po cestnih poteh, kakor tudi vse operacije ter komunikacije v cestnem transportu. To pomeni, da pojem obsega tudi dejavnosti, ki so povezane v zvezi s cestnim transportom, kot so dejavnosti v kopenskih terminalih. Brez operacij nakladanja, razkladanja, pretovarjanja, pakiranja, označevanja, sortiranja, določenih špediterskih, agencijskih, kontrolnih, upravnih in podobnih del, se cestni transport ne bi mogel optimalno odvijati.

Transportna pot v cestnem transportu je cesta na kateri poteka promet (avtoceste, hitre ceste, glavne ceste, regionalne ceste, lokalne ceste in javne poti). Ceste, sposobne za prevoz transportnih sredstev morajo zdržati najmanj 10 ton osnega pritiska, lokalne ceste in ulice pa najmanj 6 ton osnega pritiska. Ceste razlikujemo po različnih kriterijih. Vse površine, ki so namenjene za odvijanje cestnega prometa, se generalno delijo na kategorizirane in nekategorizirane. Glede na vlogo povezovanja geografskih območij pa ločimo mednarodne, magistralne, regionalne in lokalne ceste.

Cestni transport sega zelo daleč v zgodovino, saj se njegovi začetki začnejo pred približno 5000 leti (okoli 3000 let pr. n. št.) ko je človek izumil kolo in izdelal prvo vprežno vozilo. Prve oblike cestnega transporta pa so bili konji in voli, ki so prenašali dobrine po uhojenih poteh, ki so pogosto sledile lovskim stezam.

Nekaj časa je bil razvoj transportnih sredstev počasen, saj tudi ni bilo večje potrebe po mobilnosti. V zadnjih sto letih pa je šel razvoj skokovito navzgor, tako na področju razvoja transportnih sredstev, kakor tudi na področju povpraševanja mobilnosti in transportu tovora. Velik razvoj na področju transporta je bil čas med obema vojnoma, kakor tudi do konca 2. svetovne vojne. V tem obdobju se je potreba po mobilnosti močno povečala, takrat in tudi v kasnejšem času se je začel skokovit razvoj industrije, kateremu je moral slediti tudi transport.

Mednarodna zveza za cestni transport (kratica IRU²), skupaj z nacionalnimi zvezami predstavlja industrijo za cestni transport v svetovnem merilu. Ta vključuje upravljavce avtobusov, taksijev in tovornjakov.

IRU izboljšuje varnostne predpise in sodeluje pri reševanju okoljskih problemov, ki nastajajo pri cestnem prevozu. Poleg tega, da svojo dejavnost povezuje z industrijo, je IRU tudi mednarodni porok za TIR³ sistem. TIR je enotna carinska knjižica (TIR zvezek). Vozila, ki so opremljena, da lahko uporabljajo TIR sistem, so zaplombirana, na meji cariniki preverijo samo plombe, carinski pregled pa sledi šele v namembnem kraju.

² *The International Road Transport Union*

³ *Transports Internationaux Routiers*

2.1.1 PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI CESTNEGA TRANSPORTA

Cestni transport za svoje poti uporablja ceste vseh vrst in kategorij, torej je njegova dostopnost zelo velika, izraža se skozi izredno gostoto cestne mreže, to pa njegova velika prednost pred drugimi vejami transporta. Tako gosta cestna mreža omogoča dostavo "od vrat do vrat". Zaradi tega odpade veliko vmesnih manipulacij, s čimer se poveča hitrost, zmanjšajo se poškodbe blaga ter stroški.

Velika prednost cestnega transporta je hitrost, pa ne samo zaradi tehnične hitrosti, ampak predvsem zaradi komercialne hitrosti blaga. V cestnem transportu je komercialna hitrost v povprečju 40 km/h, na železnici pa komaj 25 km/h, če pa upoštevamo še dostavo oziroma odpremo blaga od oziroma do železniških skladišč, pa ta hitrost pade celo na 5 km/h. Velika prednost cestnega transporta je tudi v primerjavi podatkov glede prevoženih kilometrov v enem dnevu. Kamion (z dvema voznikoma) lahko prevozi v enem dnevu prek 1000 km, prevožena razdalja v železniškem transportu pa je največ 400 km dnevno.

Ko obravnavamo transport na večje razdalje, začne v prednost prehajati železniški transport, predvsem danes, ko smo začeli vedno več razmišljati o ekologiji.

Prednosti cestnega transporta:

- dostopnost,
- hitrost,
- rednost,
- pogostost.

Slabosti cestnega transporta:

- veliki stroški na velikih razdaljah,
- točnost (odvisnost od vremenskih razmer, gostota v prometu...),
- varnost (v cestnem prometu 24-krat slabša kot na železnici),
- ekologija.

Vrsta transporta	stroški	hitrost	Varnost
	(1 = najvišji)	(1 = najnižja)	(1 = najmanjša)
Cestni	2	4	1
Železniški	3	3	2
Pomorski	4	2	4
Zračni	1	5	3
Rečni	5	1	5

Vir: Cveto Godnič, *Prevoz tovora*, 1998)

Tabela 1: Ocena stroškov, hitrosti in varnosti

2.1.2 PRIHODNOST CESTNEGA TRANSPORTA

Cestni transport iz leta v leto vrtoglavo narašča. Do leta 2060 naj bi bilo prevoženih vsaj sedemkrat več kilometrov kot leta 1990. Okoli leta 2025 bo promet na jugu večji od tistega na severu, tako bo do leta 2060 predstavljal 70 % celotnega svetovnega prometa.

Projekcije, ki uporabljajo podobne stopnje rasti, prikazujejo za leto 2060 zastrašujočih 40.000 milijard kilometrskih ton⁴ v primerjavi z 5000 milijardami kilometrskih ton v letu 1990. Gonilna sila te rasti bo jug. Do leta 2020 bo predstavljal 60 % skupnega cestnega tovora v primerjavi s 30 % skupnega cestnega tovora v letu 1990 in zrasel na 75 % skupnega cestnega tovora do leta 2060. Glede na takšne ocene bo zagotovo prišlo do velikih problemov z gorivom, pa čeprav bo tehnološki napredek omogočil manjšo porabo goriva za avtomobile in tovornjake.

Še bolj naj bi se v prihodnosti spremenil transport dobrin. V zadnjih štiridesetih letih so se kilometrske tone cestnega tovora povečevale vsaj vzporedno z BDP-jem države. V Evropi je bilo to povečanje za 1,7 v Indiji pa so se kilometrske tone povečale celo za dvakrat.

Bela knjiga EU predvideva večjo uporabo železnice (oprtni vlaki), kakor tudi uporabo tehnologije B in C. Tako bi se na odhodnih terminalih zbirali zamenljivi zabojniki, kontejnerji in prikolice brez vlačilcev, ki bi jih naložili na železniške vagone in odpremili do namembne postaje, kjer bi se zopet vključil cestni transport za distribucijo teh enot. S tem bi se zmanjšalo tudi onesnaževanje okolja kar je tudi ena prednostnih smeri Bele knjige EU.

Obalnim področjem so lahko v veliko pomoč pomorske avtoceste (short sea shipping). Ta vrsta transporta je še zelo malo izrabljena in bi jo lahko uporabljali predvsem za transport priobalnih destinacij oziroma tudi drugih destinacij, če bi bile ekonomsko upravičene.

Ena od rešitev je tudi uporaba road trainov (cestni vlaki), ki so v Avstraliji že dolgo v uporabi, vendar je v Sloveniji težava v infrastrukturi, zato takšni velikani v EU niso smiselni za uporabo.

Ena od možnosti v prihodnosti cestnega prometa v EU je po zadnjih raziskavah uvedba kompozicij dolžine 25.25 m. Po raziskavah Švedskega inštituta za raziskave v transportu, se bi z uvedbo daljših kompozicij dolžine 25.25 metra v celotnem evropskem prostoru uporabni nakladalni prostor povečal od 40 – 60 % po enoti (po raziskavah danskega Ministrstva za transport 37 %), kar bi prispevalo k skupnem zmanjšanju voženj v mednarodnem transportu za povprečno 32,7 %. Očiten pa naj bi bil tudi prispevek k zmanjšanju porabe goriva in emisij ogljikovega dioksida in dušikovega oksida na enoto tovora. Zmanjšanje skupnega števila tovornjakov na cesti naj bi tudi prispevalo k večji prometni varnosti. Čeprav nasprotniki uvedbe 25.25 metrskih kompozicij opozarjajo na večje tveganje pri prehitevanju le-teh,

⁴ teža transportiranega blaga pomnožena s prevoženimi kilometri

študija zgoraj omenjenega inštituta pri primerjavi testov prehitevanja 18 in 24 metrskih kompozicij ni zaznala povečanih tveganj. (Tadej Cotič, 2006)

Največje pobudnica 25.25 merskih kompozicij je Nizozemska, ki je tudi največja tranzitna država, saj bi takšne kompozicije omogočale hkratni transport 40 in 20 fitnih kontejnerjev hkrati. Združenje Transport 2000, ki se zavzema za ljudem in naravi prijazen transport, se je pobudi takoj uprlo z argumenti, da je potrebno več tovora prepeljati po železnici in, da je 60 ton največje skupne dovoljene mase prevelika obremenitev za cestno podlago. Danska vlada je junija 2006 sprejela sklep o triletnem poskusnem obdobju, tako da so od prvega julija letos začeli z transportom prvih kompozicij 25.25 m.



Vir: www.transportal.si

Slika 1: kompozicija 25.25

Glede na težave, ki tarejo evropski transport, je to gotovo ena izmed bolj prijemljivih rešitev, saj njena izvedba ni pogojena z uvedbo novih, trenutno še preizkušanih tehnologij ali kompleksnimi logističnimi sistemi za oskrbo, temveč le s politično voljo in uskladitvijo evropske birokracije.

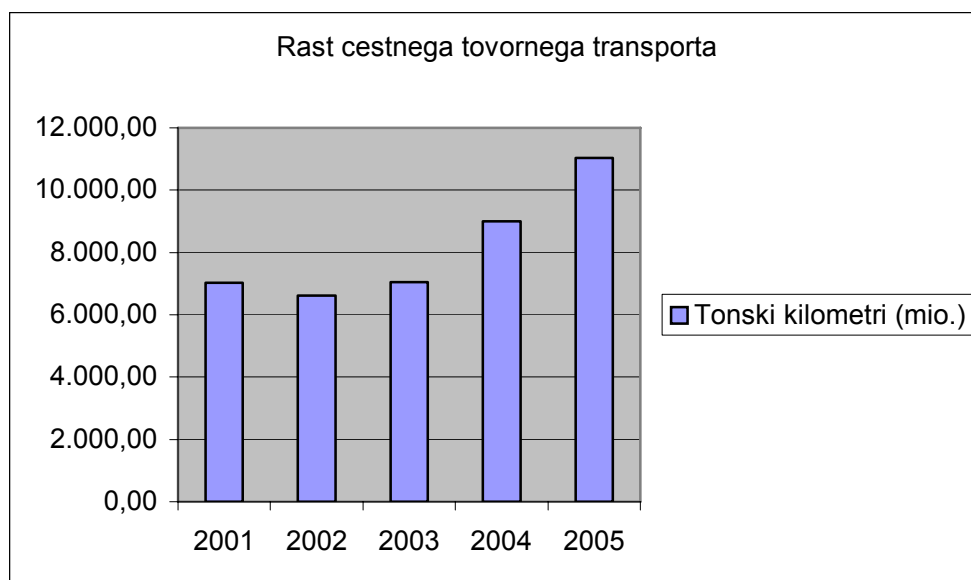
2.1.2 RAST CESTNEGA TRANSPORTA

Iz tabele 2 je razvidno, da cestni transport strmo narašča. Samo od leta 2001 pa do leta 2005 so v cestnem transportu tonski kilometri narasli za 56,8 %. To pomeni, da se prevaža vedno večja količina blaga na vedno večjih razdaljah. Prevoženi kilometri so se med letoma 2004 in 2005 povečali za 16 %, polni kilometri pa celo za 19 %. Razveseljivo je, da se prazni kilometri niso povečali v sorazmerju, kar pomeni večjo izkoriščenost tovornih vozil in bolj ekonomično raba vozil, s tem pa tudi manjše onesnaževanje okolja.

Leto	Naloženo vozilo (mio)	Prazno vozilo (mio)	Skupaj (mio)
2004	703,7	251,2	954,9
2005	836	267,8	1.103,80
Index	119	107	116

Vir: Statistični urad Republike Slovenije

Tabela 2: Prevoženi kilometri v cestnem transportu



Vir: Statistični urad Republike Slovenije

Tabela 3: Rast cestnega tovornega blaga

2.2 ŽELEZNIŠKI TRANSPORT

Železniški transport je voden način kopenskega transporta, namenjenega za vlake, ki prevažajo tako potnike kot tovor. Železniški transport je eden od najbolj energetsko učinkovitih načinov motoriziranega kopenskega transporta. To je bolj udobno kot večina drugih oblik kopenskega transporta, ker ta oblika transporta varčuje z energijo. Vlaki imajo tudi majhno čelno površino glede na razmerje tovora, ki ga prevažajo, kar precej zmanjša zračni upor in s tem porabo energije. Pod normalnimi pogoji vlak porabi 50 do 70 odstotkov manj energije za prevoz določene tone tovora (oz. določenega števila potnikov), kot pa cestni transport. Poleg tega pa

tračnice skupaj s pragovi enakomerno porazdelijo težo vlaka, kar dovoljuje precej večje osne obremenitve, kakor pri cestnem transportu.

Železniški transport je ena od najbolj varnih oblik prevoza ter zelo učinkovita pri rabi prostora: dvotirna železniška proga lahko prepelje več potnikov ali tovora v nekem časovnem obdobju, kot pa štiripasovna cesta.

Rezultat tega je, da so železnice dostikrat največja oblika javnega prevoza v več državah. V Aziji, pa tudi v Evropi, milijoni ljudi uporabljajo vlake kot glavno prevozno sredstvo.

Podobno je potniški promet v večini držav še vedno odvisen od državnih subvencij, tovorni promet pa v precej državah postaja bolj učinkovit in dobičkonosen, tudi v Sloveniji.

