



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Poslovna logistika

OSKRBA TERMoeLEKTRARNE TOPLARNE Z ENERGENTI

Mentor: mag. Dragan Marič, univ. dipl. ing. tehnol.
Lektorica: Danila Bartol, univ. dipl. bibl.

Kandidat: Gregor Trnjak

Grosuplje, avgust 2011

Zahvala

Zahvaljujem se mentorju, mag. Draganu Mariču, za vso pomoč pri izdelavi diplomske naloge.

Prav tako se iskreno zahvaljujem podjetju Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, ki mi je omogočilo delovno prakso. Zahvala gre tudi gospodu Lovru Novinšku, in ostalim zaposlenim v podjetju TE-TOL, ki so mi s praktičnega vidika pomagali spoznati celoten logističen proces podjetja.

IZJAVA

»Študent Gregor Trnjak izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Dragana Mariča, univ. dipl. inž. tehnol.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Diplomska naloga zajema predstavitev podjetja TE-TOL ter opis procesov pri dobavi dveh energentov, in sicer premoga ter lesne biomase.

Za pridobivanje optimalnega izkoristka energije je treba doseгти dokaj visoko kalorično vrednost premoga ob nizki vsebnosti žvepla in pepela. Ker se vrsta premoga, ki je v uporabi v TE-TOL, nahaja na indonezijskem polotoku Kalimantan, ga je potrebno redno dobavljati z ladjami. Glede na to, da gre za veliko količino pritorjenega premoga z ladjo, ga je potrebno v roku enega meseca pripeljati iz pristanišča do TE-TOL, torej je treba najti optimalne rešitve, povezane z dinamiko železniškega prevoza, pretovornimi manipulacijami ter ostalimi dejavnostmi, ki so opisane in analizirane v diplomski nalogi.

Poleg tega je obravnavan in analiziran tudi problem dobave ekološko sprejemljivejšega energenta lesne biomase. Ker njen transport poteka iz države, ki ni članica Evropske skupnosti - Hrvaške, je potrebno najti ustrezno logistično rešitev za carinjenje blaga, ki bi omogočilo neoviran ter časovno sprejemljivejši prehod tovora v Slovenijo, natančneje v TE-TOL.

KLJUČNE BESEDE:

- TE-TOL,
- transport,
- carinjenje,
- premog,
- lesna biomasa.

SUMMARY

In my diploma thesis I will represent TE-TOL Company and describe the process of delivery of two energy products, which are coal and wood biomass.

It is necessary to attain high merit calorific of coal in order to get optimal utilisation rate of energy, aside low content of sulphur and ash. This type of coal that TE-TOL uses is found on Indonesian peninsula Kalimantan and therefore ship transportation is necessary. Concerning the fact that it is dealt with huge amount of coal, delivered by ships, it needs to be delivered from port to TE-TOL within a month. It is of high importance to find optimal solutions concerning dynamics of rail traffic, transshipment and other activities, described and analysed in my diploma paper.

Another problem discussed and analyzed in my thesis is the problem of delivery of ecologically more acceptable energy product, wood biomass. It is transported from a non-European community member Croatia, therefore a suitable logistical solution for custom clearance of merchandise should be found, since it would enable unrestrained and timely more acceptable transition of cargo into Slovenia, more accurately to TE-TOL.

KEY WORDS:

- TE-TOL
- Transport
- Customs duty
- Wood biomass

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	PREDSTAVITEV PROBLEMA	2
1.2	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE	3
1.3	METODE DELA	3
2	PREDSTAVITEV PODJETJA	4
2.1	OSEBNA IZKAZNICA PODJETJA	4
2.2	EKOLOŠKI VIDIK PODJETJA	6
3	CELOTEN PROCES DOBAVE RJAVEGA PREMOGA V TE-TOL	8
3.1	Planiranje in naročanje ladijskih dobav premoga	8
3.1.1	Naročilo in pogodba o dobavi premoga iz Indonezije	10
3.2	Premog, ki se uporablja v TE-TOL	12
3.3	TRANSPORT PREMOGA DO LUKE KOPER	13
3.3.1	Pogodba o luških storitvah	14
3.3.2	Pogodba o prevozu premoga iz luke v TE-TOL	14
3.4	MANIPULACIJE S PREMOGOM V LUKI KOPER	15
3.4.1	Evropski energetske terminal za razsute tovore (EET)	15
3.4.2	Razkladanje tovora z ladje na deponijo	16
3.4.3	Natovarjanje premoga na železniške vagonne	18
3.4.4	Ladijske stojnine in nagrade	19
3.4.5	Mehanske naprave za izvajane manipulacij v Luki Koper	20
3.4.5.1	Mostno dvigalo	20
3.4.5.2	Kenguru dvigalo	21
3.4.5.3	Tračni transporterji	21
3.4.5.4	Odlagalec	22
3.4.5.5	Rotobager	22
3.4.5.6	Razdelilna postaja	22
3.5	ŠPEDITERSKE STORITVE	23
3.5.1	Carinjenje premoga	23
3.5.2	Postopek naročanja železniških vagonov	27
3.5.3	Dobava premoga v TE-TOL in kasnejše raztovarjanje	28
3.6	Z DEPONIJE DO KOTLA	29
4	UVEDBA IN TRANSPORT SEKUNADRNEGA ENERGENTA LESNE BIOMASE	31
4.1	Vpliv mednarodne konvencije na področju podnebnih sprememb	33
4.2	TE-TOL v Kjotskem sporazumu	34

4.3	Mednarodno trgovanje z emisijami.....	34
4.4	Zbiranje in odprema pošiljke	35
4.5	Način transporta lesne biomase	36
4.6	Carinjenje lesnih sekancev.....	37
4.6.1	IZVOZNO CARINJENJE NA HRVAŠKEM	38
4.6.2	UVOZNO CARINJENJE.....	40
5	PREDLOGI REŠITEV	41
5.1	PREMOG	41
5.1.1	Kombinacija vlakovnih kompozicij 2/3	42
5.1.2	Uvedba težkih vlakovnih kompozicij	43
5.1.3	KOMBINACIJA ŽELEZNIŠKEGA IN CESTNEGA PREVOZA.....	44
5.1.4	Dobava preko cestnega prometa	45
5.1.5	PRIMERJAVA VSEH KOMBINACIJ DOBAVE PREMOGA	47
5.1.6	REZULTATI ANALIZE.....	49
5.2	LESNA BIOMASA: usklajevanje dobav lesne biomase.....	50
5.2.1	REZULTAT ANALIZE	52
6	ZAKLJUČEK.....	53
	LITERATURA IN VIRI	54
	KAZALO SLIK	57
	KAZALO TABEL.....	57

1 UVOD

Termoelektrarna Toplarna Ljubljana (v nadaljevanju TE-TOL) je podjetje, ki proizvaja električno in toplotno energijo v soproizvodnji. To pomeni, da proizvedeno toplotno energijo, ki se uporablja za ogrevanje toplotnega omrežja, v obliki pare usmerijo na turbine, povezane z generatorji, ki nato proizvajajo električno energijo.

TE-TOL s proizvodnjo električne energije pokriva 3% slovenskih potreb po elektriki in več kot 90% potreb po toploti v sistemu daljinskega ogrevanja mesta Ljubljane. Za potrebe proizvodnje se v TE-TOL uporabljata dva energenta, in sicer premog ter lesna biomasa.



Slika 1: Pogled z balona na TE-TOL (Vir: TE-TOL)

Za potrebe kurjenja in pridobivanja energije je potrebno v TE-TOL imeti premog, s pomočjo katerega se lahko pridobi optimalen izkoristek energije ter razmeroma visoko kalorično vrednost samega premoga ob dokaj nizki vsebnosti okolju škodljivih plinov in snovi. Ker se premog z opisanimi lastnosti nahaja le v Indoneziji, je potrebno uskladiti vse procese za sprotno in redno dobavo z ladjami, kar predstavlja zapleten logistični proces.

Ker je TE-TOL v koraku s časom in sledi okoljevarstvenimi zahtevam, se od leta 2008 kot sekundarni obnovljivi vir energije uporablja ekološko sprejemljivejše gorivo lesna biomasa. Ker njen transport poteka iz države, ki ni članica Evropske unije, Hrvaške, je potrebno tovor uvozno cariniti.

To pomeni, da je potrebno poiskati ustrezno logistično rešitev, ki omogoča nemoten prehod tovora v Slovenijo, natančneje v TE-TOL.

TE-TOL je zaradi toplotne oskrbe velikega dela Ljubljane strateško zelo pomembno podjetje, kar pomeni, da je potrebno zagotoviti stalno in redno dobavo obeh energentov, ki omogočata neprekinjeno obratovanje zlasti v kurilni sezoni.