S prihodom kontejnerskega tovora v 60. letih dvajsetega stoletja sta se železniški in ladijski transport zelo učinkovito povezala in postala integrirano omrežje za učinkovit in poceni prevoz velikih količin tovora. Predvidevanja kažejo, da se bo nekaj podobnega moralo zgoditi tudi v povezavi cestnega in železniškega transporta.

2.2.1 PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI ŽELEZNIŠKEGA TRANSPORTA

V prihodnosti ima železniški transport velik potencial. Ceste tako velikega povečanja transporta ne bodo prenesle in bo potrebno večji del transporta preusmeriti na železnice.

Z vidika kakovosti transporta je dobro organiziran železniški transport precej neodvisen od vremenskih vplivov in zaradi tega relativno točen. Železniški transport velja za razmeroma varno in hitro vrsto prevoza pri večjih količinah blaga in na večjih razdaljah, kjer je tudi zelo ekonomičen. Pozitiven dejavnik kakovosti železniškega transporta je tudi velika zanesljivost, ki jo zagotavljata način poslovanja in razmeroma gosta mreža železniških prog. Negativni vpliv na okolje so v železniškem transportu najnižji. Primerjava specifične porabe energije na enoto prepeljanega tovora kaže veliko prednost železniškemu transportu, saj porabi 1 tovorno vozilo kar 8,7 enote energije. Tudi primerjava specifičnega oddajanja škodljivih snovi v zrak, merjena z dejavnikom toksičnosti pokaže, da tovorno vozilo onesnaži zrak 30-krat bolj, kakor vlak pri transportu enake količine tovora.

S tehničnega vidika so prednosti železniškega transporta tudi možnost prevoza množičnih tovorov, možnost kombiniranih transportov, relativno nizka poraba energije na enoto prepeljanega tovora, manjši hrup in onesnaževanje okolja.

Železniški transport pa ima tudi svoje pomanjkljivosti, kot so manjša dostopnost in manjša pogostost v primerjavi z cestnim transportom. Velik problem v železniškem transportu so izgube časa na ranžirnih, odpravnih in namembnih postajah. Na tem področju ima železnica še veliko rezerv.

Prednosti železniškega transporta:

- neodvisen od vremenskih vplivov in zaradi tega točen,
- zelo ekonomičen pri daljših razdaljah in večjih količinah blaga,
- zanesljivost (javnost prevoza, vozni red),
- gosta mreža prog in postaj,
- negativni vpliv na okolje je najmanjši,
- poraba energije,
- javnost in trdnost železniških tarif (omogoča vnaprejšne kalkulacije prevoza).

Pomanjkljivosti železniškega transporta:

- manjša dostopnost (v primerjavi z cestnim transportom),
- slaba struktura časa glede na delež čistega prevoza (čas za nakladanje in razkladanje, čakanje v odpravni postaji...)

OPERACIJE	Struktura v %
Čas dejanskega prevoza	20
Čakanje na odpravni postaji	15
Čakanje v namembni postaji	10
Čas za naklad in razklad	15
Zadrževanje na ranžirnih postajah	40
SKUPAJ	100

Tabela 4: Struktura časa transporta tovora po železnici

Slovenske železnice počasi povečujejo delež prepeljanega tovora po železnici. Iz tabele na evropski ravni je razvidno, da upada odstotek spremljanega transporta. V tej smeri je potrebno še veliko narediti. Priložnosti so v izboljšanju oziroma posodobitvi slabih lokacij terminalov, slabih povezav, nerednih vozni redov in znižanju previsokih cen.

EVROPA

	2004	2005	% 2005/04
Nespremljani transport	1 114 364	1 280 069	+15 %
Spremljani transport	312 329	271 311	-13 %
Pošiljke skupaj	1 426 693	1 551 380	+9 %

SLOVENIJA

	2004	2005	Indeks 05/04
Klasične vagonke pošiljke	13.299	13.142	99 (-1 %)
Spremljani oprtni promet	1.420	1.656	117(+17 %)
Nespremljani oprtni promet	1.422	1.511	106(+6 %)
Skupaj	16.141	16.309	101(+1 %)

Vir: www.sz-tovornipromet.si

Tabela 5: Struktura prevoza po načini prevoza

2.2.2 PRIHODNOST ŽELEZNIŠKEGA TRANSPORTA

Železniški transport ima ob napovedih, da bo v bodoče zelo naraščal cestni transport, veliko in lepo prihodnost, saj ceste ne bodo zdržale takšnega povečanja transporta. Železnica ima glede povečanja transporta še rezerve in to mora izkoristiti sebi v prid.

Železniški transport mora postati podpora in ne konkurent cestnemu transportu na dolge razdalje. Potrebno je večje sodelovanje cestnega in železniškega transporta. Rezervacije oprtnih vlakov je potrebno poenostaviti in uskladiti cene tako, da bo cestni prevoznik na dolge razdalje začel uporabljati oprtne vlake. Država bi morala prisluhniti glede obdavčitve zalog, tako bi podjetja imela nekaj večje zaloge in bi tudi na manjših razdaljah železniški transport lahko postal konkurenčen. Danes se to ne more zgoditi zaradi tranzitnega časa. Naročniki naročajo transport blaga, ko jim ga v skladišču že primanjkuje oziroma, ko so blago že prodali.

Ekologija postaja vedno bolj pomembna in tudi tu je železniški transport v veliki prednosti pred cestnim transportom. Cene goriva so v porastu in železniški transport lahko na večje razdalje zagotovi neprimerno nižje cene.

Zmanjšati je potrebno čas na ranžirnih postajah, uskladiti zakone, da ne bo nepotrebnih ustavljanj na mednarodnih prehodih glede pregledov dokumentov in menjav posadk na vlakih. Urediti je potrebno infrastrukturo, da bodo vlaki lahko dosegali večje hitrosti in s tem deloma skrajšali tranzitni čas.

Železniški transport ima še veliko neizkoriščenih potencialov v potujočih avtocestah kot podpora cestnemu transportu. Tako bi kamioni opravljali transport na krajših razdaljah, kjer so ekonomsko bolj upravičeni, na daljših razdaljah pa se vključi železniški transport.

Slovenija mora čimprej začeti z obnovo proge V koridorja, v nasprotnem primeru bomo izgubili velik potencial za razvoj Slovenskih železnic in železniškega transporta. Velika količina tovora se že sedaj prepelje prek Italije in Avstrije in tako obide Slovenijo. S tem pa ogromno izgublja Slovenija.

Slovenija je izrazito tranzitna država, cestni transport je v velikem porastu. Ta že močno onesnažujejo okolje. Prek Slovenije naj bi v bodoče vozili samo tovornjaki s sodobnimi ekološkimi motorji, ki ne onesnažujejo okolja. Čim več tovarnega prometa bi morali usmeriti na železnico. Uvesti bi morali oprtne vlake v sodelovanju z vsemi sosednimi državami, od koder prihaja največ tranzitnega prometa. Posodobiti bi morali železnico, povečati hitrost vlakov in zgraditi drugi železniški tir do kopske luke. Slovenija ima zelo dober geografski položaj, ki pa ga mora v prihodnosti izkoristiti v prid železniškemu transportu, v nasprotnem primeru bomo sami sebi povečali onesnaževanje okolja in ničesar pridobili.

Opremljenost kontejnerskih terminalov v Sloveniji				
TERMINALI	LJUBLJANA	MARIBOR	CELJE	NOVO MESTO
Lokacija	1000 Ljubljana Letališka c. 14	2000 Maribor Vodovodna ul. 34	3000 Celje Kidričeva ul. 34	8000 Novo mesto Kolodvorska ul. 1
Delovni čas	pon. -pet. 6.00- 18.00 sob. 6.00 - 14.00	pon. -pet. 6.00- 14.00	pon. -pet. 6.00-14.00	pon. - pet. 6.00- 14.00
Splošni opis				
vrste prevoza	kontejnerski transport nespremljani transport spremljani transport	kontejnerski transport nespremljani transport	kontejnerski transport nespremljani transport	kontejnerski transport
Površine terminala				
skupna površina terminala	99.250 m ²	6.800 m ²	1.500 m ²	
odprte skladiščne površine	21.500 m ²			
parkirni prostor za cestna tovorna vozila za oprtni vlak	15.000 m ²			
parkirni prostor za lastna cestna vlečna vozila	10.000 m ²			
Prekladalne naprave				
portalno dvigalo	nosilnost 370 kN			
kontejnerski manipulator	2 x - nosilnost 400 kN	nosilnost 400 kN	nosilnost 400 kN	nosilnost 360 kN
viličar s spreaderjem	nosilnost 50 kN			
viličar	nosilnost 120 kN			
viličar-2 x	nosilnost 20 kN			
Železniški tiri				
število x uporabna dolžina	4 x 500 m	2 x 259 m	1 x 200 m	1 x 100 m
Vozni park				
vlečna vozila	7	2	2	2

vlečno vozilo za prevoz zamenljivih zabojev				
Vozila ADR	DA	DA	NE	NE
Priključki	40 priključkov za kontejnerje Frigo			
Spremljajoči objekti	železniško odprto carinsko skladišče			
	delavnica za popravilo kontejnerjev, zam. zabojev			

Vir: www.slo-zeleznice.si

Tabela 6: Opremljenost kontejnerskih terminalov v Sloveniji

Iz tabele je razvidno, da imamo v Sloveniji le en terminal opremljen z vso potrebno infrastrukturo. Slovenija mora posodobiti svojo infrastrukturo in sodobno opremiti terminale za oprtni transport. Tako bo lahko postala konkurenčna na področju železniškega transporta. Potrebna bo tudi posodobitev celotne infrastrukture, saj sedanja ne zadošča potrebam in ne sledi pričakovanemu razvoju in rasti železniškega transporta.

3 OBLIKE TRANSPORTA

3.1 POJEM

Transport je dejavnost, ki se ukvarja s premeščanjem ljudi in blaga v geografskem prostoru in vsebuje tudi časovni dejavnik in sestavine kakovosti storitev. Pojma transport in promet sta sinonima za specialno dejavnost, ki s pomočjo prometne infrastrukture in suprastrukture omogoča proizvodnjo prometne storitve. Osnovna naloga transporta je premagovanje prostorskih razlik pri prevozu tovora ljudi in poštnih pošiljk.

Po razmerju med lastniki transportnega sredstva in blagom, ki se prevaža, razlikujemo lastni ali individualni transport, kjer vrši lastnik prevoznega sredstva prevoz lastnega blaga in tuji transport, kjer lastnik transportnega sredstva vrši prevoz za druge. Po objektu, ki ga prenašajo, razlikujemo osebni in blagovni transport.

Potreba po prevozu oziroma transportu izhaja že iz najzgodnejšega obdobja človeške družbe. Ko govorimo o transportu, si predstavljamo mobilnost ljudi in blaga. Predstavljamo si ga kot osnovni dejavnik, ki nam omogoča, da lahko gospodarstvo nemoteno deluje.

Transport kot sestavni del prometa, je dinamičen proces, ker se neprestano spreminja in izpopolnjuje, saj so transportna sredstva in njihovo izkoriščanje podvrženi nenehnim spremembam, ki so vsako leto hitrejša. Današnja stopnja razvoja je rezultat neprekinjenega razvoja v zadnjih dveh stoletjih.

Tudi na področju transporta so potrebne inovacije na področju razvoja transportnih sredstev, inovacije v razvoju tehnologije, drugačna organiziranost, večji pretok informacij in celovitejši pristop, ki ustvarja nove možnosti pri izvajanju transportne dejavnosti. Trendi razvoja transporta so v veliki meri odvisni od globalizacije svetovnega gospodarstva.

3.2 KONVENCIONALNI OZIROMA KLASIČNI TRANSPORT

Konvencionalni transport je ena od najstarejših oblik transporta. Konvencionalni ali unimodalni prevoz sta sinonima in pomeni prevoz (transport) tovora z enega mesta na drugo z enim prevoznim sredstvom ene prometne veje transporta (kamion, letalo, vagon, ladja,...). Za konvencionalni transport je značilno, da se odvija na temelju pogodbe o prevozu in enotnega prevoznega dokumenta o prevozu (tovorni list (CMR), prevoznica...). Tak način transporta organizira en operater.

Z hitrim razvojem sodobnih transportnih tehnologij, najprej paletizacija, kasneje pa kontejnerizacija, RO-RO, LO-LO, HUCKEPACK in BIMODALNE transportne tehnologije je konvencionalni transport počasi začel izgubljati svojo vlogo. Danes se

uporablja le za masovne tovore oziroma za transport zbirnega blaga med distribucijskimi vozlišči.

3.3 MULTIMODALNI TRANSPORT

V mednarodnem transportu naj bi se vedno pogosteje uporabljal multimodalni transport, katerega bistvo je v njegovi organiziranosti, odgovornosti, dokumentaciji ter enotno urejeni pravni regulativi za takšen transportni proces, pri katerem gre istočasno za kombinacijo dveh ali več različnih transportnih sredstev.

Multimodalni transport je uzakonila Konferenca Združenih narodov za trgovino in razvoj (UNCTAD) s Konvencijo o mednarodnem multimodalnem prevozu blaga, ki je bila sprejeta na diplomatski konferenci, 24. maja 1980 v Ženevi.

Multimodalni transport nekateri definirajo kot neko novo transportno tehnologijo, pri kateri gre za manipuliranje in prevažanje tovora, ki se že predhodno nahaja na določenem transportnem sredstvu oz. tovorni enoti. Gre torej za manipuliranje in prevažanje tovora ob istočasni uporabi dveh ali več transportnih sredstev in dveh ali več vrst transporta.

Konvencija Združenih narodov definira mednarodni multimodalni transport kot transport blaga s pomočjo najmanj dveh različnih vrst prevoza, na podlagi pogodbe o multimodalnem prevozu od kraja v neki državi, kjer je prevzel blago nosilec prevoza, do kraja, določenega za predajo, ki se nahaja v drugi državi. Pomembno pa je, da se za celotno opravljanje multimodalnega transporta izda ena listina o prevozu blaga (FBL – negotiable fiata multimodal transport bill of lading). Celoten potek transporta organizira le eno podjetje, najpogosteje mednarodni špediter.

Osnovni pravni vir o reguliranju odnosov med udeleženci v mednarodnem multimodalnem transportu je Konvencija Združenih narodov o mednarodnem multimodalnem prevozu blaga, ki je bila sprejeta na Diplomatski konferenci v Ženevi maja, leta 1980.