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Glavni problem diplomske naloge je iskanje optimalne rešitve načina dobave premoga ter lesne biomase do TE-TOL.

V diplomski nalogi sem se osredotočil na problem pri iskanju najustreznejšega načina:

- prevoza premoga iz Luke Koper v TE-TOL,
- usklajevanja dobav lesne biomase med dobaviteljem, carino in TE-TOL.

Za pridobitev ustrezne rešitve je potreben proces ugotavljanja, iskanja ter primerjanja vseh potrebnih aktivnosti, pomembnih za dobavo premoga ter lesne biomase.

Ustrezna rešitev je pomembna zaradi strateške pomembnosti TE-TOL z oskrbo mesta Ljubljana, saj le s pomočjo redne dobave obeh energentov lahko zagotavlja nemoten proces pridobivanja energije.

Poleg tega lahko z nižjo končno ceno energentov podjetje TE-TOL zmanjša stroške proizvodnje toplotne in električne energije in postane bolj konkurenčno, predvsem na trgu električne energije.

Problematika v nalogi ima strokovni in družbeni značaj. Strokovni značaj je prisoten v ustrezni izbiri tehnologije pri dobavi premoga ter pri ustrezni rešitvi dobave lesnih sekancev. Družben značaj se kaže v obliki prevoza in pretovornih manipulacij, ki povzročajo ekološko onesnaževanje ter različne stroške, povezane s prevzemom blaga.

1.2 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

Eden izmed pomembnih dejavnikov konkurenčnosti ponudbe podjetij je zmanjšanje stroškov in racionalizacija, saj lahko ti prinesejo maksimalno kvaliteto storitev ob čim nižjih stroških proizvodnje, hkrati pa se je potrebno zavedati, da je redna in točna oskrba TE-TOL z energentoma ključna za celoten proces nemotenega delovanja soproizvodnje.

Doseg zastavljenega cilja je možen le z ustrezno in pametno izbiro optimalnega načina pretoka blaga od proizvajalca do naročnika.

1.3 METODE DELA

Za izdelavo diplomske naloge sem uporabil naslednje metode:

- metodo primerjave,
- metodo oblikovanja,
- metodo deskripcije,
- induktivno-deduktivno metodo,
- analitično-sintetično metodo,
- metodo slikovnega prikazovanja,
- statistično in grafično metodo,
- intervju.

2 PREDSTAVITEV PODJETJA

2.1 OSEBNA IZKAZNICA PODJETJA

Na robu industrijske cone Moste v Ljubljani v neposredni bližini nakupovalnega središča BTC se nahaja podjetje TE-TOL. Podjetje je locirano ob eni izmed glavnih vpadnic v mesto, in sicer Zaloški cesti, ki je neposredno povezana z ljubljansko avtocestno obvoznico, zato kamionske dobave sekundarnega energenta oziroma lesne biomase potekajo brez večjih zapletov.

Kljub temu da se podjetje nahaja v urbanem delu mesta Ljubljana, je dobro urejen dostop tako po železnici kot tudi po cesti. Poleg tega ima TE-TOL svoj lasten industrijski tir, ki je neposredno povezan z železniško tovorno postajo v Zalogu. Industrijski tir je opremljen z dvema razkladalnima rampama, ki omogočata raztovarjanje premoga iz vagonov neposredno v vsipnik, ki je s tračnim transporterjem preko razdelilne postaje povezan z deponijo ali pa neposredno z glavnim pogonskim objektom, kjer se nahajajo kotli.

Podjetje trenutno zaposluje 310 delavcev, od tega je večji del zaposlenih v sami soproizvodnji toplotne in električne energije oziroma v tehničnem sektorju.

Proizvodnji program podjetja obsega:

- proizvodnjo toplotne energije za potrebe daljinskega ogrevanja mesta Ljubljane,
- proizvodnjo in prodajo električne energije na prostem trgu,
- proizvodnjo manjših produktov, tehnološke pare in destilirane vode,
- trženje uslug laboratorija za analizo različnih vrst energentov in ostalih snovi.

Sočasna proizvodnja električne in toplotne energije se imenuje soproizvodnja ali kogeneracija. Pomembna prednost soproizvodnje je prihranek primarnega goriva za enako količino proizvedene energije v primerjavi z ločeno proizvodnjo. Z izgorevanjem energenta v parnih kotlih, ki se nahajajo v glavnem pogonskem objektu, se pridobiva para, ki omogoča turbinam, povezanim z generatorji, da proizvajajo električno energijo. Prva polovica pare je usmerjena na ogrevalnik, kjer para ogreva vodo, le-ta pa se distribuira v toplotno omrežje, namenjeno ogrevanju mesta Ljubljane. Druga polovica pa se porabi v industrijske namene, kot tehnološka para, ki se jo distribuira do nekaterih podjetij v bližnji okolici in za pogon parne lokomotive, ki je last TE-TOL. V primeru, da se vsa topla voda ne odda porabnikom, se jo shrani v toplotnem rezervoarju s kapaciteto 54.000 m³, kar pomeni dodaten prihranek energije, potrebne za segrevanje vode.

V glavnem pogonskem objektu se nahajajo trije kotli s turbinami, ki proizvajajo toplotno in električno energijo. Vsak posamezni kotel ima možnost proizvajati toplotno energijo brez delovanja turbine, in sicer s pomočjo reducirnih postaj, ki paro odvedejo neposredno na ogrevalnik. Obenem so kotli opremljeni z manjšimi skladišči premoga ali lesne biomase, iz katerih se lahko energent natančno in enakomerno dozira v kurišča kotlov, kar poimenujemo zalogovnik za energente.

Pred kurjenjem se premog zmelje v posebnih mlinih in se ga nato preko ventilatorjev vpihuje v kurišče kotla. Lesna biomasa pa potuje v kurišče preko rešetkastega tekočega traku, na katerem tudi izgoreva.

Skupna instalirana moč kotlov znaša 350 MW za toplotno energijo in 124 MW za električno energijo.

Podatki o proizvodnji energije ter porabi energenta so razvidni iz spodnje zabele.

Povprečna letna proizvodnja in poraba energije 2005-2010	
Toplotna energija	1.252.000 MWh
Tehnološka para	135.000 ton
Električna energija	395.000 MWh
Poraba premoga	440.000 ton
Poraba lesnih sekancev (2010)	63.000 ton

Tabela 1: Podatki izkoristka energije v TE-TOL (Vir: TE-TOL)

Za shranjevanje ustreznih zalog premoga sta v TE-TOL na voljo dve deponiji s skupno kapaciteto 140.000 ton, in sicer zahodna deponija s kapaciteto 60.000 ton ter vzhodna deponija s kapaciteto 80.000 ton.

Deponiji loči tirnica kombiniranega stroja. Kombiniran stroj je kombinacija rotobagerja in odlagalca, ki omogoča tako odlaganje premoga na deponijo, kot tudi zajemanje premoga iz deponije. Stroj je neposredno povezan s sistemom tračnih transporterjev, ki ga povezujejo z zalogovniki kotlov v glavnem pogonskem objektu in razkladalno rampo na industrijskem tiru.

Od jeseni 2008 se je v TE-TOL začelo kuriti lesno biomaso. To so lesni sekanci, ki jih dovažajo s kamioni s polpriklopniki in jih stresajo v posebej za to namenjen vsipnik. Le-ta je preko tračnih transporterjev povezan s silosom, ki je hkrati tudi zalogovnik kotlov. Enkrat ali dvakrat tedensko dobavitelj pripelje lesne sekance v TE-TOL tudi z vlakovno kompozicijo. Vagone oznake EAS se raztovori na enak način in preko istega vsipnika kot vagone s premogom, vendar le ponoči, ker se čez dan raztovarja samo premog.

2.2 EKOLOŠKI VIDIK PODJETJA

Podjetje se kljub □ umazani □ prenogovni tehnologiji trudi čim manj onesnaževati ter obremenjevati okolje.

Zaradi tega se kot primarni energent uporablja okoljsko sprejemljivejši rjavi premog. Sprva se je uporabljal premog iz slovenskih rudnikov, ki vsebuje več kot 20 odstotkov pepela in 1-3 odstotka žvepla, leta 1992 pa se je začelo preskušati bolj kakovostne premoge (z manjšo vsebnostjo žvepla in pepela) iz uvoza in z njimi se je od leta 1993 postopoma nadomeščal domači premog. Od leta 2002 se kuri okolju prijaznejši rjavi premog iz indonezijskih rudnikov, ki vsebuje 1-3 odstotka pepela in pod 0,2 odstotka žvepla, s čimer se je občutno zmanjšal izpust žveplovega dioksida in obremenjevanje ljubljanske deponije z odpadnim pepelom in žlindro. Premog ima dokaj visoko kurilno vrednost, kar pomeni manjšo porabo premoga in s tem manjšo količino okolju nevarnih izpustnih plinov. Poleg tega ima tudi zelo nizko vsebnost žvepla, po izgorevanju ostane zelo malo pepela.

Kot sem že omenil, so pred kratkim začeli poleg premoga v TE-TOL kuriti tudi lesno biomaso oziroma lesne sekance, s čimer so v podjetju dodatno omejili izpust toplogrednih plinov v ozračje.

Škodljive dimne pline čistijo s pomočjo čistilnih filtrov, ki odvezemajo prašne delce, 101 meter visok dimnik pa omogoča, da dimni plini ob nizkih temperaturnih inverzijah prebijejo inverzijsko plast in ne vplivajo na onesnaženost zraka v mestu.

Električno in toplotno energijo se proizvaja v soproizvodnji, kar zagotavlja boljši izkoristek energenta. V primeru, da bi le-ta izgoreval le za pridobivanje toplotne energije, bi bili izkoristki nekoliko slabši. Poleg tega bi morala električno energijo, ki se jo proizvede v TE-TOL, proizvesti kakšna druga elektrarna, ki bi dodatno obremenjevala okolje.

TE-TOL posebno skrb namenja varovanju okolja in svoje odgovorno ravnanje do prebivalcev nenehno razvija. Odprt odnos z javnostmi vzdržuje tudi preko posredovanja podatkov emisijskih koncentracij na prikazovalnik, ki stoji na objektu črpališča hladilne vode ob Zaloški cesti pri TE-TOL, ter na spletni strani podjetja.

Na njem so prikazane emisijske koncentracije prahu, žveplovega dioksida (SO₂), dušikovih oksidov (NO_x) in ogljikovega monoksida (CO). V preprosti obliki so prikazane polurne emisijske koncentracije, ki jih TE-TOL meri v okviru obratovalnega monitoringa na dimniku. Izmerjene trenutne vrednosti se avtomatsko vrednotijo s sistemom za vrednotenje emisije. Meritve vrednosti so tudi v sodelovanju s pooblaščenimi organizacijami.

Na območju TE-TOL in na lokaciji Vnajnarje opravljajo stalne meritve izpustih plinov, iz katerih je razvidno, da so vsebnosti okolju nevarnih snovi (CO, NO, SO₂, O₂ ter koncentracija premogovega prahu) daleč pod zakonsko določeno mejo.



Slika 2: Zaslona, kjer so prikazani podatki izpusta plinov v TE-TOL (Vir: TE-TOL)

Ker je podjetje locirano v urbanem okolju in v neposredni bližini enega izmed najbolj gosto naseljenih območij mesta Ljubljane, mora biti obratovalni proces čim manj moteč za stanovalce bližnjih stanovanjskih naselij.

Za zagotovitev "ekološke varnosti" so v okolici objekta in deponije zasajena drevesa, stene pogonskih objektov pa so zvočno izolirane s protihrupnimi fasadami. Same fasade so zaradi prijaznejšega videza prepletkane z živahnimi barvami, ki tvorijo tudi zaščitni znak podjetja, in sicer z rdečo, oranžno, modro in zeleno. Prav tako je na toplotnem rezervoarju narisana ogromen zaščitni znak podjetja – sonce, ki pomeni ogrevanje. Podjetje je s tem vizualno lepše vključeno v okolje.

3 CELOTEN PROCES DOBAVE RJAVEGA PREMOMA V TE-TOL

3.1 PLANIRANJE IN NAROČANJE LADIJSKIH DOBAV PREMOMA

Pri celotnem organiziranju in planiranju dobav premoga je potrebno urediti vse potrebno v zvezi z nabavo ustreznega premoga, prevozom premoga, ureditvijo vseh carinskih formalnosti ob uvozu premoga ter ustrezno kontrolo kakovosti in količine dobavljenega premoga.

Glavna in začetna stvar, ki jo podjetje mora definirati, so parametri oziroma zahteve v zvezi z lastnostmi premoga. Ko so te določene, je potrebno glede na vrste ponudb rudnikov najti ustrezen premog, ki najbolj ustreza zahtevanim parametrom. Najbolj ugodno je, če se rudnik z ustreznim premogom nahaja čim bližje podjetju, v nasprotnem primeru je postopek dobave precej zahtevnejši in bolj zapleten.

Proces uporabe premoga v TE-TOL se je skozi čas precej spreminjal. Do leta 1993 so v TE-TOL uporabljali premog iz rudnikov, ki so bili razmeroma blizu, tako na območju Slovenije, kot tudi v državah nekdanje Jugoslavije. Čeprav so se nahajališča premoga nahajala blizu, pa sam premog ni bil najbolj primeren, saj je vseboval razmeroma nizko kalorično vrednost, hkrati pa dokaj visoko vsebnost žvepla in pepela. Zaradi nizke kalorične vrednosti je bila poraba premoga izrazito večja, temu primerni so bili tudi izpusti emisij ogljikovega dioksida v ozračje. Pogosto se je dogajalo, da je bila okolica podjetja TE-TOL, vključno s stanovanjskimi naselji, posejana s premogovim prahom in sajami, kar ljudem seveda ni bilo niti najmanj všeč.

Ker so okoljevarstveni zakoni postajali vse strožji, je uporaba predhodnih premogov postajala vse manj primerna za kurjenje, predvsem zaradi višje vsebnosti žvepla in pepela ter velikih izpustov okolju škodljivih emisij v ozračje. Zaradi teh dejavnikov je postal indonezijski premog kljub večjim prevoznim stroškom in bolj zapleteni logistiki najprimernejši za uporabo.

Da bi se v veliki meri izognili slabostim, je podjetje začelo z uporabo indonezijskega premoga s polotoka Kalimantan. Razlogi za tako odločitev so bili že prej omenjeni ustrežnejši parametri indonezijskega premoga. Navedeni premog ima precej višjo kalorično vrednost, ki pa je še vedno primerna za kurilne naprave v TE-TOL. Prav tako ima dovolj nizko vsebnost žvepla, da ni potrebna gradnja odžvepljevalnih naprav.

Zaradi majhne količine pepela je za odvoz potreben le en kamion-prekucnik. Pri kurjenju predhodnih vrst premoga je moralo pepel odvažati veliko več kamionov.

Prav tako je ena od prednosti uporabe indonezijskega premoga ta, da je okolju bolj prijazen, kar pomeni, da ob uvozu ni potrebno plačati carinskih dajatev, plača se le DDV.

Rudniki premog prodajajo preko svojih zastopnikov, zato jih je potrebno povabiti k sodelovanju preko javnega razpisa. Prodaja poteka neposredno s povabilom, poslanim na zastopnikov sedež, ter posredno z obveščanjem in zbiranjem ponudb preko pomembnih publikacij.

S ponudniki premoga se podjetje dogovori za pošiljko testnega premoga. Med kurjenjem testnega premoga se primerja obljubljene in dejanske parametre premoga. Če se izkaže, da so testiranja uspešna, se dobavitelje, ki ponujajo ustrezen premog, povabi k oddaji ponudb za sklenitev pogodbe o dobavi premoga.

Ena izmed glavnih nalog podjetja TE-TOL je sprejeti odločitev, kje in na kakšen način bo prevzelo premog. To pomeni, da je potrebno izbrati najustreznejšo pariteto dobave energenta. Do sedaj se je za najprimernejšo pariteto izkazala pariteta DAP Luka Koper (Delivered at place oziroma dobavljeno na ladji).

Poleg tega se je potrebno dogovoriti še za nekatere aktivnosti:

- izvajanje luških storitev v Luki Koper,
- opravljanje carinskih formalnosti pri uvozu,
- prevoz premoga iz Luke v TE-TOL.

To pomeni, da je podjetje TE-TOL moralo skleniti naslednje tri pogodbe:

- pogodbo o dobavi premoga,
- pogodbo o izvajanju luških storitev,
- pogodbo o prevozu premoga iz Luke v TE-TOL.