3.3.1 MULTIMODALNA PREVOZNA LISTINA

Za multimodalni transport so zelo pomembna Pravila UNCTAD/ICC za listine (dokumente) multimodalnega prevoza, ki jih je 11. 6. 1991 sprejel Izvršni odbor Mednarodne trgovinske zbornice (ICC) v Parizu.

Za pogodbo o mednarodnem multimodalnem prevozu blaga ni predpisana pisna oblika, je pa pogodba pisno evidentirana s prevozno listino. Ko podjemnik multimodalnega prevoza prevzame blago, mora izdati multimodalno prevozno listino (*ang. Multimodal transport document – MT document*), ki je lahko prenosljiva ali pa tudi ne, kar je potrebno označiti na prevozni listini.

Neprenosljiva listina (non-negotiable) se lahko izda s pomočjo različnih mehaničnih sredstev (npr. prek faksa, telefaksa), pod pogojem, da vsebuje vse obvezne podatke. Prenosljiva listina (negotiable) pa se mora glasiti po odredbi ali na prenosnika. Orderska se prenaša z indosamentom, prenoška pa z njegovo izročitvijo. V primeru prenosljive listine mora podjemnik izročiti blago le imetniku takšne listine. Če je izdanih več originalov, bo podjemnik prost obveznosti z dobroverno izročitvijo blaga enemu od imetnikov originalnih listin.

Če podjemnik namerno na listino napiše napačne podatke ali zamolči točne podatke, odgovarja za škodo neomejeno, torej izgubi pravico do omejitve odgovornosti. Tudi pošiljatelj odgovarja podjemniku za točnost tistih podatkov, ki mu jih je posredoval.

Multimodalna prevozna listina mora med drugim vsebovati podatke o kakovosti, količini, odčitnem stanju in drugih značilnostih blaga, imenu ter naslovu podjemnika, pošiljatelju, ter po potrebi tudi prejemniku, kraju in času, ko je podjemnik prevzel blago, namembnem kraju, času izročitve (če se stranki o tem izrecno sporazumeta), kraju in času izdaje listine, podpisu podjemnika ali njegovega zastopnika, voznini za posamezno obliko transporta, nameravani poti, obliki prevoza ter druge potrebne podatke. Če so v multimodalni prevozni listini navedeni netočni podatki o blagu, ali jih podjemnik ne more preveriti, mora takšne pripombe vpisati v listino. Če tega ne stori, se šteje, da je potrdil prevzem blaga v dobrem stanju.

3.4 INTERMODALNI TRANSPORT

To je transport blaga v eni transportni enoti, ki ga opravljajo različni javni prevozniki in kjer se opravljajo manipulacije transportnih enot, ne pa tudi blaga samega (ni fizičnega stika z blagom).

Pojem intermodalnega transporta oziroma intermodalnosti je širok pojem, saj zajema praktično vse tehnologije transporta.

V širšem pomenu izraz intermodalnost uporabljamo pri opisovanju sistema transporta, kjer sta dve ali več vrst transporta uporabljeni za transport iste nakladalne enote ali tovornjaka v integrirani (brez nakladanja in razkladanja) transportni verigi od »vrat do vrat« (door to door).

Osnovni cilj intermodalnega transporta je hiter, varen in kakovosten transport blaga ob čim manjših stroških in obravnavanje celotne transportne poti od proizvajalca do potrošnika.

Intermodalni transport je tehnologija, pri kateri se s pomočjo tehničnih sredstev, ki jih imenujemo palete, kontejnerji ali transportne enote, vrinejo med tovor in transportna sredstva. Transportna enota se poveča in blago se na svoji poti ne prelaga razen na začetni in končni točki. To omogoča uporabo mehanizacije in s tem velike pretovorne učinke. Značilnost te zvrsti je, da je celoten proces organiziran kot enoten tehnološki proces, ter da gre vsak tovor skozi vse faze transportnega procesa nedotaknjen. Gre za unitarizacijo tovorov in oblike transporta znane kot

paletizacija in kontejnerizacija. Intermodalni transport združuje funkcijo nosilca tovora, prekladalno funkcijo in transportno funkcijo.

	Tone (1000)	Tonski kilometri (mio)	Število naloženih ITE	Število prepeljanih praznih ITE
Intermodalne transportne enote (ITE) - SKUPAJ	2.840	432,3	115.663	25.204
Kontejnerji in zamenljiva tovarišča	1.413	367,6	63.314	25.118
Cestna vozila	1.420	62,1	52.235	86
Cestne prikolice	7	2,6	114	0

Vir: Statistični urad Republike Slovenije

Tabela 7: Železniški prevoz intermodalnih transportnih enot, Slovenija, leto 2004

4 KOMBINIRANI TRANSPORT

Kombinirani transport omogoča transport »od vrat do vrat« z vključevanjem več vej transporta. Kombinirani transport je transport blaga v eni in isti prevozni enoti ali vozilu z kombinacijo ceste, železnice in kontinentalnega prevoza. V Evropi železnice uporabljajo naziv »kombinirani transport« za bimodalno cestno-železniški transport ne glede na odgovornost prevoznika.

Kombinirani transport je prevoz blaga od odpremnege mesta do mesta prispetja ob sodelovanju dveh ali več prometnih vej.

Kombinirani transport pomeni transport blaga, pri katerem se zabojnik minimalno 20ft, zamenljivo tovarišče, tovorna prikolica, sedlasti polpriklopnik z vlečno enoto ali brez nje in cestno tovorno vozilo, prevažajo v železniškem prometu ali po vodni plovni poti, pri čemer se dovoz in odvoz intermodalnih prevoznih enot z nakladališč ali razkladališč, do najbližjega terminala za kombinirani prevoz, oziroma pristanišča RO-RO opravi s cestnim prevozom.

Za kombinirani transport je pomembno naslednje:

- da se transport blaga opravi z najmanj dvema različnima prevoznima sredstvom iz dveh različnih vej transporta,
- da se v celotni transportni operaciji praviloma zaključi toliko pogodb o prevozu, kolikor je vključenih transportnih vej oziroma različnih vrst prevoznih sredstev,
- da se pridobi oziroma izda toliko dokumentov o prevozu, kolikor je zaključenih pogodb o prevozu,
- da celotni transportni proces lahko organizira en ali več organizatorjev transporta (CTO⁵).

Kombinirani transport določa Uredba o kombiniranem prevozu (Ur. l. RS, št. 4/2001). Ta uredba določa kaj je kombinirani transport, določa razdaljo v dovozu in odvozu, določa omejitve prometa tovornih vozil in dokumente za izvajanje transporta.

Pravila o kombiniranem transportu so vključena v multimodalne prometnopravne izvore kot npr.: Konvencija o mednarodnih prevozih po železnici (COTIF⁶, čl. 2, str. 2), Enotna pravila o mednarodnem prevozu blaga po železnici (CIM⁷, čl. 48), Konvencija o prevozu blaga v mednarodnem cestnem prevozu (CMR, čl. 34 in 3fi), Varšavska konvencija o poenotenju nekaterih pravil o mednarodnem zračnem prevozu (čl. 36, str. 1), itd.

⁵ *Combined Transport Operator*

⁶ *Convention concerning International Carriage by Rail*

⁷ *CIM – dodatek h konvenciji COTIF*

4.1 TEHNOLOGIJE KOMBINIRANEGA TRANSPORTA

Kombinirani transport delimo na tako imenovane spremljane prevoze, kamor štejemo prevoz transportnih sredstev (oprtni sistem, tehnologija A) in nespremljane prevoze, kamor prištevamo prevoz kontejnerjev, ter prevoz polprikolic in zamenljivih zabojnikov (oprtni sistem, tehnologija B in C).

Med oprtne sisteme transporta lahko prištevamo naslednje vrste transporta:

- RO – RO tehnologija,
- FO – FO tehnologija,
- LO – LO tehnologija,
- Huckepack (Pigi- back, Kengorou in podobno) tehnologija,
- Bimodalna tehnologija in
- ACTS (Abroll Contajner Transport System) transportna tehnologija.

Za državo z geografsko lego, kakršno ima Slovenija, je izredno pomembna prometna politika, ki je okolju prijazna. To pomeni, da je posebno pomemben poudarek na razvoju železniškega prometa, zlasti še multimodalnega transporta, kamor sodi tudi oprtni sistem. Slovenija ima za okolju prijazen prometni razvoj dobre temelje v svoji prepredenosti z železniškim omrežjem, ki je v veliki meri vključeno v mednarodne proge.

Čeprav na področju cestne in železniške infrastrukture v slovenskem prostoru še ne dosegamo evropskih standardov, kakor ji tudi ne dosegajo nekatere članice EU, sta slovenska vlada in parlament z ustreznimi zakonskimi in podzakonskimi akti po priporočilu evropske komisije podprla uskladitev obeh sistemov. Ker predvidevajo direktive EU zaradi neskladnosti v lastni sredini postopno izenačitev potrebnih standardov v multimodalnem (integralnem) transportu, kamor spada oprtni sistem, bo imela tudi naša država priložnost, da do polnopravnega članstva prilagodi tehnične in tehnološke normative evropskim.

Osnovo za prilagajanje in približevanje EU predstavlja sprejeti sporazum o pomembnejših mednarodnih železniških progah (AGC–Evropean agreement on main international railway lines in evropski sporazum o najvažnejših progah mednarodnega multimodalnega transporta in pripadajočih napravah AGTC), ki ju je podpisala Slovenija.

4.1.1 TEHNOLOGIJA A

Tehnologijo A imenujemo tudi spremljani promet. Je prevoz cestnega vozila kot celote (vlečnega vozila in priklopnika oziroma polpriklopnika). Za tehniko A se uporabljajo vagoni serije L. Tehniko A v železniškem transportu imenujejo tudi kot potujočo avtocesto, saj lahko s tehniko A prepeljemo večjo količino cestnih transportnih sredstev na določeni relaciji. V preteklosti so to tehniko veliko uporabljali na relaciji Ljubljana – Munchen in to predvsem zaradi pomanjkanja dovolilnic. Tehniko A oprtnega transporta bi morali bolj izkoriščati. Veliko bi privarčevali na hitrosti, energiji, varnost je večja in ekološko bolj upravičena.

Praktičen primer:

Vzemimo za primer transport polnega kamiona na relaciji Ljubljana – Rotterdam. Kamion za pot 1250 km potrebuje približno 16 ur čiste vožnje, ko prištejemo po zakonu še kratke in dolge obvezne postanke, dobimo približni čas transporta na relaciji 26 ur. V primeru, da bi imeli na relaciji Ljubljana – Ludwigshafen oprtni vlak, bi voznik lahko do Ludwigshafna počival v spalnem vagonu in opravil nujni počitek po zakonu, ko bi prispel z vlakom do Stutgarta, bi lahko takoj nadaljeval pot proti Amsterdamu, do koder bi imel še 477 km. Za to pot potrebuje teoretično še približno manj kakor 8 ur vožnje.

Predpostavimo sedaj, da bi imeli vsak dan zvečer oprtni vlak na relaciji Ljubljana – Stuttgart. Kamion lahko prek celega dneva razklada in naklada pošiljke po celi Sloveniji, brez skrbi, da bi vozniku zmanjkale ure za nadaljnjo vožnjo proti Rotterdamu oziroma, da bi mu potekel delovni čas, ki traja po zakonu 15 ur, ne glede na to, koliko ur vožnje je opravil. Voznik lahko v miru razloži in naloži kamion, saj ve, da ima zvečer rezerviran vlak, kjer bo lahko opravil počitek, ki ga predpisuje zakon, s tem se zmanjša izguba časa. Ko bo vlak prispel v Ludwigshafen, bo voznik lahko takoj nadaljeval z vožnjo, saj je potrebni počitek opravil na vlaku, kjer je lahko počival v spalnem vagonu.

Če bi imeli oprtne vlake na tej relaciji, bi jih lahko uporabljali vsi, ki so namenjeni v Benelux, severno Francijo, Veliko Britanijo in SZ Nemčijo. S tem bi razbremenili ceste, zmanjšali bi onesnaževanje okolja, prevozniki bi zmanjšali amortizacijo, seveda pa je predpogoj, da bi bili ti vlaki redni in čimbolj polni, s čimer bi dosegli nizke in konkurenčne cene.



Vir: images.google.si

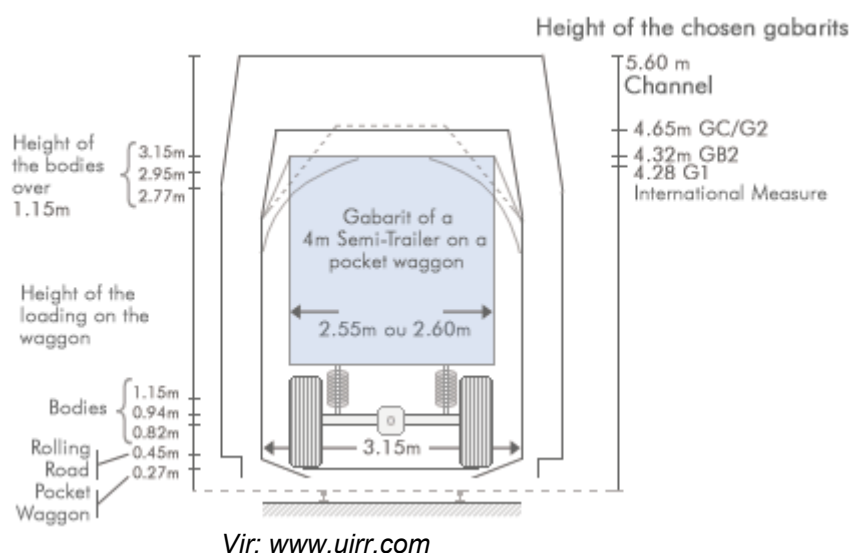
Slika 2: razkladanje kamionov - tehnologija A

Prednosti tehnologije A:

- prispeva k razbremenitvi cest, zmanjšanju škodljivih plinov in hrupa,
- cestni prevozniki se lahko s svojimi vozili vključijo v ta prometni sistem,
- glede na tehniko B in C je omogočen hitrejši pretovor kompletnih cestnih vozil zaradi uporabe horizontalne tehnologije,
- horizontalno nakladanje in razkladanje je bistveno bolj ekonomično od vertikalnega,
- prevoz kompletnih vozil z blok vlakom kombiniranega transporta bistveno poveča produktivnost cestnih in železniških vagonov oziroma obrat.

Pomanjkljivosti tehnologije A:

- razmerje mrtve teže v korist nosilnosti znaša 75:25, kar je neugodno, saj se masa cestnega vozila doda masi železniškega vagona,
- za izgradnjo terminalov je potreben velik začetni kapital.



Slika 3: gabariti za tehnologijo A

4.1.2 TEHNOLOGIJA B

To je prevoz polprikolic in prikolic brez vlečnega vozila. Natovarja in raztovarja se na terminalih s pomočjo posebnega vlečnega vozila, ki prikolice zapelje vzvratno na previsne vozove preko posebne klančine. Eden od načinov in tudi več v uporabi, pa je nakladanje in razkladanje z mobilnimi ali portalnimi dvigali, kar predstavlja velike začetne stroške terminala. V tem primeru govorimo o vertikalnem pretovarjanju.

Glede na to, da imamo pri tehnologiji B na izbiro horizontalno ali vertikalno natovarjanje oziroma raztovarjanje, se pojavlja vprašanje kateri način je boljši. Na splošno prevladuje mišljenje, da je boljši vertikalni in sicer iz naslednjih razlogov:

- Železniški vagoni ne potrebujejo dodatnih nakladalno razkladalnih ramp, kar zmanjšuje delež mrtve teže v skupni nosilnosti železniških vagonov.
- Bistveno se zmanjša čas dela po prevozni enoti. Za horizontalni pretovor cestne prikolice s tovorom je potrebno 16 min, za vertikalni pa 4 min.
- Skoraj vsi večji terminali so opremljeni s pretovorno mehanizacijo, ki omogoča pretovor.

Tehnologija B ima tudi svoje pomanjkljivosti:

- tehnologija B redno uporablja vagono razreda L s spuščnim dnom v katerega so nameščena kolesa prikolic ali polprikolic, kar podraži konstruiranje, izgradnjo in vzdrževanje vagonov,
- še vedno velik delež mrtve teže s koristno nosilnostjo 40:60.



Vir: images.google.si

Slika 4: pretovor - tehnologija B

4.1.3 TEHNOLOGIJA C

Tehnologija B ima nekatere bistvene pomanjkljivosti kar je privedlo do tehnologije C oprtne sistema. Na železniških vagonih prevaža le zgornji ustroj prikolice, zamenljivi zabojniki ali kontejnerji se enostavno pritrdijo na podnožje železniških vagonov. Prekladanje se opravlja samo s pomočjo dvigal na terminalih.

Na železniških vagonih se prevažajo standardizirani zamenljivi zabojniki ali kotejnerji brez vlečnih vozil in brez voznikov, kar omogoča, da je vlečno vozilo med transportom izkoriščeno za druge Transporte. Posledica tega je, da znaša pri tehnologiji C razmerje med mrtvo težo in koristno nosilnostjo kar 10:90.

Prednosti tehnologije C:

- zamenljivi zabojniki ali kontejerji se lahko prevažajo s plato vagoni normalne konstrukcije,
- ta tehnologija omogoča polno izkoriščenost kapacitet prevoznih sredstev,
- zamenljivi zabojniki imajo vse predpostavke, da se uporabljajo v mednarodnem multimodalnem transportu, v katerem se lahko v določenih kombinacijah uspešno uporabljajo ne samo dva ali več transportnih sredstev, ampak tudi več sodobnih tehnologij transporta,
- majhen delež mrtve teže.

Pomanjkljivosti tehnologije C:

- zamenljivi zabojnik je v primerjavi z utrjeno nadgradnjo cestnega vozila razmeroma težak,
- ta tehnologija zahteva drago opremo za vozila in njihove prikolice,
- ta tehnologija pogojuje uporabo cestnih prevoznih sredstev z razmeroma nizkim podom zaradi maksimalno dovoljene višine vozila s tovorom.



Vir: www.images.google.si

Slika 5: tehnologija C pretovora

4.2 BIMODALNA TEHNOLOGIJA

Bimodalna tehnologija je po svoji obliki nekaj specifičnega. Ni le kombinacija dveh transportnih sredstev ampak sistem, kjer je polprikolica glavna komponenta tako v cestnem, kot tudi v železniškem transportu. Pod polprikolico se postavi železniški podstavni voziček. Pride do tega, da se cestno vozilo spremeni v železniško in obratno.

Bimodalna tehnologija je razvita v ZDA, ne pa v Evropi. Verjetno je razlog v elastičnosti oprtnega sistema, kjer je tehnologija A enostavna, B in C pa sta mnogo bolj rentabilni in cenovno ugodnejši.

Za uspešno izvajanje bimodalnega transporta je potrebna ustrezna tehnologija, imenovana bimodalna tehnologija. Bimodalna tehnologija je specifična tehnologija transporta za katero je značilen prevoz specialnih cestnih polprikolic s ceste in železnico. Ta tehnologija transporta omogoča "pretvarjanje" cestnih polprikolic, s katerimi na klasičen način prevažamo tovor v cestnem prometu, v posebne vagone, s katerimi se na klasičen način prevažata tovor v železniškem prometu.

Najpomembnejši cilj bimodalne tehnologije je varno, hitro in racionalno odvijanje cestnega ter železniškega transporta, brez pretovarjanja tovora s cestnih vozil na vagone in obratno. Proces proizvodnje prometne storitve se vrši s hitro manipulacijo in prevozom tovora v kombiniranem cestno – železniškem prometu. Ta tehnologija popolnoma izkoristi efekt infrastrukture ter suprastrukture in tehnične, ekonomske, tehnološke, organizacijske učinke proizvodnje prometne storitve.

Bimodalna tehnologija transporta ima nekaj podobnosti s huckepack tehnologijo transporta, zaradi česar se ponekod te dve tehnologiji smatrajo za sinonima. Toda med tema dvema tehnologijama se pojavljajo številne tehnične, tehnološke, organizacijske in ekonomske razlike, ki se morajo teoretično in praktično proučevati.

"Mark v. road railer" transport (patentiran United States Patent 4922832)



Vir: www.images.google.si

Slika 6: Način formiranja bimodalnega vlaka

Prva bimodalna tehnologija transporta se imenuje: "Mark V Road Railer", "Mark VI Road Railer" in "Mark V SST Road Railer", ki se je razvijala izključno v ZDA. Cestno - železniške tovarne polprikolice so imele dvojne sklope cestnih in železniških podvozij, ki so se vertikalno pritrjevala, odvisno od tega ali se je tovor prevažal s ceste ali z železnico.

Druga bimodalna tehnologija se je razvila v Veliki Britaniji in se imenuje "Tiger Rail - Trailer Train". Cestno - železniške polprikolice imajo posebna ojačanja na spodnji čelni strani s odgovarjajočim mehanizmom za pritrditev na posebna dvoosna železniška podvozja. Vsi modeli cestne polprikolice imajo troosovni cestni sklop koles.

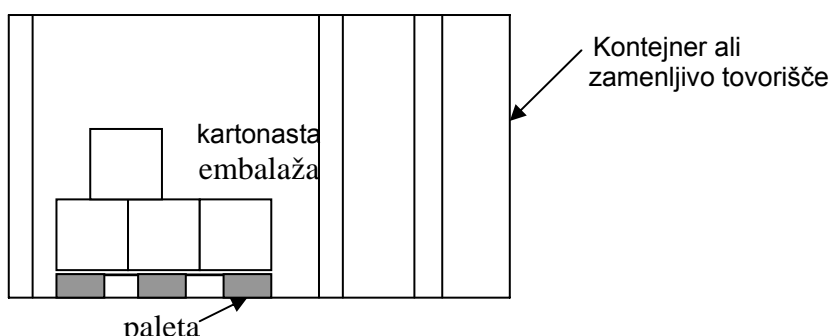
Tretja bimodalna tehnologija je podobna prejšnjima predhodno razloženima, le da se namesto specialnih polprikolic uporabljajo kontejnerji, oziroma kontejnerske polprikolice. Ta tehnologija se razvija tako v ZDA, kot tudi v vseh prometno razvitih državah Evrope.

Leta 1991 je bilo ustanovljeno društvo za bimodalni transport s sedežem v Munchnu. Tako se je vzpostavil redni promet bimodalnih vlakov na relaciji Munchen prek Brennera z ameriškim sestavom "Road Railer", a vlaki se formirajo največ do 40 prikolic tega sestava.

4.3 UNITINIZIRANE ENOTE

Intermodalna transportna enota (ITE) je kontejner, zamenljivo tovarišče ali polpriklopnik/cestno tovorno vozilo, primerno za intermodalni prevoz. Vse intermodalne transportne enote so standardizirane, saj imamo le tako lahko zagotovljen glavni namen unitiniziranih enot, to je kompatibilnost v vseh vejah transporta.

Unitinizirane enote se oblikujejo že v samem proizvodnem procesu kot proizvodne enote. Posamezne proizvodne enote se združujejo v pretovorne enote, te pa je možno prekladati in skladiščiti mehanizirano z minimalno uporabo delovne sile, v najkrajšem času in ob uporabi sodobnih informacijskih sistemov. Pretovorne enote se združujejo v prevozne enote, te pa so primerne za prevoz z različnimi prevoznimi sredstvi.



Slika 7: Unitizirane enote

Unitinizirane enote skrajšujejo čas manipulacij, zmanjšujejo možnost poškodb in manjka. Dimenzije unitiniziranih enot so standardizirane, kar omogoča kompatibilnost v vseh vejah transporta.

Kaj pomeni kratica UTI?

«Francosko kratico UTI slovensko zapišemo kot ITE, intermodalna transportna enota. V angleščini je to ITU (Intermodal Transport Unit), v nemščini ITE (Intermodal Transporteinheit)«, kot je navedeno na (www.sz-tovornipromet.si).

4.3.1 VRSTE UNITINIZIRANIH ENOT

KONTEJNER

TEU (twenty equivalent unit) se uporablja kot mera za število 20 fitnih⁸ kontejnerjev, ki jih lahko zložimo na ladjo.

Po definiciji mednarodne organizacije za standarde (ISO), carinske konvencije o kontejnerjih, CEE⁹, carinske konvencije o mednarodnem prevozu blaga na osnovi konvencije, definiramo kontejnerje:

kot naprave, transportne zaboje, transportne posode, zložljive posode, gibljiva transportna oprema..., ki pa morajo izpolnjevati naslednje pogoje:

- popolnoma ali delno zaprti z najmanj enim vrati,
- konstrukcijsko grajeni za lahko polnjenje in praznjenje,
- konstrukcijsko grajeni za prevoz z enim ali več transportnimi sredstvi brez indirektnega pretovora,
- zgrajeni iz trajnega in čvrstega materiala,
- odporni na vremenske spremembe,
- primerni za večkratno uporabo,
- grajeni za volumen najmanj 1m³ in več .



Vir: evergreen-marine.com

Slika 8: 40` Steel Dry Cargo Container

⁸ 1fit = 304,8 mm

⁹ Ekonomska komisija za Evropo

Kontejnizerizacija mora omogočati:

- združevanje kosovnega blaga,
- hitro in varno manipulacijo in prevoz,
- optimalno izkoriščanje prometne infrastrukture in suprastrukture,
- lahek pretovor iz enega transportnega sredstva na drugo.

ZAMELJIVO TOVORIŠČE

Izraz "zamenljivo tovarišče" pomeni tovarišče, ki nima lastnih sredstev za premikanje in je zasnovano za prevažanje na cestnem vozilu, pri čemer sta okvir tega vozila in spodnji del tovarišča posebej prilagojena v ta namen.



Vir: images.google.si

Slika 9: zamenljivo tovarišče

Prednosti zamenljivih tovarišč:

- majhna mrtva teža,
- možen natovor in raztovor s strani, zadaj in z vrha,
- imajo lastne podporne noge (samostoječi),
- omogočajo hitro manipulacijo.

Slabosti zamenljivih tovarišč:

- možnosti kraje in poškodb blaga med transportom (pokriti z cerado),
- ni jih možno zlagati v višino.

PALETE

Paleta je ravna podlaga na katero se naklada kosovni tovor (kartoni, vreče, sodi,...). Paleta je oblikovana s ciljem lažje, hitrejše in enostavnejše manipulacije na druge tovarne enote. Najpogosteje so palete narejene iz lesa. Lahko jih transportiramo, nalagamo in razlagamo z viličarji, opravljamo razne manipulacije, tovor pa ves čas ostaja na paleti.

Paletizacija je sodobna transportna tehnologija, ki se je v teku stoletnega razvoja razvila v vseh industrijsko razvitih državah. Sistem paletizacije najpopolneje in najvarneje povezuje posamezne komade blaga v masivnejšo obliko tovora. Ta sistem omogoča primerno integracijo manipuliranja in transport tovora v industriji in trgovini in je v veliki meri kompatibilen z drugimi sodobnimi transportnimi tehnologijami.

Najvažnejši cilj paletizacije:

- zbiranje kosovnega blaga v večjo transportno enoto,
- povečati manipulacije v transportu,
- zmanjšati živo delovno silo,
- večji izkoristek skladišča,
- optimizacija prometnih kapacitet,
- povečati hitrost, varnost in racionalizirati procesa.

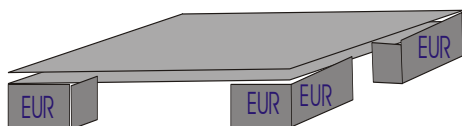
Vrste palet:

- ravne palete,
- boks palete,
- stebraste palete,
- specialne palete.

Največ so v uporabi palete z eno ali dvema nosilnima površinama. Narejene so iz lesa, plastike, aluminija (letalski promet), drugih materialov...

V eksploataciji je največ palet dimenzije:

- 1000 × 800 mm
- 1200 × 800 mm (okoli 80 % vseh palet) EUR¹⁰



- 1200 × 1000mm
- 1600 × 1200mm
- 1800 × 1200mm

¹⁰ Zaščitena oznaka za standardizirano evro paleta

4.4 UREDBA O KOMBINIRANEM TRANSPORTU

Vlada republike Slovenije je 11. 1. 2001 na podlagi 5. člena Zakona o železniškem prometu sprejela Uredbo o kombiniranem prevozu, Ur. l. RS, št. 4/2001.