3. 1.1 NAROČILO IN POGODBA O DOBAVI PREMOGA IZ INDONEZIJE

Prodajno logistična služba mora v skladu s pogodbo načrt poslati dobavitelju najkasneje do konca meseca avgusta za prihodnje pogodbeno leto od 1.1. do 31.12. Letni načrt se pošlje dobavitelju, ki mora zadevo potrditi v roku 30 dni, kar pomeni, da morajo biti v roku trideset dni vse količine usklajene. Ko je vse usklajeno, se naredi dogovor o količini in datumu dobave za prihodnje pogodbeno leto. Dogovor mora vsebovati datume ladijskih dobav in količino na vsako posamezno dobavo. Na podlagi tega dogovora mora TE-TOL vsako dobavo naročiti 75 dni pred zahtevanim datumom prispetja dobave v Luko Koper.

Dobavitelj podjetju TE-TOL v roku petih delovnih dni pisno potrdi posamezno naročilo. Da TE-TOL seznanjeni s trenutnim stanjem ladje, dobavitelj posreduje prvo najavo. S tem imenuje ladjo in napove predviden prihod ladje v Luko Koper. To pomeni, da posreduje potrebne informacije o ladji, in sicer kdaj bo ladja nakladala premog v pristanišču v Indoneziji ter približno koliko časa bo ladja potovala v Slovenijo. Sledi druga najava, na dan izplutja ladje iz nakladalnega pristanišča v Indoneziji, ko dobavitelj pošlje obvestilo o višini stonin despatcha ali demurrage. Despatch je nagrada, ki jo ladjar plača pristanišču, v kolikor ladja predčasno zapusti pristanišče, medtem ko je demurrage nagrada, ki jo pristanišče plača ladjarju, če se ladja predolgo zamudi v njem. Tarifa se obračunava po številu dni. TE-TOL je dolžan na to najavo odgovoriti, v kolikor se s tem strinja tudi Luka Koper, ki določi tri dnevno časovno okno, v katerem dovoljuje privez ladje.

Dobaviteljeva naloga je organizacija prihoda ladje v času odobrenega termina Luke Koper, če se v tem določenem časovnem obdobju ta ne izvede, TE-TOL ne prevzema obvez do ladje. Na koncu sledijo še štiri najave, in sicer 5, 3, 2 in 1 dan pred prihodom ladje v Luko Koper. Te najave vsebujejo dan in čas prihoda ladje.

Za vsako pogodbeno leto se določi tudi cena premoga, in sicer na podlagi predhodnega spreminjanja cen premoga na tržišču v ameriških dolarjih na tona premoga. Cena premoga je določena na njegovo pogodbeno kalorično vrednost. Ker je v praksi kalorična vrednost različna od pogodbene, se to razliko naknadno poračuna. Razlog je ta, da je za termoelektrarno bistvena količina energije, ki se meri v GJ, in ne količina oziroma tonaža premoga.

Če je kalorična vrednost nižja od pogodbene, pomeni, da je TE-TOL z dobavljenim premogom prevzel manjšo količino energije od pogodbene (zaradi nižje kalorične vrednosti), zato je dobavitelj dolžan izstaviti dobropis za izračunano razliko v USD. Če je kalorična vrednost višja in je TE-TOL prevzel več energije od pogodbeno določene, mora izračunano razliko v USD doplačati.

Dejansko kalorično vrednost se ugotavlja v akreditiranih laboratorijih. Pogodbena cena premoga je dogovorjena po pariteti DAP.

V pogodbi so natančno določena pogodbena določila ter zahteve s kvaliteto premoga, in sicer:

- kalorična vrednost,
- minimalna skupna vlaga,
- vsebnost žvepla in pepela,
- indeks primernosti premoga za mletje,
- granulacija premoga.
- cena in pariteta premoga,
- postopek določanja in naročanja vseh ladijskih dobav za posamezno pogodbeno leto,
- postopek naročanja posamezne ladijske dobave,
- postopki medsebojnega obveščanja,
- postopki izvajanja kontrole kvalitete premoga,
- način obračuna dejanske cene premoga, vezano predvsem na kalorično vrednost,
- vrsta ladje glede na velikost, primerno za vstop v Luko Koper,
- maksimalna starost ladje zaradi vse strožjih varnostno-ekoloških zahtev,
- ukrepi za primere neizpolnjevanja pogodbenih obveznosti ter v primeru višje sile.

3.2 PREMOG, KI SE UPORABLJA V TE-TOL

Vse strožje okoljevarstvene zahteve so privedle do tega, da je bilo podjetje TE-TOL že pred leti prisiljeno poiskati okoljsko manj obremenjujoč premog, ki je hkrati primeren za kurilne naprave TE-TOL.

Glede na vso preučeno in analizirano ponudbo se je na podlagi tehnološke in okoljske zahteve za najprimernejšega izkazal indonezijski premog. Kljub dobavi iz daljne Indonezije, je le-ta dokaj zanesljiva. V celotnem obdobju dobav je indonezijski premog vselej prispel pravočasno.

Premog, ki se trenutno uporablja za potrebe soproizvodnje TE-TOL, se pridobiva na odprtem kopu rudnika, za katerega eksploatacijo ima koncesijo podjetje Kideco. Rudnik v Indoneziji obsega približno 51.000 ha s približno milijardo ton premoga na rezervi. Terminal za nakladanje barž ima zmogljivost pretovora med 80.000 in 90.000 ton dnevno. Na voljo imajo 16 barž in 13 vlačilcev, s pomočjo katerih prevažajo premog do ladij. Za pretovor iz barže uporabljajo dva plavajoča žerjava in eno plavajočo prekladalno napravo. Izkop premoga se začne z razstreljevanjem; z izkopom in odvozom odstranijo vrhno plast zemlje, ki jo nato odvažajo s kamioni z nosilnostjo od 100 do 150 ton.



Slika 3: Rudnik Kideco v Indoneziji (Vir: Kideco)

Za tem sledi izkop z bagri, s katerimi natovorijo 30 tonske kamione. Ti sproti odvažajo premog na deponijo, kjer ga kasneje zmeljejo.

Ker premog vsebuje malo prahu, ga med izkopom in transportiranjem ni potrebno polivati proti prašenju. Premog zmeljejo na dogovorjeno granulacijo v skladu z željo naročnika, nato pa potuje skozi različne separatorje, ki odstranijo odvečne primesi. Premog, sortiran glede na granulacijo, se nato naklada na kamione, ki ga pripeljejo v 37 kilometrov oddaljen terminal ob obali.

Da bi se izognili nesrečam in zaradi čim večje hitrosti prevoza, so ceste speljane tako, da na poti skoraj ni ovinkov, ali pa jih je malo. Kamioni premog stresajo na deponijo terminala, kjer se ga kasneje natovori na barže. Barže nato odvedejo do ladij, kjer premog preko plavajočih žerjavov pretovorijo nanje.

3.3 TRANSPORT PREMOGA DO LUKE KOPER

Premog, ki je namenjen v TE-TOL, se prevaža z ladjami, namenjenimi za prevoz razsutega tovora (bulk carriers), in sicer v dveh velikostnih razredih:

- panamax,
- cape size.

Pri usklajevanju dogovora o količini dobavljenega premoga se dobavitelj in TE-TOL dogovorita tudi glede velikosti ladij. Veliko je odvisno od trenutne razpoložljivosti ladijskega prostora. Manj ga je, bolj se morata pri izbiri ladij temu prilagoditi dobavitelj in TE-TOL. V interesu dobavitelja je, da izbere ladjo iz večjega velikostnega razreda, saj se premog plačuje na tono in ne po velikosti ladje. To pomeni, da če dobavitelj naenkrat pripelje več premoga, bodo njegovi stroški prevoza ustrezno manjši.

Poleg logistične službe TE-TOL Luko Koper o prihodu ladje obvešča tudi ladijski agent.

Panamax pomeni velikostni razred ladij, ki so dimenzionirane za plovbo preko Panamskega kanala. Maksimalna dolžina takih ladij je 190 metrov, širina do 32,5 metra in ugrez do 12 metrov. Njihova nosilnost znaša okoli 70.000 ton.

Cape size so večje ladje z nosilnostjo od 100.000 do 160.000 ton in ugrezom okoli 17 metrov. Ladjo tega tipa velikostnega razreda naše pristanišče lahko sprejme, saj ima Luka Koper ob terminalu globino 17.2 metra.

Poleg omenjenih tipov ladij obstajajo še trije razredi, in sicer:

- handy sized bulker z nosilnostjo med 25.000 in 50.000 ton,
- handy max bulkers z večjo nosilnostjo, med 35.000 in 50.000 ton ter
- very large bulk carriers z nosilnostjo nad 180.000 ton.