Uredba določa razdaljo dovoza in odvoza po cestnem omrežju, opravljanje dovoza in odvoza, dovoljeno skupno maso vozil za dovoz in odvoz, izjeme omejitev prometa tovornih vozil, dokumente, ki jih mora za izvajanje dovoza in odvoza zagotoviti prevoznik in obvezne statistične podatke, ki jih morajo zbirati izvajalci kombiniranih prevozov za poročila, ki jih pripravlja Evropska komisija za Svet ES. Določa tudi kaj je spremljani¹¹ in nespremljani¹² prevoz, kaj je oprtni vlak¹³, potrebne dokumente za transport (tovorni list CIM/UIRR ali tovorni list K504), opredeljuje osnovne pojme v kombiniranem transportu, oprostitve plačila cestne pristojbine za tuja vozila, določa skupno maso vozil...

4.4.1 UREDBA O POVRAČILU STROŠKOV

Podjetja, ki se ukvarjajo z kombiniranim transportom, imajo možnost povračila dela stroškov v kombiniranem transportu. O tem govori Uredba o nadomestili dela stroškov za prevoze (Ur. l. RS, št. 108/2000).

Ta uredba ureja način uporabe kriterijev, pomen posameznega kriterija za presojo upravičenosti do državnih nadomestil, ter postopek dodeljevanja državnih nadomestil prevoznikom registriranih v Republiki Sloveniji, ki opravljajo železniški prevoz potnikov v mednarodnem prometu, železniški prevoz blaga in/ali kombinirani prevoz.

Pri presoji upravičenosti do nadomestila stroškov za naložbe se upošteva:

- da gre za naložbe v razvoj smotrnejših železniških prometnih sistemov in tehnologij,
- da gre za inovacijske projekte, ki spodbujajo preusmeritev prometa s ceste na železnico,
- vpliv naložbe na varnost prometa,
- da gre za inovacijske projekte, ki prispevajo k povečanju uporabe kombiniranega transporta,
- vpliv naložbe na kvalitativne in kvantitativne možnosti, ki jih le ta zagotavlja uporabnikom.

¹¹ Spremljani prevoz je prevoz cestnega tovornega vozila z železniškim ali vodnim prevozom s posadko cestnega tovornega vozila (Vir: Uredba o kombiniranem prevozu, Ur.l. RS, št. 4/2001).

¹² Nespremljani prevoz je prevoz intermodalnih prevoznih enot z železniškim ali vodnim prevozom brez posadke cestnega tovornega vozila (Vir: Uredba o kombiniranem prevozu, Ur.l. RS, št. 4/2001).

¹³ Oprtni vlak je vlak za izvajanje spremljanega prevoza v železniškem prometu (Vir: Uredba o kombiniranem prevozu, Ur.l. RS, št. 4/2001).

4.5 PREDNOSTI IN SLABOSTI KOMBINIRANEGA TRANSPORTA

Analize kažejo, da je število nesreč v železniškem prometu veliko nižje od števila nesreč v cestnem prometu.

Dve tretjini mednarodnega tovarnega prometa pomeni cestni prevoz, pri čemer je 18 % cestnega transporta. Ena tretjina mednarodnega transporta poteka po železnici, kjer pa je le 8,5 % kombiniranega transporta. Torej je delež kombiniranega transporta še vedno zelo majhen. Železnica bi morala bolj začeti izkoriščati svoje prednosti v transportu.

Prednosti, ki jih prinaša kombinirani transport:

- prihranek stroškov za pogonsko gorivo,
- prihranek v investicijskem in preventivnem vzdrževanju,
- prihranki v nadomestilih za vožnjo in odmor voznika (čas med prevozom po železnici zakonodaja v več državah priznava kot odmor, s čimer so predpisane zahteve glede trajanja časa vožnje in počitka izpolnjene,
- zmanjšano nočno delo voznika.

Pomanjkljivosti kombiniranega transporta:

- kombinirani transport praviloma podaljšuje relacijo prevoza od pošiljatelja do prejemnika,
- pri kombiniranem prometu so prisotni tudi dopolnilni stroški, ki neizogibno nastanejo zaradi manipulacije (pretovorni terminali) in stroški prevzema ter dostave pošiljk,
- kombinirani transport zahteva dodatne investicije za prilagajanje obstoječega cestnega voznega parka potrebam kombiniranega transporta, oziroma znatna začetna investicijska sredstva za nabavo novega cestnega tovarnega parka, kakor tudi zamenljivih tovarišč, prilagojenih manipulacijam v kombiniranem transportu.

Velika priložnost kombiniranega transporta je tudi v potujoči avtocesti. Potujoča avtocesta je oblika kombiniranega transporta, ko gre za prevoz kompletnih kamionov, vlačilcev s prikolicami in kamionov s prikolicami. Za to storitev uporabljamo tudi izraz spremljani transport. Vozniki zapeljejo vozila na toverne vagone in jih nato spremljajo z istim vlakom v posebnem potniškem vagonu.

Največjo pomanjkljivost s strani železnic za izvajanje kombiniranega transporta predstavlja evropski železniški profil, ki pogojuje uporabo specialnih tovornih vagonov. Ti pa so celo dvakrat dražji glede na klasične vagone.

Spremembe v industriji se bodo odražale tudi v transportu. V prihodnje lahko pričakujemo hiter in radikalen preobrat v smeri »just in time« strategije, kar bo privedlo do prevoza manjših in pogostejših pošiljk, kratkega transportnega časa in transporta od vrat do vrat, kar omogoča kombinirani transport. Ena izmed velikih ovir v razvoju celotnega kombiniranega transporta je premalo ustreznih povezav nacionalnih omrežij z mednarodnim omrežjem kombiniranega transporta,

neustrezna tehnična skladnost med posameznimi nacionalnimi sistemi in premajhna frekventnost povezav vlakov kombiniranega transporta.

Razne raziskave so pokazale, da je hrup škodljiv zdravju. Sistem kombiniranega transporta na določenih razdaljah lahko znatno zmanjša cestni transport, kar pomembno vpliva na hrup v naseljih. Rešitev problema za naselja, skozi katera teče cestni transport na velike razdalje, je predvsem izgradnja novih terminalov na obrobju mest.

Poraba energije je pri kombiniranem transportu bistveno manjša kakor pri cestnem. Prihranki so toliko večji, kolikor manjša je teža na tirih. To pomeni, da transport kontejnerjev in zamenljivih tovorišč omogoča velike prihranke v primerjavi z oprtno tehnologijo A.

4.5 VARNOST

Varnost v kombiniranem transportu je veliko večja od cestnega transporta. V kombiniranem transportu se lahko doseže zmanjšanje nesreč (poškodovanih oseb) za približno 95 %.

Slovenske železnice nadaljujejo z odpravljanjem najbolj kritičnih mest pri nivojskih križanjih. Najbolj varni so prehodi z nadvozi oziroma podvozi.

Vrsta transporta	država	2000	2001	2002	2003
Železniški	EU25	149	86	156	116
Cestni	EU25	52489	50396	49738	46719
Železniški	SLO	0	0	1	1
Cestni	SLO	313	278	269	242

Vir: www.uirr.com

Tabela 8: Primerjava smrtnih žrtev cesta - železnica

Signalna varnost

Uporaba železniških signalnovarnostnih naprav (SV) omogoča hitro, racionalno in predvsem varno vodenje železniškega prometa. To so tehnična sredstva, s katerimi zavarujemo kritična mesta (kretniška področja oz. postaje, odprto progo med postajami, križanja železniških prog s cestami v istem nivoju...), poleg tega pa omogočajo centralno in s tem optimalno vodenje železniškega prometa na večjih področjih. Signalnovarnostne naprave v veliki meri razbremenjujejo prometno osebje rutinskih postopkov, najpomembnejše pa je, da je s tehničnimi sredstvi in logičnimi operacijami bistveno zmanjšan vpliv tako imenovanega "človeškega dejavnika", ki je sicer najpogostejši vzrok ogrožanja varnosti, kar v skrajnih primerih privede do škodnih dogodkov.

Signalnovarnostne naprave so, poenostavljeno gledano, svetlobni ali likovni signali ob progi, ki so prek centralne naprave v medsebojni odvisnosti in odvisnosti s kretnicami ter drugimi napravami v voznih poteh, po katerih vozi vlak. Signali služijo za sporazumevanje med strojevodjo vlaka in prometnim osebjem, ki vodi železniški promet. Z njimi se prikazuje signalni znake za dovoljeno ali prepovedano vožnjo vlakov in znake za dovoljeno vožnjo z redno ali zmanjšano hitrostjo, odvisno od položaja ter geometrije proge, oblike vozne poti (v premo ali v odklon), prometne situacije, ipd.

Varnost in oprema v transportu sta eno od glavnih smeri Evropske transportne politike. Intermodalne nakladalne enote bi morale izpolnjevati stroge varnostne zahteve. Skrbeti bi morali za preventivne periodične preglede in odpraviti pomanjkljivosti, ki vplivajo na varnost.

Združeni narodi so 2. 12. 1992 v Ženevi sprejeli konvencijo o varnosti kontejnerjev (CSC).¹⁴ Ta konvencija predpisuje, da mora biti prvi inšpekcijski pregled najpozneje v petih letih od izdelave, vsak naslednji pregled pa na dve leti.

4.6 SPLOŠNI POGOJI UIRR¹⁵

Splošni pogoji, ki veljajo v mednarodnem kombiniranem transportu od 1. 7. 1999 v vseh državah članicah UIRR, so nadomestili prejšnjo različico, ki je veljala od leta 1984. Novi pogoji vsebujejo nekaj izboljšav, katerih cilj je še boljše zavarovati interese strank v prometu.

Najpomembnejša sprememba je razširitev odgovornosti operaterjev. Na eni strani se operaterji vključujejo neposredno v reševanje škodnih primerov, da se jim ob takih dogodkih ni treba več posamično povezovati z različnimi udeleženci v prevoznih verigi ter tako zanje promet poteka hitreje in lažje. Po drugi strani pa odgovornost velja tudi v času hrambe tovora na pretovorni postaji na dan odpreme in dan prejema.

Prav tako so predelane omejitve odgovornosti. Ustrezajo 17 SZR/kg (SZR = posebna pravica črpanja iz Mednarodnega denarnega sklada) za škodo, ki nastane med železniškim prevozom, in 8.33 DTS/kg za škodo, ki nastane med pretovorom ali pri dostavi v času veljavnosti pogodbe. V tem primeru je določena najvišja meja 300.000 SZR na nakladalno enoto in do 2.0 milijona SZR za vsak škodni primer, ki vključuje več kot 6 enot.

Zaradi jasnosti in večje natančnosti vsebuje besedilo tudi podrobnosti, ki pojasnjujejo pravice in ustrezne naloge družb UIRR, kakor tudi njihovih strank.

¹⁴ *Convention for Safe Containers*

¹⁵ *International Union of combined Road-Rail transport companies*

4.7 EKOLOGIJA

V zadnjih 100 letih so se povprečne koncentracije CO₂ povečale za okrog 15 %, predvsem zaradi uporabe fosilnih goriv. Skupaj s preveliko sečnjo gozdov se ravnotežje CO₂ spreminja tako, da bi se njegova količina v ozračju v naslednjem stoletju podvojila. Največ posekajo tropskega gozda. Posekajo ga zato, ker rabijo prostor za njive, s tem pa uničijo dom številnim živalim in uničujejo rastline, ki so nujno potrebne za življenje in za čiščenje zraka. Tovarne so glavne onesnaževalke ozračja. Iz velikih dimnikov izpustijo milijone onesnaženih delcev. Takoj za velikimi tovarnami je velik onesnaževalec cestni transport.

Zelena knjiga EU ima smernice uprte k večji uporabi ekološko sprejemljivih goriv, kot so biomasa, sončna energija, geotermalna energija, vodna energija... Potrebno je spodbujati razvoj vozil s čim nižjim onesnaževanjem okolja.

Strategija kombiniranega transporta je usmerjena v pospešen razvoj železniškega transporta, tako infrastrukture, kakor tudi subprastrukture. Potrebna je povezava in izgradnja pomembnih železniških koridorjev, uvedba novih linij, kjer je potrebno, in s tem razbremeniti okolje, ceste, ter povečati konkurenčnost.

Dnevno lahko zasledimo članke, ki govorijo o prekomernem onesnaževanju okolja. Tako Zelena Knjiga, kakor tudi Bela knjiga predvidevata zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, kakor tudi smernice razvoja v transportu.

»EU želi količino izpustov, ugotovljeno leta 1990, zmanjšati za osem odstotkov do leta 2012, kakor je navedeno v (Okolje, 12. november 2006 12:36 Bruselj - RTV SLO/STA).«

UNFCCC¹⁶ je v letnem poročilu o globalnem segrevanju ozračja zapisala, da je 41 industrializiranih držav v obdobju od leta 1990 do konca leta 2004 zmanjšalo izpuste toplogrednih plinov za 3,3 odstotka. Vendar opozarjajo, da so te številke posledica razpada nekdanje Sovjetske zveze, ki je povzročil zaprtje več tisoč elektrarn in tovarn, ki so izpuščale ogljikov dioksid.

Zaradi tega so države v vzhodni in osrednji Evropi v omenjenem obdobju znižale izpuste za 36,8 odstotka, vendar so med letoma 2000 in 2004, ko so si njihova gospodarstva opomogla, izpuste dejansko povečale za 4,1 odstotka.

Ostale industrializirane države so med letoma 1990 in 2004 povečale stopnjo onesnaževanja za 11 odstotkov, med letoma 2000 in 2004 pa za dva odstotka. ZDA ostajajo največji onesnaževalec, saj so v zrak izpustile kar 39,4 odstotka od skupno 17.931 milijard ton v letu 2004 izpuščenih plinov v industrializiranih državah, poroča AFP, kakor je navedeno v (Mladina, 30. oktober 2006).«

»Leta 2004 so bili izpusti ogljikovega dioksida v Sloveniji za 4,1 odstotka nižji kot leta 2003. Izpusti dušikovih oksidov so se zvišali.

¹⁶ *United Nations Framework Convention on Climate Change*

Skoraj polovica izpustov ogljikovega dioksida je nastala pri izgorevanju goriv v dejavnostih oskrbe z električno energijo, plinom in vodo, skoraj 27 odstotkov pa v kopenskem prometu.

Izpusti dušikovih oksidov so se v letu 2004 v primerjavi z letom prej zvišali za 2,1 odstotka. Največ, 57,7 odstotka, jih je prispeval kopenski promet, dejavnosti s področja preskrbe z električno energijo, plinom in vodo, pa so bile krive za 29 odstotkov skupnega izpusta dušikovih oksidov, kakor je navedeno v (Okolje, 14. oktober 2006 14:17, Ljubljana - RTV SLO/STA).«

»Evropska komisija bo sprejela zeleno knjigo o evropski energetiki, s katero državam članicam predlaga rešitve energetskih izzivov.

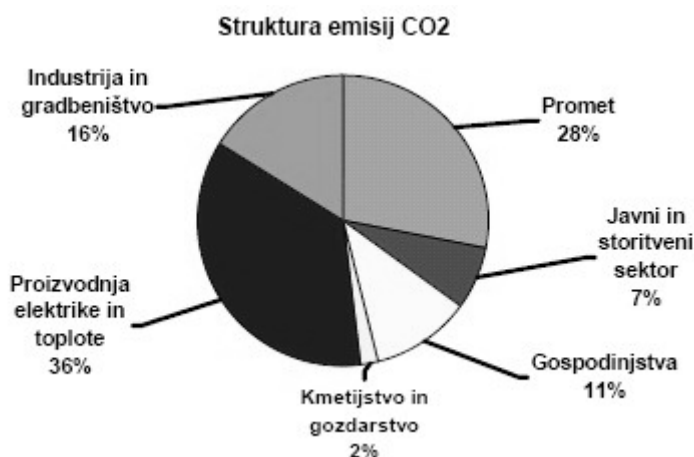
Komisija predlaga reševanje težav na področju skladne zunanje energetske politike, povečanja raznolikosti energetskih virov v EU-ju, večjega povezovanja trgov v EU-ju, upoštevanja podnebnih sprememb, okrepitev raziskav in inovacij in prizadevanj za rast in zaposlovanje.

Z zeleno knjigo želi Evropska unija doseči večjo usklajenost v energetske politiki. Da je skupna energetska politika nujna se strinja celotna Unija. Evropski voditelji so jo lani označili kot enega od ključev za spopadanje z izzivi globalizacije, kot je navedeno v (Evropska unija, 8. marec 2006 10:03, Bruselj - RTV SLO/STA).«

Znano je, kako učinki onesnaževanja zraka vplivajo na zdravje ljudi in narave. Pri emisiji izpušnih plinov je težko ugotoviti in ovrednotiti neposredne razloge in nastalo škodo še zlasti, ker se pojavlja v daljšem časovnem obdobju. Nedvomno pa je potrebno onesnaževanje okolja drastično omejiti.

Za promet porabimo vedno več energije, zaradi česar onesnaževanje zaradi prometa narašča hitreje, kot katera koli druga vrsta onesnaževanja. Sodobni avtomobili porabijo manj goriva in njihovi izpušni plini so čistejši, a težava je v tem, da jih je vedno več. Zrak v mnogih evropskih mestih je še vedno precej onesnažen. Promet je prav tako kriv za velike količine toplogrednih plinov, ki povzročajo globalno segrevanje.

Cestni promet ustvari petino emisij CO₂ v EU, polovico od tega osebna vozila. Od leta 1990 so se emisije CO₂ v cestnem prometu povečale za 22 odstotkov; glavni razlog leži v povečanem številu vozil na cestah in prevoženih kilometrih na leto.

Tabela 9: Struktura emisij CO₂

Z zmanjšanjem onesnaževanja okolja moramo začeti takoj. Veliko so na tem začeli delati že proizvajalci motornih vozil. Zmanjšali so porabo goriva v vozilih, zmanjšali škodljive izpuste iz motornih vozil. Narejen je že avto na biodiesel, pa tudi avto na vodikov pogon (Mazda RX-8). BMW je že predstavil avto na vodik, ki uporablja klasičen batni motor, že nekaj časa so v prodaji vozila na hibridni pogon (klasični motor + elektromotor). Vedno več je delavnic, kjer lahko v avto z klasičnim bencinskim motorjem vgradimo napeljavo za plin. Novitet je vsako leto več, saj vsi iščejo cenejši in bolj ekološki pogon za cestna vozila.

Biodiesel

Biodieselsko gorivo pridobivamo s predelavo rastlinskih olj, ki jih najpogosteje pridobivamo iz semen oljnic, odpadnih olj iz prehranske industrije in ostalih olj naravnega izvora. Vsebnost olja v semenih je odvisna od vrste, sorte, različnih izboljšav, načina pridelovanja in ekoloških razmer. Večina oljnic ima v semenih od 20 do 60 % maščob, medtem ko imajo odpadna olja specifične lastnosti zaradi namena uporabe.

Biodieselsko gorivo se lahko uporablja v vseh novih modelih osebnih avtomobilov z dieselskim motorjem (Audi, BMW, Citroen, Ford, Mercedes, Peugeot, Seat, Škoda, Volvo, Volkswagen), v tovrnjakih (Hanomag - Komatsu, Iveco Magirus, Man AG, Mercedes) in v kmetijski mehanizaciji (Butcher PT, Case - IH, Deutz - Fahr, Fiatagri, Ford, Hürlimann, John - Deere, Massey - Ferguson, Same, Steyr, Zetor).

Še nekaj zanimivih podatkov :

- Do leta 2030 se bo število avtomobilov povečalo za 50 %.
- Mednarodna agencija za energijo ocenjuje, da bo moral svet investirati 13 bilijonov evrov v naslednjih treh desetletjih za vzdrževanje in razširjanje dobave energije.
- Več kot polovica svetovnih zalog nafte leži v samo petih državah.
- Svet porabi dvakrat več nafte, kot jo na novo odkrije.
- Prvi bilijon sodčkov nafte smo porabili v 125 letih. Drugega bomo v 30 letih.
- Čez 20 let bo svet porabljal 40 % več nafte kot danes.

- Zadnjih sto let se je globalna temperatura dvignila za 0,6°C.
- Avtomobili prispevajo tretjino emisij ogljikovega dioksida in so drugi največji vir, takoj za elektrarnami.
- Zaradi klimatskih sprememb bo v naslednjih 50 letih v nekaterih območjih več kot tretjina živalskih vrst ogrožena.

Razvoj v avtomobilski industriji zelo napreduje, tudi na ekologijo polagajo vedno več pozornosti, pa vendar je kombinirani transport še vedno ekološko bolj sprejemljiv. Ena najboljših kombinacij za okolje bi bila tesno sodelovanje cestnega in železniškega transporta. Kakor vidimo, prihodnost brez sodelovanja ne bo prinesla rezultatov.

5 SMERNICE EVROPSKE PROMETNE POLITIKE ZA USPEŠEN RAZVOJ KOMBINIRANEGA TRANSPORTA

Ker železnice zgubljajo delež na transportnem trgu, si je EU postavila cilj, da razvoju železnic da prioriteto in poveča njeno konkurenčnost. Z nadaljnjimi ukrepi naj bi pripomogla, da bo železnica kar najboljše izkoriščala svoje tehnične in ekološke prednosti in začela uresničevati tisto vlogo, ki ji je bila določena z dokumentom o splošni prometni politiki EU.

Politika EU daje poseben poudarek pospeševanju kombiniranega transporta cesta - železnica in multimodalnega transporta, ki vključuje tudi notranje vodne poti in pomorski transport.

Za večjo atraktivnost kombiniranega transporta so potrebne naslednje aktivnosti:

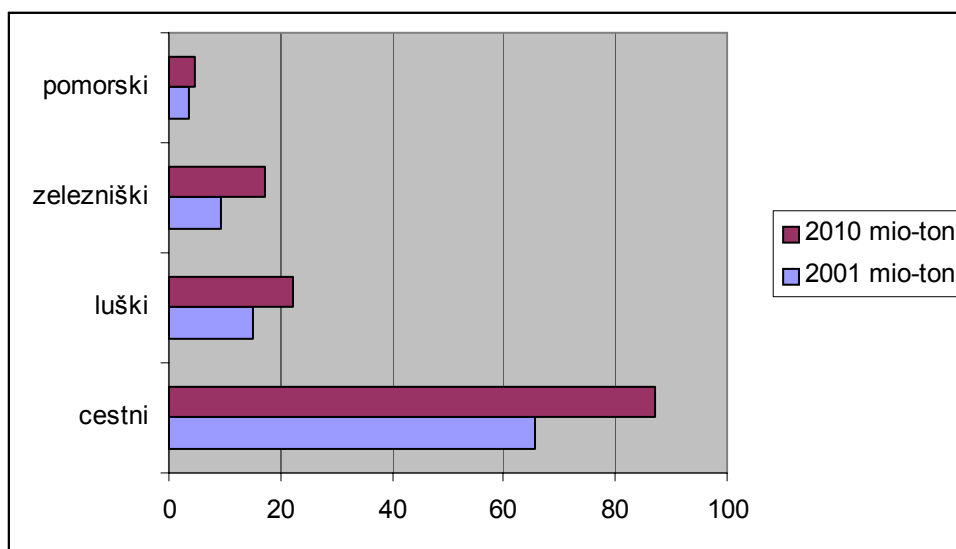
- prost dostop do notranjih in mednarodnih železniško/cestnih koridorjev in terminalov,
- tehnična harmonizacija, standardizacija in razširitev infrastrukture za mednarodno povezavo intermodalnega sistema in interoperabilnost mobilne opreme (nakladalnih enot, kontejnerjev, železniške opreme, terminalov),
- transevropsko omrežje, ki bo omogočalo interoperabilnost in povezavo železniških koridorjev držav centralne in vzhodne Evrope,
- podporo železnici in kombiniranem transportu (npr. v letu 1992 postavljen PACT program),
- učinkovit logistični sistem in dopolnilne storitve za izboljšanje zmogljivosti infrastrukture in storitev.

Napoved za rast blagovnega prometa je v viziji prometne politike Republike Slovenije. Zastavljen cilj rasti je v železniškem prometu za leto 2010 v višini 86 % glede na leto 2001.

	2001 mio-ton	2010 mio-ton	rast %	razlika mio-ton
cestni	65,5	87,0	33,0	21,5
luški	15,0	22,4	49,0	7,4
železniški	9,3	17,3	86,0	8,0
pomorski	3,5	4,5	28,0	1,0

Vir: Vizija prometne politike RS

Tabela 10: Napoved prometne politike RS za blagovni promet



Vir: vizija prometne politike republike Slovenije – poročilo ministrstvo za promet – oktober 2002

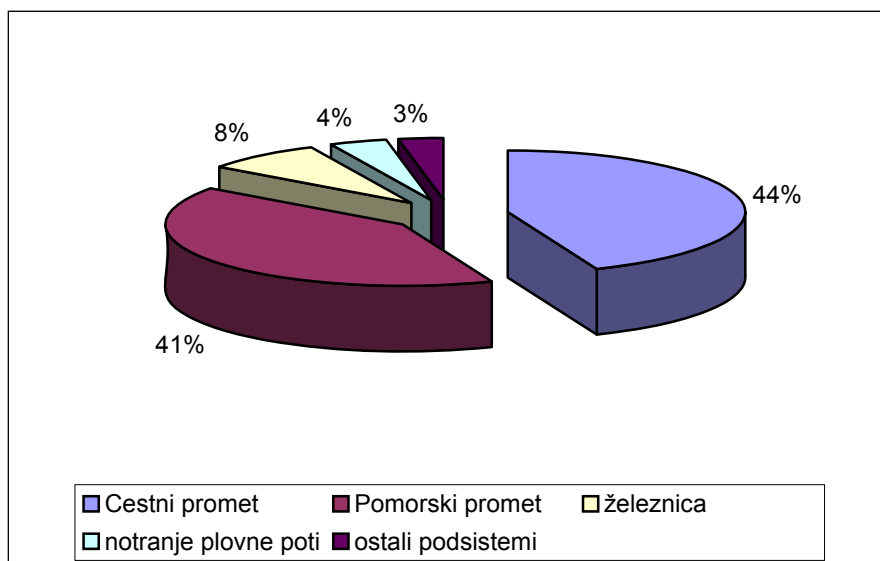
Tabela 11: Napoved prometne politike RS za blagovni promet

Vozniki so omejeni glede na čas trajanja vožnje (Ur. l. RS, št. 76/2005, 127/2006), zastoji na cestah pa postajajo nekaj vsakodnevnega, torej se bo tranzitni čas podaljšal, ali pa bodo prevozniška podjetja morala uvesti dodatne voznike, kar pa v večini primerov ne bo ekonomsko upravičeno. Na podlagi tega sledi, da ima kombinirani transport zagotovljen razvoj, k temu pa veliko pripomore strategija kombiniranega transporta, ter Zelena in Bela knjiga.

5.1 PRIHODNOST KOMBINIRANEGA TRANSPORTA

Po povzetkih Bele knjige, pričevanjih in raznih statistikah, naj bi bil kombinirani transport - transport prihodnosti. Trenutno ni tako, saj se še vedno veliko blaga, ki bi ga lahko vključili v kombinirani transport, prepelje po cesti. Evropska komisija stremi k temu, da bo drugače.

Nekatera vodilna podjetja v Evropi na področju kombiniranega transporta že zelo uspešno prodajajo svoje kapacitete. Za nespremljani kombinirani transport ni skoraj nikakršnih omejitev, le terminali morajo biti temu primerno opremljeni. Spremljani kombinirani transport (oprtni vlaki), pa ima omejitve glede gabaritov. Terminali potrebujejo le nakladalne klančine, problem nastane, ko se odločamo za inradacijo. Vsi tuneli ne omogočajo transporta oprtnih vlakov zaradi gabaritov. Tako bo v bodoče v kombiniranem transportu prioriteta nespremljani transport tehnologija B in C.



Vir: Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije

Tabela 12: Neuravnotežena raba prometnih podsistemov - tovorni transport

Slovenija ima prednost v strateškem položaju, kar pa še ne pomeni, da bodo prometni tokovi v resnici izbrali pot čeznjo. Sosednje države si močno prizadevajo prevzeti čim večji delež prometa in si s tem povečati tranzit in prihodek. Z uresničitvijo obvoznih (visoko zmogljivih) železniških smeri mimo Slovenije, bi izgubili glavnino svojih prevoznih prihodkov iz železniškega in luškega prometa. Ker gre za zelo kakovosten izvoz storitev, ki ne onesnažuje okolja in za dejavnost v kateri ima Slovenija s svojim železniškim in luškim sistemom realne prednosti, bi bila to nepopravljiva škoda.