Prva dva velikostna razreda označujeta ladje, ki lahko vplujejo v večino pristanišč po svetu. Tovrstne ladje pa vsekakor niso primerne za dobavo premoga za TE-TOL, saj bi zaradi manjše nosilnosti morali povečati frekvenco dobav, kar bi seveda povišalo stroške dobave. Ladje velikostnega razreda very large bulk carriers se uporabljajo predvsem na linijah Avstralija-Japonska in Brazilija-Evropa, ker imajo preglobok ugrez za večino pristanišč, tudi za Luko Koper.

3. 3.1 POGODBA O LUŠKIH STORITVAH

Glede na pariteto DAP dobavitelj premog dobavi na ladijskem krovu. Z Luko Koper se je potrebno dogovoriti za opravljanje naslednjih dejavnosti:

- priveza in raztovarjanja ladje,
- ugotavljanje teže prispelega premoga na ladji (draft),
- začasnega deponiranja premoga,
- kontrole in ugotavljanja dejanskih parametrov premoga,
- natovarjanja premoga na železniške vagonne.

Prav tako je pomembno v tej pogodbi definirati še:

- ceno storitev ter plačilne pogoje,
- postopke medsebojnega obveščanja,
- ukrepe za primere neizpolnjevanja pogodbenih obveznosti,
- ukrepe v primeru višje sile.

3. 3.2 POGODBA O PREVOZU PREMOGA IZ LUKE V TE-TOL

Kljub temu da bi TE-TOL lahko zaradi transportiranja velikih količin premoga pri Holdingu Slovenske železnice (HSŽ) dosegel ugodno ceno za njegov prevoz, se je, glede na izkušnje, izkazalo, da lahko posamezne špediterske družbe zaradi dolgoletnega sodelovanja s HSŽ dosežejo še ugodnejše cene prevoza premoga. Prav zaradi tega se je vodstvo TE-TOL odločilo, da poleg carinskih postopkov špediterju preda še celotno organizacijo dobave premoga od Luke Koper do TE-TOL.

Po pogodbi špediter opravlja predvsem:

- carinske formalnosti,
- naročanje nakladanja in tehtanja vagonov v Luki Koper,
- naročanje in izvajanje prevoznih storitev, ki jih izvaja HSŽ.

Tudi tu je pomembno definirati postavke, ki so navedene v poglavju *Naročilo in pogodba o dobavi premoga iz Indonezije*.

3.4 MANIPULACIJE S PREMOGOM V LUKI KOPER

3.4.1 EVROPSKI ENERGETSKI TERMINAL ZA RAZSUTE TOVORE (EET)

Luka Koper opravlja kakovosten, varen in hiter pretovor razsutega tovora. To ji omogoča ustrezna potniška infrastruktura in usposobljena delovna ekipa. Nakladalna postaja omogoča železniško tehtanje tovorov v vagonih. Na tem terminalu pretovor blaga več čas narašča. V preteklem letu je terminal dobil novo mostno dvigalo, ki je varnejše, okolju prijaznejše in učinkovitejše. Terminal ima vgrajeno posebno protiprašno zaščito, ki preprečuje morebiten pojav samovžiga.

Terminal se nahaja v bližini urbanih naselij, natančneje na severnem delu drugega pomola, kjer je globina morja največja. Prav ta globina omogoča pristanek ladjam do 170.000 DWT oziroma ladjam z maksimalnim ugrezom do 17,2 metra. Operativna obala, namenjena privezu ladij, meri v dolžino 630 metrov. Terminal EET omogoča privez treh ladij naenkrat.

Kapaciteta deponije, namenjene za skladiščenje rude ali premoga, je 500.000 ton za premog in 300.000 ton za železovo rudo.



Slika 4: Evropski energetski terminal v Luki Koper (Vir: Luka Koper)

V pristanišču že sedaj poteka primarna distribucija oziroma makrodistribucija na področju razsutih tovorov, kot so premog, železova ruda in glinica.

Omogočena je možnost sočasnega razkladanja ladij velikosti »cape size« in nakladanje »panamax« ladij. Poleg osnovnih pristaniških storitev nudijo še dodatne storitve, kot so sejanje, mletje, pakiranje.

Obala terminala je z zaprtim sistemom tračnih transporterjev povezana s skladišči in vagonsko nakladalno postajo, kjer poteka doziranje in železniško tehtanje. Z mešanjem različnih vrst železove rude pa ji dodajajo vrednost in nato distribuirajo naprej do porabnikov.

Terminal ima na voljo neposredno tirno povezavo z železniško postajo Sermin. Cestna povezava je speljana do vhoda v pristanišče preko reke Rižane.

Zaradi preprečevanja odnašanja premogovnega in železovega prahu ob vetrovnih dneh so okoli deponije zgradili zid, ki je hkrati namenjen tudi lepšemu videzu terminala.

3. 4.2 RAZKLADANJE TOVORA Z LADJE NA DEPONIJO

Preden ladja prispe v pristanišče, operativno-tehnični vodja izdelava načrt skladiščenja premoga na deponiji tako, da določi površino in višino kopice premoga, glede na dovoljeno obremenitev tal.

Glede na dejstvo, da promet v Luki vse bolj narašča, se pojavlja dodaten problem pomanjkanja prostega mesta na deponiji. Ker postaja zagotavljanje prostega mesta na deponiji vse težje, se s tem krajšajo tudi roki skladiščenja posameznih pošiljk premoga po deponiji.

Pomanjkanje prostora na deponiji postaja vse bolj zapleten in težko rešljiv problem, ki močno vpliva na poslovanje podjetij, ki so odvisna od dobav premoga ali ostalih rud preko Luke Koper.

Ob prihodu in zasidranju ladje se izmeri njen ugrez (draft), ki služi kot osnova za kasnejše ugotavljanje teže premoga. Disponent (skladiščnik) skupaj z ladijskim častnikom izdelava načrt raztovarjanja tovora po ladijskih skladiščih, da prepreči neenakomerno obremenitev ladje. Na podlagi tega načrta se ladijska skladišča postopno praznijo in čistijo v dispečerskem centru, na osnovi predhodno izdelanega načrta skladiščenja premoga na deponiji usmerijo deponijske stroje na ustrezno deponijo in vklopijo vse ustrezne transportne naprave.

Pred raztovarjanjem ladje je potrebno izbrati tudi najprimernejši tip in volumen grabilcev, glede na vrsto tovora. Grabilci različnih vrst se odlagajo in hranijo na površini ob cesti za operativno obalo. Pred začetkom žerjavist dispečerskemu centru posreduje podatke, s kakšno hitrostjo naj delujejo tračni transporterji.

Ker je premog potrebno sproti močiti zaradi možnega prašenja, napolnijo z vodo rezervoar za prhanje.

Raztovarjanje ladje poteka s pomočjo mostnih dvigal tako, da operater pripelje grabilec nad tovor v ladijskem skladišču in ga spusti nanj. Zaradi škarjaste oblike se grabilec ob operaciji zapiranja zarije v tovor. Poln grabilec se nato vodi nad vsipni bunker, v katerega se strese premog. Premog nato iz bunkerja potuje mimo dozirne mize v presip dvigala in nato na tračni transporter, ki ga preko odlagalca prenese na deponijo.

V Luki Koper se za pretovorne manipulacije na EET uporabljajo tri mostna in eno kenguru dvigalo, ki služi le za natovarjanje ladij s premogom iz deponije. Glavna razlika med mostnim in kenguru dvigalom je v sistemu vodenja grabilca.

Za zagotovitev varnega, pravilnega in nemotenega raztovarjanja ladje je proces dela z dvigali potrebno uskladiti s kapacitetami tračnih transporterjev, ki služijo kot preventivna zaščita, da ne pride do preobremenitev transporterjev in ostale pretovorne opreme.

Mostno dvigalo, katerega namen je tudi vnos buldožerja v ladijsko skladišče, ki rine premog na kup, omogoča lažje raztovarjanje z grabilcem.

Ladijsko skladišče se prazni tako, da tovor zajema krožno ob robu odprtine ladijskega skladišča in nato proti sredini. To omogoča samodejno rušenje tovora s sten ladijskih skladišč v doseg grabilca.

Na koncu raztovarjanja prenese v ladijsko skladišče še manjšega nakladalca, ki pobere ostanke premoga in jih stresa direktno v grabilec. Po dogovorjenih pravilih skladiščenja premog z buldožerji potiskajo na mesta izven dosega odlagalca ter začnejo oblikovati in hkrati tlačiti kopice premoga.

Ko je raztovarjanje končano, je potrebno skladišča očistiti še na mestih, kamor niti nakladalec ne doseže. To čiščenje opravijo delavci ročno s pomočjo metel in lopat. Preostali premog naložijo v žlico nakladalca.