Državni zbor Republike Slovenije je na seji dne, 3. maja 2006 sprejel Resolucijo o prometni politiki Republike Slovenije (RePPRS), (Ur. l. RS, 57/2006).

Odločitve, ki jih sprejmemo danes, bodo določale pogoje poslovanja gospodarstva in življenja ljudi vsaj za nekaj desetletij. Pričakovani razvoj prometnih tokov je izziv, odgovornost in hkrati izjemna priložnost naše države. Zato je naša vizija: s prometno politiko odgovarjati na te izzive in omogočiti sinergijsko delovanje različnih prometnih sistemov. Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo so dokončno dozorele razmere, ko je treba zagotoviti enotno delovanje vseh prometnih sistemov, kajti le tako bo na trgu potniškega in tovornega prometa mogoče ponuditi storitve, ki bodo za Slovenijo dolgoročno sprejemljive in vzdržne.

Interesi Avstrije

Pri povezavi Avstrije z Italijo, južno Francijo in Španijo sta si konkurenčni predvsem progi: Nova Gorica - Sežana - Koper - Ljubljana - Jesenice - Šentilj in Trst - Trbiž - Beljak - Gradec - Dunaj. Avstrija bo slovenske proge za tranzit svojega blaga uporabljala le, ko bodo storitve v slovenski smeri bistveno konkurenčnejše od smeri Trst - Beljak. Želi namreč čim več prevažati po svojih progah in seveda po čim kakovostnejši infrastrukturi, ki jo že posodablja. Prav tako je možno, da bo Avstrija zaradi prekinjene glavne proge Ljubljana - Zagreb - Beograd za pot proti jugovzhodu uveljavila smer Dunaj - Budimpešta - Beograd. Avstrija namreč pripravlja projekte za gradnjo proge za visoke hitrosti (200 - 250 km/h) v smeri Beljak - Gradec - Dunaj, od tu naprej pa se pripravljajo načrti za hitro progo Dunaj - Budimpešta in Budimpešta - Beograd. V povezavi z novo italijansko progo Videm – Beljak, bi to lahko bila sodobna povezava avstrijskega železniškega omrežja v smeri jugozahodne Evrope.

Interesi Italije

Italija vidi prihodnost svoje gospodarske rasti v prodoru v Vzhodno Evropo. Iz tega izvira pobuda za posodobitev prometnih koridorjev, tako cestnih kot železniških, v smeri Trst - Ljubljana - Budimpešta. Pri tem pa je treba poudariti, da so za Italijo zanimive tudi druge smeri. Najrealnejša je smer Videm - Trbiž - Beljak - Dunaj, saj poteka precejšen del te proge po italijanskem ozemlju, celotna proga pa se pospešeno posodablja. Ob ustrezni prometni politiki Italija lahko preusmeri tranzitne tokove na to smer, ki je neposredna konkurenca smeri Sežana - Ljubljana - Šentilj in smeri Sežana - Nova Gorica - Jesenice. Da so razmišljanja o tem resna, kaže gradnja nove dvotirne proge za hitrost 160 km/h na odseku med Vidmom in Trbižem. Proga bo omogočala kakovostno povezavo tržaškega pristanišča z avstrijskimi železnicami. Še nevarnejši za tranzit prek naših prog iz Italije proti Budimpešti sta predvidena gradnja ravninske proge Reka - Zagreb in želja Hrvaške za povezavo Reke s Trstom čez naše ozemlje.

Interesi Hrvaške

V svojih razvojnih načrtih Hrvaška načrtuje gradnjo dveh novih prog za hitrost od 160 do 200 km/h, ki naj bi potekali tudi čez ozemlje Slovenije. Ti progi sta: Trst - Lupoglav (istrske proge) - Reka - Zagreb - Budimpešta in Zagreb - Pragersko - Gradec - Dunaj. Z zgraditvijo teh dveh prog bi bila ustvarjena nova tehnološko izredno ugodna proga, sodobna povezava vzhoda z zahodom, ki bi obšla Slovenijo (Trst - Reka - Zagreb - Dunaj - Budimpešta). Slovenija bi ob takem razvoju in počasni posodobitvi svojih glavnih železniških smeri postala osamljen otok v mednarodnem železniškem sistemu, pristanišče Koper pa bi popolnoma izgubilo svojo perspektivno vlogo med severno-jadranskimi pristanišči.

Interesi Madžarske

Z Madžarsko Slovenija nima neposredne železniške povezave in je odvisna od prog čez Avstrijo in Hrvaško. Glede na prometne tokove, ki potekajo v smeri od vzhoda na zahod, sta Madžarska in Hrvaška v odnosu na Slovenijo filter, kjer se odloča, ali bo šel tovor na zahod čez Avstrijo, čez Hrvaško ali Slovenijo v slovensko, hrvaško ali italijansko pristanišče. Gradnja nove proge Murska Sobota - Hodoš bi pomenila prednost za Slovenijo zlasti zato, ker bi bila najkrajša zveza med Koprom in izvori tovara v Češki, Slovaški in deloma Poljski. Neposredna železniška zveza med Slovenijo in Madžarsko bi bila pomembna tudi zato, ker bi bil na tej progi le en mejni prehod, kar bi omogočalo hitrejši pretok blaga in potnikov. Z novo progo bi ustvarili tudi boljše komercialne možnosti za pritegnitev tovara v pristanišče Koper po slovenskih progah.

Z zgornjih interesov sosednjih držav je razvidno, da so njihove želje velike in upravičene glede na strategijo razvoja kombiniranega transporta EU. Italija ima zelo dobro povezavo iz Trsta do Dunaja, tam pa je zelo blizu (v Bratislavi) 4. koridor. Ta koridor je z vstopom Romunije in Bolgarije še pridobil na svoji pomembnosti. Razvitejši del Evrope začinja pospešeno vlagati v te dele Evrope, kar bo povečalo transport na tej relaciji in torej tudi povečanje kombiniranega transporta. V kolikor Slovenija ne bo pospešeno razvila svoje železniške infrastrukture, se lahko zgodi, da bomo izgubili še ta majhen delež v kombiniranem transportu, ki ga imamo, saj so naše sosednje države na tem področju bolj agresivne.

5.1.1 POMORSKE AVTOCESTE

Pobudo pomorskih avtocest, je Evropska komisija prvič objavila v Beli knjigi o prometu do leta 2010, v kateri je pomembna predvsem pobuda o izboljšanju pristaniške infrastrukture. Na ta način bi izboljšali kakovost kratke plovbe, preusmerili cestne prevoze na ladje.

Pomorske ceste so nov koncept v evropski transportni politiki, ki se bo razvijal na novih spoznanjih. Ustvarjene so z namenom, da združijo prizadevanja za pospešitev in kohezijo, ter da izboljšajo pomorske povezave in pri tem upoštevajo pobude držav članic. Pri tem bo potrebno zagotoviti ukrepe, ki morajo voditi k zgotovitvi tovara v pristaniščih pomorskih avtocest ali pristaniških regij in povezav, ki so zelo pomembne za uresničitev pomorskih avtocest. Države članice bodo morale dati prioriteto pomorskim avtocestam v okviru programa TEN-T¹⁷, da bo možno čimprej preiti od idej k dejanjem, vključiti pa bo potrebno privatni sektor.

Pomorske avtoceste morajo izboljšati obstoječe pomorske povezave ali ustvariti nove, redne in dovolj pogoste pomorske povezave za transport blaga med državami članicami, ki izhajajo iz zgoščenih transportnih tokov, na osnovi izbire pristanišč ali pristaniških regij, kakor tudi na pomorskih povezavah, ki so povezane z ostalimi

¹⁷ *Trans-European Transport Networks "TEN-T"*

oblikami transporta v logistični verigi transporta od vrat do vrat, da bi postale primerljive z cestnim transportom, kar zadeva pogostost, ceno in zanesljivost.

Uresničitev pomorskih avtocest bi pripomogla k manjšim prometnim zastojem, manjšemu hrupu, manjše onesnaževanje, k manjši porabi energije in posledično k trajnemu razvoju v vseh pogledih: gospodarskemu, družbenemu in okoljskemu.

5.1.1.1 POJEM POMORSKIH AVTOCEST

Pomorske avtoceste naj bi postale sestavni del logističnih verig »od vrat do vrat« in ponudile učinkovite, redne, zanesljive in pogoste storitve, ki bi se lahko kosale s cestnim prevozom, tako v smislu tranzitnega časa kot tudi cenovno. Zato morajo pristanišča, povezana s pomorskimi avtocestami, razpolagati z učinkovitimi infrastrukturnimi povezavami z notranjostjo države, hitrimi administrativnimi postopki in visoko kakovostnimi pristaniškimi storitvami, ki morajo biti usmerjene v doseganje čim večje stopnje zadovoljstva uporabnikov (Pavliha 2006).

5.1.1.2 POMEN POMORSKIH AVTOCEST V EU IN SVETOVNEM MERILU

Izraza »pomorske avtoceste« (motorways of the sea) in »prevoz po morju na kratkih razdaljah« (short sea shipping) sta v evropskih krogih izjemno pogosto uporabljena, v zadnjem času še posebej izrazito v prometnih politikah nacionalnih držav, z izjemo Slovenije. Preprosto povedano gre za prevoz tovora z ladjami, običajno s tovornjaki vred.

Na območju EU-25 je bilo v letu 2000, prepeljanega približno 1,1 milijarde ton različnega blaga, v letu 2003 pa je ta številka narasla na 1,3 milijarde ton. Ob tem se je v obdobju med leti 1990 in 2000 omrežje sodobnih avtocest povečalo za 25 odstotkov, železniško omrežje pa se je zmanjšalo za 4 odstotke. Takšni podatki so zaskrbljujoči, zato je Evropska komisija skupaj z državami članicami pričela z iskanjem učinkovitih rešitev, med katerimi so vsekakor pomorske avtoceste.

Oktobra 2003 je Evropska komisija predlagala spremembe smernic o razvoju TEN-T, vključno z izvedbo prednostnih projektov najpozneje do leta 2020.

Projekt št. 21 je prednostni projekt o razvoju pomorskih avtocest, v okviru katerega so bile predlagane štiri pomorske avtoceste in sicer:

- pomorska avtocesta Baltiškega morja (ki bo povezovala države članice ob Baltiškem morju z državami članicami v srednji in zahodni Evropi, vključno s progo skozi prekop med Severnim morjem in Baltiškim morjem);
- pomorska avtocesta zahodne Evrope (ki bo peljala od Portugalske in Španije prek Atlantskega loka do Severnega morja in Irskega morja);
- pomorska avtocesta jugovzhodnega Sredozemlja (ki bo povezala Jadransko morje z Ionskim morjem in vzhodnim Sredozemljem, vključno s Ciprom);
- pomorska avtocesta jugozahodnega Sredozemlja (ki bo zajela zahodno Sredozemlje in povezala Španijo, Francijo, Italijo, vključno z Malto, s pomorsko

avtocesto jugovzhodne Evrope, vključno s povezavami do Črnega morja) kot je navedeno v (Pavliha 2006).

5.1.1.3 POMEN POMORSKIH AVTOCEST ZA SLOVENIJO

Pomorske avtoceste so pomembne tudi za Slovenijo kot izrazito tranzitno državo. Pri tem je treba opozoriti, da je Slovenija precej specifična država, ne zaradi težkega tovornega prometa, ki ga je na naših cestah iz dneva v dan več, temveč zaradi dejstva, da imamo kratko obalo in eno samo tovorno pristanišče.

Predhodne študije, katere so botrovale izdelavi elaborata o pomorskih avtocestah na področju vzhodnega Sredozemlja kažejo, da bi bilo možno v začetni fazi preusmeriti s cest na morje 200.000 težkih tovornjakov. Tudi tu se mi postavlja vprašanje, kam bi bila ta vozila namenjena. Če bi potovala na sever, bi Slovenijo zopet le prečkala, kar bi število tovornih vozil na cesti samo še povečalo. V kolikor bi potovala proti zahodu, je vprašanje, zakaj bi izbrala ravno koprsko pristanišče, ki še nima zadovoljive infrastrukture za vzpostavitev učinkovitega sistema pomorskih avtocest kot je navedno v (Pavliha 2006).

5.2. SMERI RAZVOJA EVROPSKE ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE

Usmeritve v prometni politiki EU nujno zahtevajo prilagoditev našega prometnega gospodarstva novim razmeram, saj je ta po eni strani pogoj za najugodnejše ovrednotenje našega zemljepisnega položaja, po drugi strani pa pogoj za enakopravno vključitev našega prometnega sistema v evropski prometni sistem. Ob dejstvu, da delež mednarodnega prometa na slovenskih železnicah že presega 80 % in da gre za visoko medsebojno soodvisnost železnic v Evropi, je prilagajanje razmeram, ki jih narekuje mednarodno okolje, nujno.

Strategija razvoja evropske železniške infrastrukture, katere del so tudi glavne proge slovenskih železnic, je zelo natančno opredeljena v naslednjih evropskih dokumentih:

- UIC: Mednarodna železniška zveza:
"Perspektivni načrt razvoja evropske železniške infrastrukture", Pariz, 1974, novelacija 1990, ki predvideva: 9500 km novih prog in 12500 km rekonstrukcij,
- GEB: Skupnost evropskih železnic:
"Evropska mreža prog za visoke hitrosti", Bruselj, 1991, ki predvideva 20000 km novih prog in 15000 km rekonstrukcij, skupaj 35000 km prog (vsa Evropa brez nekdanje SZ),
- UN-ECE: Ekonomska komisija Združenih narodov:
"Evropski sporazum o najpomembnejših mednarodnih železniških progah - AGC", Ženeva 1985, vse E-proge, vsa glavna mesta,
- UN-ECE: Ekonomska komisija Združenih narodov:
"Evropski sporazum o pomembnejših progah mednarodnega kombiniranega transporta in pripadajočih naprav - AGTC" - Ženeva 1989.