Čiščenje lahko poteka ločeno od raztovarjanja, lahko pa poteka istočasno. Slednji način dela je zahtevnejši in nevarnejši za delavce, saj zahteva dobro koordinacijo med voznikom buldožerja in žerjavistom, za kar mora poskrbeti signalist. Tak način se običajno uporablja le v večjih ladijskih skladiščih, kjer buldožer in dvigalo z grabilcem delata vsak na svojem koncu skladišča.

Zastopnik kontrolne hiše v času raztovarjanja ladje pobere vzorce premoga, potrebne za ugotavljanje kvalitete in kalorične vrednosti premoga. Kalorična vrednost je namreč zelo pomembna pri končnem obračunu kupnine premoga.

Ko je ladja v celotni raztovorjena in očiščena, se na podlagi nove meritve ugreza (draft) ugotovi dejanska teža raztovorjenega premoga. Ugotovljena teža služi za kontrolo celotne količine premoga, pripeljanega z ladjo ter za obračun luških stroškov in prevoza.

3. 4.3 NATOVARJANJE PREMOGA NA ŽELEZNIŠKE VAGONE

Premog se v TE-TOL transportira s pomočjo železniških vagonov. V vagone se naklada z nakladalci, ki z žlicami zajemajo premog na deponiji in ga preko nakladalne rampe natovarjajo v vagone.

S pomočjo premikalne lokomotive se natovorjene vagone pripelje do tirne tehtnice, kjer se celotna kompozicija stehta. Samo tehtanje se opravi tako, da vlak počasi s hitrostjo ca. 5 km/h prevozi tir, pod katerim je omenjena tehtnica. Ta registrira posamezne vagone in jih stehta. Ob podatku zaznane teže vagona (tara) in tehtanja naloženega vagona (bruto) se izračuna končno težo naloženega premoga (neto).



Slika 5: Natovorjeni vagoni (Vir: Luka Koper)

Neto teža služi kot kontrola dejanske količine odpremljenega vagona in obenem za obračun prevoznih stroškov.

3. 4.4 LADIJSKE STOJNINE IN NAGRADE

V primeru, da ladja v Luko Koper prispe znotraj dogovorjenega časovnega okna, jo v pristanišču v najkrajšem možnem času privežejo in začnejo raztovarjati, tako pristanišče nase prevzame vse obveznosti, da bo ladjo pravočasno raztovorilo.

Ob privezu ladje se začne v posebne časovne tabele zapisovati čas različnih faz dela. Na koncu je iz tablic razviden celoten časovni potek vseh potrebnih operacij za sprejem in odpravo posamezne ladje, vključno z vsemi prekinitvami dela.

Če ladja prekorači rok razkladanja, mora pristanišče ladjarju izplačati zamudnino oziroma stojnino (demurrage). Ker zamude škodljivo vplivajo na ladjarjevo poslovanje, si le-ta s tem poplača morebitno gospodarsko škodo. Zamude, nastale ob prisotnosti višje sile in ne po krivdi pristanišča, se obravnavajo na drugačen način.

Če je ladja raztovorjena hitreje, kot je predvideno, mora ladjar pristanišču izplačati nagrado, oziroma despatch. V opisanem primeru je ladja predčasno na voljo ladjarju za njegovo nadaljnje poslovanje.

V kolikor ladja prispe prezgodaj ali vnaprej rezervirano časovno okno zamudi, to pomeni, da Luka ni dolžna prevzeti obvez v zvezi z raztovarjanjem ladje. To seveda ladjarju povzroči dodatne težave, saj lahko zaradi morebitne zamude izgubi veliko časa in posledično naslednji posel lahko propade.

3. 4.5 MEHANSKE NAPRAVE ZA IZVAJANE MANIPULACIJ V LUKI KOPER

Pretovorne manipulacije na relaciji deponija-deponija, ladja-deponija, deponija-ladja ali deponija-vlak se usmerjajo in nadzorujejo preko dispečerskega centra. Centralni nadzorni sistem za avtomatsko upravljanje in nadzor celotnega območja omogoča dispečerju enostavno upravljanje, kontrolo ter nadzor nad celotnim procesom. S tem je možnost morebitnih napak pri procesu pretovarjanja tovora skoraj nična. Velik del naprav je opremljen tudi s samodiagnostičnim sistemom, kar omogoča učinkovito preventivno vzdrževanje in odpravo pomanjkljivosti.

Sodoben informacijski sistem omogoča prikaz sinoptične sheme na monitorju, kjer so prikazani vsi pomembni podatki o celotnem dogajanju v sistemu. Za dostop do posameznega člena tehnološkega procesa zadostuje le klik z miško ali pritisk na funkcijsko tipko.

Poleg vseh naštetih dejavnikov sistem omogoča tudi arhiviranje različnih podatkov, numerične prikaze, tabele, statistične obdelave in manipuliranje s podatki.

Omogoča tudi analiziranje in shranjevanje napak, ki se zgodijo med samim procesom zaradi različnih nepravilnosti. S tem je možno popravilo določene faze delovanja, vključno z analizo vzrokov in problemov ter priporočanja najprimernejše rešitve.

Evropski energetski terminal (EET) v Luki Koper je opremljen z naslednjimi mehanskimi napravami:

3. 4.5.1 MOSTNO DVIGALO

Za obvladovanje obstoječih razkladalnih zmogljivosti na premogovnem terminalu tri mostna dvigala Vosest-Alpine predstavljajo pomemben mozaik celotne tehnološke opreme.

Mostna dvigala se premikajo vzdolž obale po tiru širine 18 m. Iztegnjena roka dvigala (mostni del) se nahaja v višini 31 m nad tirom, njen doseg je 35 m od tirnice na morski strani. Spust grabilca je do 18 m pod zgornjim robom tirnice.

Optimalna kapaciteta posameznega dvigala znaša 1.000 ton/h, maksimalna pa 1.200 ton/h. Dvigala imajo vgrajene tudi bunkerje, prekrite z rešetko z odprtiniami 150 x 150 mm. Na predajni mizi oz. saneh, ki vodijo do tračnega transporterja, se nahaja tudi tračna tehtnica za kontrolo pretoka.

Za čim bolj optimalen pregled nad delom je komanda žerjavista nameščena na mostu in se lahko pomika po njem do 30 m od obale.

Prednost mostnega dvigala je, da se grabilec giblje le premočrtno, naprej in nazaj, torej je za operacije potrebno manj gibov kot pri kenguru dvigalu. Kapaciteta pretovarjanja mostnega dvigala je precej višja od kapacitete kenguru dvigala, zato za uporabo mostnih dvigal Luka Koper veliko prihrani na času.

3. 4.5.2 KENGURU DVIGALO

Žerjav je portalne vrtljive izvedbe s štirizgibnim ročičnim mehanizmom. Grabilec se dvigne maksimalno 20 metrov nad tire in spusti v globino do 20 metrov. Doseg grabilca je med 10 in 45 metrov pri obremenitvi do 150 kN na grabilcu. Maksimalna kapaciteta pretovora je 500 ton/h, nominalna pa 350 ton/h.

Pri kenguru dvigalu je grabilec vpet na roki, ki ima hod naprej in nazaj, zato je hitrost operacij pretovora nižja in zato so kenguru dvigala v primerjavi z mostnimi manj primerna za raztovor premoga. Pri raztovarjanju deluje brez vrtenja direktno med ladjo in bunkerjem. Na bunkerju je nameščena rešetka, namenjena pretovoru tovora, z odprtinami dimenzij 150 x 150 mm. Komandna kabina se nahaja na ročici, ki ima možnost iztega od 10 do 30 m od vrlišča dvigala. Če se dvigalo vrti, mora biti kabina v minimalni oddaljenosti od vrlišča.

Zaradi delne zastarelosti in manjše kapacitete se kenguru dvigalo ne uporablja več za raztovarjanje ladij, temveč le še za natovarjanje premoga z deponije na ladjo. Dvigalo je preko tračnih transporterjev povezano z deponijo. Premoga ne naklada z grabilcem, temveč preko posebne cevi, preko katere se tovor vsipa v ladjo. Takšen način natovarjanja preprečuje prekomerno prašenje, ki se je pogosto pojavljalo pri natovarjanju z grabilcem.

3. 4.5.3 TRAČNI TRANSPORTERJI

Tračni transporterji so naprave s kontinuiranim delovanjem za horizontalni transport, tovora granulacije s premerom 150 metrov. V primeru raztovarjanja ladij z razsutim tovorom so nameščeni na konstrukcije obalnih dvigal in žerjavov. Kapaciteta trakov je med 1.000 in 1.800 ton/h. Gumijast trak je debel 10 mm, širok 1m in je negorljiv.

Tračni transporterji so zaporedno vezani in krmiljeni centralno iz dispečerskega centra. Zaradi večje varnosti so med seboj povezani tako, da, če se ustavi en trak, se ustavijo tudi vsi ostali.

Hitrosti transportiranja se uravnavajo oziroma regulirajo s frekvenčnimi pretvorniki, da na presipih ne prihaja do presipavanja.

3.4.5.4 ODLAGALEC

Glavna naloga odlagalca je odlaganje rude oziroma premoga na deponijo. Povezan je s tračnim transporterjem, ki vodi na deponijo in s pomočjo pentlje odlaga tovor na transportni trak na ročici odlagalca.

Voziček odlagalca dvigne trak do presipa odlagalca, ki odlaga tovor na eni ali na drugi strani deponije. Doseg ročice odlagalca je 53,6 m od vrtilišča. Odlagalec se lahko vrti v levo ali desno za 90°. Kapaciteta odlagalca je 1.800 ton/h. Ročico je možno dvigovati med 0 in 20 m.

3.4 5.5 ROTOBAGER

Nakladno – razkladalni stroj s korčastim kolesom služi za deponiranje oziroma odzemanje tovora z deponije, katerega oddaja na tračni transporter.

Doseg ročice rotobagerja je 35 metrov od vrtilišča. Rotobager se lahko zavrti za 180 . Število korcev na kolsu je 8 in se vrtijo s povprečno hitrostjo 7 obratov na minuto, kar zadošča za kapaciteto odjemanja 1.000 ton/h.

3. 4.5.6 RAZDELILNA POSTAJA

Tovor je potrebno pretovarjati na različne lokacije po deponiji, preko tračnih transporterjev je potrebno njegov tok ustrezno usmerjati. Temu je namenjena razdelilna postaja, opremljena s kretnicami, ki omogočajo presip tovora v različne smeri v skladu z načrtom skladiščenja.

Smeri presipa delovanja razdelilne postaje se nadzoruje in krmili računalniško iz dispečerskega centra. Ko dispečer določi lokacijo odlaganja tovora, računalnik do avtomatično zazna ter ustrezno nastavi kretnice v razdelilni postaji.

3.5 ŠPEDITERSKE STORITVE

3.5.1 CARINJENJE PREMOGA

Dobavitelj teden dni pred predvidenim rokom prihoda ladje za kasnejše potrebe carinjena pošlje v TE-TOL certifikat o teži in kvaliteti premoga. Njegovo kopijo TE-TOL posreduje špediterju. Ko ladja prispe v Luko Koper, torej na dan prihoda ladje, dobavitelj izda račun za premog ter certifikat za analize, potrebne zaradi carinjenja (lastništvo prevzame TE-TOL). Pred vsakim začetkom pogodbenega leta TE-TOL pošlje špediterju pooblastilo za potrebe carinjenja, da ga lahko špediter zastopa, ter izjavo, da TE-TOL premog uporablja za lastne potrebe. Ker TE-TOL proizvaja toplotno in električno energijo samo za lastne potrebe proizvodnje, je oproščen plačevanja trošarine. Ker indonezijski premog velja za ekološko sprejemljivega na področju Republike Slovenije, je carinska stopnja ob uvozu enaka 0 EUR, torej carine ni potrebno plačati. Ne glede na to je potrebno, predvsem zaradi plačila DDV-ja, opraviti normalen carinski postopek. Prav tako je potrebno zagotoviti sledljivost blaga (premoga), ker mora carina vedeti, da se je premog dejansko porabil v sproizvodnji.

Za carinjenje indonezijskega premoga je potrebna naslednja dokumentacija:

- račun za premog,
- podpisan in izpolnjen trošarinski dokument,
- podatke o luških stroških brez DDV,
- izjavo TE-TOL, da se bo premog uporabljal le za lastne potrebe,
- pooblastilo s strani TE-TOL, da lahko špediter v njegovem imenu opravlja carinske formalnosti,
- certifikat o kvaliteti premoga.

Ob prihodu ter zasidranju ladje je dolžnost agenta, da skupaj z dokumentom dobavitelja vstopi na ladjo. Ta dokument se imenuje nakladnica, ki jo lahko označimo tudi trgovska listina, s katero se potrjuje sprejem blaga za prevoz po morju in izročitev blaga naslovniku. S tem agent dokazuje, da je upravičen do prevzema blaga. Agent nato obvesti carino o prihodu ladje s premogom. Na podlagi tega obvestila carina izda dokument – kontrolnik, na podlagi katerega se premog carini in evidentira v Luki. Po izdaji omenjenega dokumenta ima špediter možnost v imenu TE-TOL naročiti raztovarjanje ladje tako, da izpolni vhodno dispozicijo. Na njeni podlagi lahko Luka raztovori premog z ladje na deponijo. Med raztovarjanjem tovora z ladje Luka vseskozi obvešča špediterja o količini raztovorjenega in uskladiščenega premoga, in sicer na podlagi potrdila o uskladiščenju.

Špediter nato začne z zbiranjem potrebne dokumentacije za carinski postopek:

- kopije računa za premog in podatke o luških stroških,
- podpisanega in izpolnjenega trošarinskega dokumenta,
- kopije izjave o uporabi premoga v TE-TOL za lastne potrebe,
- kopije pooblastila špediterja s strani TE-TOL,
- obrazca z izjavo špediterja o višini stroškov
- kopije certifikata o kvaliteti premoga.

V primeru, da se ocarini le del dobavljene količine premoga, špediter na kopijo računa dopiše dejansko količino, ki se jo bo carinilo. Na podlagi vseh dokumentov špediter izvede carinjenje premoga s pomočjo računalniškega sistema, povezanega s carino (računalniška izmenjava podatkov oz. RIP). Špediter vnese podatke iz zgoraj navedene dokumentacije v enotno upravno listino (EUL). Zaradi olajšane računalniške obdelave podatkov se jih v določena polja EUL vpisuje v obliki številčk.

Na enotno upravno listino vpiše vse najpomembnejše podatke, in sicer:

- postopek carinjenja oz. uvoz,
- ime in naslov pošiljatelja oz. dobavitelja,
- število postavk in vrsta blaga, npr. razsuti tovor,
- ime in naslov uvoznika,
- številka garancije za plačilo carinskega dolga,
- oznaki države odpreme in namembne države,
- oznaka prevoznega sredstva, npr. ime ladje,
- dobavni pogoji oz. pariteta,
- valuta, znesek na računu in valutni tečaj,
- vrsta posla, npr. uvoz, najem itd.,
- vrsta prevoza na meji in v notranjosti države,
- lokacija blaga med carinjenjem,
- opis in količina blaga, tarifna oznaka,
- šifra države porekla in ugodnosti, npr. oproščeno plačila trošarin,
- bruto in neto masa blaga,
- postopek carinjenja, npr. sprostitev v prost promet, začasni uvoz itd.,
- številka dokumenta K 10,
- šifre prilog, npr. za vrednost blaga, certifikat o kakovosti premoga, izjave, pooblastila itd.,
- podatki za obračun dajatev, npr. carinska stopnja, DDV itd. ter številka RIP,
- način plačila, npr. odloženo plačilo na podlagi garancije za plačilo carinskega dolga,
- kraj, datum ter ime in priimek deklaranta, ki je vložil EUL.

EUL je sestavljena iz štirih izvodov. Ob carinjenju carinski urad zadrži le dva izvoda. Preostala dva vrne špediterju, ki en izvod pošlje v TE-TOL.

Po končani izpolnitvi EUL jo špediter pošlje preko sistema RIP na carino. Sistem preveri pravilnost izpolnjene EUL. V primeru pravilnega vnosa podatkov sistem dodeli številko RIP, ki služi kot podatek za vknjižbo EUL. V nasprotnem primeru sistem javi napako in zavrne EUL.

Ko špediter prejme številko RIP, lahko EUL natisne in jo z zgoraj navedeno dokumentacijo odnese na carinski urad.

Špediter mora k dokumentaciji priložiti tudi izpolnjen vhodni trošarinski dokument, podpisan in žigosan s strani vodje logistične službe TE-TOL, saj ima premog status trošarinskega blaga. Potrjen dokument s strani carinskega urada služi kot informacija in dokaz, da se blago nahaja v Luškem skladišču. Ko blago zapusti Luško skladišče, je potrebno izdati še en dokument, in sicer izhodni trošarinski dokument. S tem je omogočena nadaljnja sledljivost gibanja trošarinskega blaga.