		Obstoječe proge Stanje	Obstoječe proge Cilj	Nove proge
1.	Število tirov	ni določen	ni določen	2
2.	Nakladalni profili*	UIC-B	UIC-C1	UIC-C1
3.	Najmanjša medtirna razdalja	/	4,0m	4,2m
4.	Računska najnižja hitrost	100 km/h	120 km/h	120 km/h
5.	Dovoljena osna obremenitev - 100 km/h - 120 km/h	20 t 20 t	22,5 t 20 t	22,5 t 20 t
6.	Največji nagib	ni določen	ni določen	12,5 mm/m
7.	Najmanjša uporabna dolžina preHITEVALNIH tirov	600m	750m	750m

Vir: www.dz-rs.si

Tabela 13: Evropski sporazum o pomembnejših mednarodnih progah in spremljajočih napravah za kombinirani prevoz (AGTC)

* Glej pojasnilo k tabeli 12.

Nakladalni profil UIC-C1 omogoča:

- prevoz cestnih tovornih vozil in cestnih sestavov (tovornjakov s priklopniki, členkastih vozil, vlečnih vozil s polpriklopniki), ki ustrezajo evropskemu cestnemu nakladalnemu profilu (višine 4 m, širine 2,5 m) na posebnih železniških tovornih vozovih, katerih pod je na višini 60 cm nad zgornjim robom tirnice,
- prevoz navadnih cestnih polpriklopnikov širine 2,5 m in višine 4 m na železniških tovornih vozovih s spuščnim podom z normalnim podstavnim vozičkom,
- prevoz zabojnikov ISO širine 2,44 m in višine 2,90 m na navadnih železniških tovornih ploščadnih vozovih,
- prevoz premičnih tovornih zabojev širine 2,5 m na navadnih železniških tovornih ploščadnih vozovih.

Nakladalni profil UIC-B omogoča:

- prevoz zabojnikov ISO širine 2,44 m in višine 2,90 m na železniških tovornih ploščadnih vozovih za prevoz zabojnikov, s tem da je pod ploščadnega voza na višini 1,18 m nad gornjim robom tirnic,
- prevoz premičnih tovornih zabojev širine 2,50 m in višine 2,60 m na navadnih železniških tovornih ploščadnih vozovih (pod ploščadnih vozov je na višini 1,246 m),
- prevoz polpriklopnikov na železniških tovornih vozovih s spuščnim podom.

Glavne proge slovenskih železnic ustrezajo nakladalnemu profilu UIC-B.

Prometni sistem v Evropi temelji na načelih izenačitve pogojev poslovanja vseh prometnih panog na trgu prometnih storitev. Sodobna železniška infrastruktura je v razvitih evropskih državah eden od temeljev te izenačitve.

Zaradi zemljepisnega položaja je Slovenija neposredno povezana s prometnim sistemom Evropske unije. Tega dejstva ni mogoče zanemariti in mora biti vodilo pri oblikovanju strategije razvoja slovenske železniške infrastrukture kot je navedeno na (www.dz-rs.si).

Evropski parlament in Evropska komisija sta sprejeli leta 1996 direktivo o interoperabilnosti hitrega železniškega sistema 96/48/EC in leta 2001 direktivo 2001/16/EC o Evropskem konvecionalnem železniškem sistemu. Obe direktivi sta bili kasneje modificirani z direktivo 2004/50/EC in popravljeni z popravkom 96/48/EC in direktivo 2001/16/EC. Te direktive omogočajo razvoj železniškega omrežja, ki bo omogočal varnost in visoke transportne hitrosti.

Državni zbor Republike Slovenije je skladno s 166. členom svojega poslovnika na seji dne 25. oktobra 1995 sprejel nacionalni program razvoja Slovenske železniške infrastrukture (NPRSZI) (Ur. l. RS, 13/96, 01.03.96 (str. 933)).

5.2.1 ŠTUDIJA KOMBINIRANEGA TRANSPORTA V EU DO 2015

Bela knjiga predvideva 38 % rast tovornega prometa do leta 2015. Predpostavljeno je, da naj bi železniški transport imel 8 % - 15 % rast do leta 2020.

Kombinirani transport bo moral zagotavljati redne odpreme, osredotočiti se bo moral na velike frekvence. Mednarodni nespremljeni kombinirani transport bo postal dinamičen tržni segment, ki bo z povečanjem prometa do leta 2015 prepeljal skoraj 9 mio TEU z neto težino 103,6 mio/ton. To pomeni 6,8 % rast.

	TEU (mio)		Netto (mio. ton)		
	2002	2015	2002	2015	2015/2002
Spremljani	3,48	8,7	44,1	103,6	+135 %
Nespremljani	1,26	1,5	10,4	12,4	+19 %
Skupaj	4,74	10,2	54,5	116,0	+113 %

Vir: študija kombiniranega Transporta v EU do 2015

Tabela 14: Mednarodni kombinirani transport 2002/2015

S študijo o kombiniranem transportu so analizirali 34 transportnih področij v 18 transevropskih koridorjih. Te vključujejo 25 velikih transportnih področij in 9 končnih področij koridorjev, ki so primerni za intermodalni transport, na koncu so si določili limit na 18 koridorjev. Ti koridorji pokrivajo 70 samostojnih terminalov, ki predstavljajo 85 % vsega nespremljenega tovora v kombiniranem transportu.

	Transportno področje	Izvoz (1000T)		Uvoz (1000T)		Rast
		2002	2015	2002	2015	2015/2002
1	Milano	4.402	11.477	4.908	12.566	158 %

2	Rotterdam	3.176	6.960	3.450	7.717	122 %
3	Koln	3.338	7.811	2.184	4.870	130 %
4	Verona	2.123	5.225	2.642	6.522	147 %
5	Antwerpen	2.574	6.355	2.283	4.934	132 %
6	Hamburg	2.384	6.335	2.241	4.585	136 %
7	Novara	1.677	4.382	2.238	5.862	162 %
8	Praga	1.141	2.277	1.288	2.580	100 %
9	Mannheim/Ludwigshafen	1.279	3.070	646	1.521	138 %
10	Zeebrugge	953	2.441	730	1.849	155 %
11	Paris	830	2.004	759	1.866	144 %
12	Basel	982	1.923	978	1.863	93 %
13	Barcelona	517	1.460	662	2.047	197 %
14	Valencia	558	1.328	578	1.714	166 %
15	Genk	663	1.769	449	1.217	169 %
16	Nurnberg	602	1.436	551	1.297	137 %
17	Neuss	710	1.500	529	1.084	109 %
18	Bremen/Bremenhaven	623	1.643	463	874	138 %
19	Rim	301	781	586	1.519	159 %
20	Munchen	479	1.200	395	989	151 %
21	Duisburg	605	1.275	440	894	108 %
22	Dunaj	311	678	623	1.370	119 %
23	Wels	379	795	495	1.073	114 %
26	Budimpešta	408	749	553	1.051	87 %
25	Ljubljana	466	736	518	840	60 %
Skupaj 1-25 (~72 %)		31.480	75.609	31.196	72.706	137 %
Ostala področja		12.391	28.017	12.549	28.794	126 %
Skupaj		43.870	103.626	43.744	101.499	134 %

Vir: študija kombiniranega Transporta v EU do 2015

Tabela 15: 25 največjih transportnih področij, ki predstavljajo nespremljani kombinirani transport do leta 2015

Iz tabele je razvidno, da se bo kombinirani transport v nekaterih delih Evrope močno povečal. Največje povečanje bo na področjih pristanišč in pretovornih terminalih, kjer se križajo glavne poti kombiniranega transporta.

5.3 PROBLEMI V KOMBINIRANEM TRANSPORTU

Potrebno bo uresničiti vse predloge in slediti viziji razvoja kombiniranega transporta. Vendar se tudi kombinirani transport srečuje z določenimi vprašanji in problemi, na katere še ni konkretnih odgovorov oziroma rešitev:

- zakaj je potrebno vračati kontejnerje na prevzemno mesto in ne v najbližje zbirališče kontejnerjev in jih potem skupaj poslati na prevzemno mesto,
- na cestah velikokrat vidimo kamione, ki imajo naložen le en 20 fit kontejner, zakaj odpremniki ne kombinirajo in naložijo na kamion dva 20 fit kontejnerja, če teža to dopušča in sta razklada oziroma naklada v bližini,

- če bo potrjena kompozicija 25,25m, ali imamo že narejeno strategijo razvoja, kako bomo ta potencial izkoristili,
- veliko blaga že sedaj potuje po V. koridorju mimo Slovenije, kako bomo ta transport pridobili nazaj,
- trenutna železniška infrastruktura ne sledi hitremu razvoju transporta.

Z vsemi temi problemi se moramo soočiti takoj, v nasprotnem primeru nas bodo sosednje države prehitele.

6 SKLEP

Skozi stoletja so se človekove potrebe po potovanju in potrošnji vedno bolj povečevale. To je zlasti vidno v zadnjem času. Današnji človek je vedno bolj zahteven, vsako storitev želi opravljeno hitro in kvalitetno. Prav tako je pri blagu, ki ga hoče dobiti takrat, ko si to zaželi. Ti in še nekateri dejavniki so pripomogli k temu, da transport strmo narašča, temu pa ne sledi razvoj cest.

Prav zato je velika prihodnost transporta v kombiniranem transportu. S tem bomo razbremenili ceste, izkoristili premalo izkoriščen železniški transport in s tem veliko prispevali k zmanjšanju onesnaženosti okolja.

Trenutno stanje kombiniranega transporta v Sloveniji je podobno kot v državah Evropske Unije, obseg kombiniranega transporta narašča. Kljub temu pa so še precejšnje rezerve. Opremljenost in zmogljivost terminalov ter sposobnost prevoznikov ne zagotavljajo, da bi bilo količino mogoče podvojiti. Da pa bi bilo to možno izvesti, bi bilo potrebno nekaj ukrepati.

Kombinirani transport bi moral omogočati neprekinjeno sledenje pošiljk, zmanjšati bi bilo potrebno postanke na mejah in ranžirnih postajah. Ti postanki močno zmanjšajo komercialno hitrost, ki velikokrat ni konkurenčna cestnemu transportu.

Konkurenca na trgu je velika, ostala bodo samo podjetja, ki bodo sposobna skrajševati čas potovanja pošiljk, s tem zmanjševati zaloge v skladiščih proizvajalcev in trgovcev, povečevati prilagodljivost in povečevati produktivnost vseh udeležencev v oskrbovalni verigi.

Brezhibno, korektno, strokovno in stroškovno delovanje kombiniranega transporta kot sistema si lahko predstavljamo le s pomočjo sodelovanja vseh transportnih podsistemov, saj brez kvalitetnega sodelovanja kombinirani transport ne more biti učinkovit in konkurenčen.

Prometna politika bo veliko pripomogla k temu, da bi kamione preusmerili na železnico. Z vse večjim poudarkom na zaračunavanju eksternih stroškov dejanskim povzročiteljem se bo dvignila tržna cena cestnega transporta. Kombinirani transport bo imel s tem še večje možnosti za razvoj, seveda z tesnim sodelovanjem cestnega transporta.

VIRI:

KNJIGE:

Anton Pepevnik: Tehnologija prevoza tovora, Maribor, 1998

Bela Knjiga, Evropska prometna politika za leto 2010: Čas odločitve (COM(2001) 370 končna različica, 12.9.2001

Cveto Godnič: Prevoz tovora, Maribor 1998

Prof. dr. Livij Jakomin, Prof. dr. Ratko Zelenika in Mag. Marino Medeot: Tehnologija prometa in transportni sistemi, Portorož, 2002

Zelenika R.: Multimodalni prometni sustavi, ekonomski fakultet, Rijeka, 2006

Zelenika R.: Prometni suatavi, ekonomski fakultet, Rijeka, 2001

Zelenika R., Jakomin L.: Suvremeni transportni sustavi, ekonomski fakultet, Rijeka, 1995

SEZNAM UPORABLJENIH SPLETNIH STRANI:

www.adriakombi.si

www.cemat.it

www.container.si

www.dsv.dk

www.dz-rs.si

<http://ec.europa.eu/transport/road/>

www.erf.be/section/statistics

www.finance-on.net

www2.gov.si

http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

www.luka-kp.si

www.mladina.si

www.monediplo.com

www.mzp.gov.si

www.prim-nov.si

www.rtv slo.si

www.sz-tovornipromet.si

www.uitp.com/eupolicy/positions/2006/03/Climate_Change_EN.pdf

www.unece.org/trans/wp24/welcome.html

www.uradni-list.si

www.uirr.com

OSTALI VIRI:

Predavanja pri predmetu Prometni sistemi, študijsko leto 2004/05, Marjan Vidic, univ. dipl. inž. tehnol. prom

Predavanja pri predmetu Organizacija transporta, študijsko leto 2005/06, mag. Branko Lotrič

KAZALO TABEL:

Tabela 1: Ocena stroškov, hitrosti in varnosti.....	10
Tabela 2: Prevoženi kilometri v cestnem transportu	13
Tabela 3: Rast cestnega tovornega blaga	13
Tabela 4: Struktura časa transporta tovora po železnici	15
Tabela 5: Struktura prevoza po načini prevoza.....	15
Tabela 6: Opremljenost kontejnerskih terminalov v Sloveniji	18
Tabela 7: Železniški prevoz intermodalnih transportnih enot, Slovenija, leto 2004.....	22
Tabela 8: Primerjava smrtnih žrtev cesta - železnica.....	36
Tabela 9: Struktura emisij CO2.....	40
Tabela 10: Napoved prometne politike RS za blagovni promet	42
Tabela 11: Napoved prometne politike RS za blagovni promet	43
Tabela 12: Neuravnotežena raba prometnih podsistemov - tovorni transport	44
Tabela 13: Evropski sporazum o pomembnejših mednarodnih progah in spremljajočih napravah za kombinirani prevoz (AGTC)	49
Tabela 14: Mednarodni kombinirani transport 2002/2015.....	50
Tabela 15: 25 največjih transportnih področij, ki predstavljajo nespremljani kombinirani transport do leta 2015	51

KAZALO SLIK:

Slika 1: kompozicija 25.25	12
Slika 2: razkladanje kamionov - tehnologija A.....	25
Slika 3: gabariti za tehnologijo A.....	26
Slika 4: pretovor - tehnologija B.....	27
Slika 5: tehnologija C pretovora.....	28
Slika 6: Način formiranja bimodalnega vlaka.....	29
Slika 7: Unitizirane enote	30
Slika 8: 40` Steel Dry Cargo Container	31
Slika 9: zamenljivo tovarišče	32