Trošarinski dokument vsebuje naslednje podatke:

- naslov pošiljatelja (TE-TOL) in njegova trošarinska številka,
- naslov prejemnika (Luka Koper) in njegova trošarinska številka,
- sklicna številka,
- številka in datum računa,
- zavarovanje,
- kraj in datum odpreme,
- pristojni carinski urad v kraju odpreme,
- država odpreme in namembna država,
- količina ter bruto in neto teža,
- opis blaga in tarifna oznaka,
- naziv pošiljatelja,
- kraj, datum ter ime in priimek pošiljatelja oz. podpisnika,
- datum, kraj in sklicna številka prejema blaga pri končnem uporabniku,
- številka carinske deklaracije in žig pristojnega carinskega urada,
- kraj, datum ter ime in priimek prejemnika,
- ime in sedež podjetja.

Dokument je prav tako sestavljen iz 5 izvodov. Dva sta namenjena pošiljatelju, eden prejemniku ter dva carinskemu uradu. Po opravljenem carinjenju špediter pošlje prvi izvod vhodnega trošarinskega dokumenta pošiljatelju (TE-TOL), en ostane na carini ob carinjenju. Drugi, tretji in četrti izvod pošlje prejemniku (Luka Koper).

Ta zadrži drugi izvod zase, tretjega in četrtega pa na hrbtni strani potrdi in pošlje v TE-TOL ter na carinski urad. To služi kot dokaz, da se premog nahaja v trošarinskem skladišču v Luki.

Enako velja za izhodni trošarinski dokument, ko blago zapusti Luško trošarinsko skladišče, le da je tu pošiljatelj in izpolnjevalec Luka Koper, prejemnik pa TE-TOL. Prodajno – logistična služba TE-TOL mora te tri izvode potrditi, podpisati ter ožigosati. Nato pa enega obdrži za lastno evidenco, enega pošlje Luki, tretjega pa na pristojni carinski urad, ki ima sedež v Ljubljani.

Po končani oddaji dokumentacije špediter spremlja postopek carinjenja preko sistema RIP. Na računalniškem zaslonu se ob vpisani EUL pojavljajo enoštevilkne številke, ki prikazujejo, na kateri stopnji carinskega postopka se nahaja.

Če katera izmed šifer obstoji oziroma se dlje časa ne zamenja, to pomeni, da mora špediter poklicati na carinski urad in preveriti, ali je morda EUL zavrnjena in jo po potrebi popraviti ali dopolniti.

Ko se ob vpisani EUL pojavi zadnja ali predzadnja številka stopnje carinskega postopka, je postopek carinjenja zaključen in blago je prepuščeno v uporabo. Špediter lahko sedaj prevzame EUL, opremljeno s številko carinske deklaracije.

Ker ima TE-TOL na carini odprto garancijo za plačilo carinskega dolga, carinskih dajatev ni potrebno plačati takoj, temveč v roku enega meseca.

3. 5.2 POSTOPEK NAROČANJA ŽELEZNIŠKIH VAGONOV

Prevoz kompozicije premoga se naroči pri špediterju najkasneje en dan pred pričetkom prevoza. V naročilu je izražena zelena dinamika prevoza. To pomeni vrsto in število vlakovnih kompozicij (težke ali navadne kompozicije).

Preko računalniško povezanega sistema špediter naroči vlakovne kompozicije na HSŽ. Naročila posamezne vlakovne kompozicije HSŽ potrdi ali zavrne. Če se na špediterjevem računalniškem zaslonu pojavi število 4, je naročilo zavrnjeno, če se pojavi število 5, je sprejeto.

V kolikor je naročilo sprejeto, špediter preko računalniške povezave v Luko pošlje naročilo za nakladanje vagonov.

V času dostave vagonov v pristanišče špediter preveri in popiše njihove številke ter pregleda čistočo vagonov. Očiščen vagon pomeni zagotovilo, da se v njem ne nahajajo ostanki prejšnjega tovora. Če je vagon neočiščen, ga špediter zavrne ter obvesti HSŽ, da ga primerno očistijo. Pomembno je, da špediter natančno pregleda, če je HSŽ pripeljal ustrezne vagonne tipa EAS. To so štiriosni vagoni s kesonom, ki mora biti opremljen s čelnimi vrati za potrebe raztovarjanja na hidravlični razkladalni rampi v TE-TOL.

Po končanem pregledu lahko Luka začne natovarjati vagonne. Premog nakladajo z nakladalci, ki z velikimi žlicami zajemajo premog iz deponije in ga preko nakladalne rampe nakladajo v vagonne. Ko je nakladanje končano, pošljejo špediterju sporočilo o izskladiščenju tovora.

Obenem iz Luke odpošljejo tudi izhodni trošarinski dokument za posamezno kompozicijo. Peti izvod pošljejo na carinski urad, prvega pa zadržijo za lastno evidenco. Drugega, tretjega in četrtega pošljejo v TE-TOL kot prilogo k spremni dokumentaciji vlakovne kompozicije.

Ko je vlakovna kompozicija v celoti naložena, jo ponovno prevzame HSŽ, ki pripelje do tirne tehtnice na tehtanje. Po tehtalnem postopku posredujejo tehtalni list vlaka, ki vsebuje težo vlakovne kompozicije ter števila posameznih vagonov. Špediter pridobljene podatke posreduje v TE-TOL preko e-pošte.

Na osnovi omenjenih podatkov špediter za vsako kompozicijo posebej izpolni tovorni list ter spisec vagonov, odpremljenih s tovornim listom.

Vso dokumentacijo pošlje na vagonosko službo HSŽ, ki jo vključno s posamezno vlakovno kompozicijo odpremi v TE-TOL. Špediter o dejanskem odhodu vlakovne kompozicije obvesti tudi Luko.

Ob odpremi vlakovne kompozicije HSŽ o tem sproti obvešča špediterja. Poleg tega ob prevzemu tovornega lista vagona služba HSŽ vnese vse podatke v informacijski sistem HSŽ, preko katerega lahko špediter neposredno spremlja pozicijo posamezne vlakovne kompozicije in jo posreduje logistični službi v TE-TOL.

Ko vlakovna kompozicija prispe v TE-TOL, raztovarjanje prevzame služba obratovanja, dokumentacijo, ki služi kot kontrola podatkov iz specifikacije, pa prevzame logistična služba.

3. 5.3 DOBAVA PREMOGA V TE-TOL IN KASNEJŠE RAZTOVARJANJE

V skladu s pogodbo dobave premoga v TE-TOL naj bi dobava praviloma potekala s tremi vlakovnimi kompozicijami dnevno, s po 18 vagoni. Posamezna kompozicija pritorovi približno 950 ton premoga, skupek treh kompozicij pa približno 2900 ton premoga na dan. Vagoni, natovorjeni s premogom, prispejo na tovorno postajo Zalog v Ljubljani. Tam vagoni počakajo toliko časa, da se TE-TOL in terminal v Zalogu dogovorita za čas, v katerem bo TE-TOL sprejel vagon na svoj industrijski tir.

Po dogovoru s HSŽ TE-TOL sprejema kompozicije na svoj industrijski tir v dopoldanskem času med 7. in 13. uro, v primeru treh kompozicij dnevno pa še ob 18. uri.

Ko premikalna lokomotiva dostavi kompozicijo na industrijski tir TE-TOL, jo tam prevzame delovna ekipa delavcev, zadolžena za raztovarjanje vagonov.

Kljub dogovorjeni dinamiki je HSŽ-ju zgoraj opisani tempo dobav povzročal težave pri voznih redih, ker je edini tir od Luke proti notranjosti Slovenije precej obremenjen. Občasno je celo prihajalo do pomanjkanja vagonov.

Zaradi tega se je pogosto dogajalo, da je bilo težko izvedljivo pravočasno prepeljati vse tri vlakovne kompozicije v dogovorjenem času v TE-TOL ali zaradi preobremenitve železniških povezav ali ozkega grla v Luki Koper. V redkih primerih se je zgodilo, da so posamezne kompozicije obstale tudi na tovorni postaji v Zalogu, ker jih, zaradi občasnih okvar tračnih transporterjev, ni bilo možno sprejeti na industrijski tir TE-TOL.

Zaradi treh dobav dnevno je bilo v TE-TOL potrebno zagotoviti tri delovne izmene najetih delavcev za jutranjo, popoldansko in večerno dobavo.

Ker so dobave potekale večji del dneva, je bila temu primerna tudi obremenitev mehanizacije za pretovor premoga na deponijo. Hitreje se je obrabljala, zato so se pojavljale tudi okvare na posameznih pogonskih sklopih.

To je povzročalo zastoj dobave premoga in dodatne stroške za popravila, posledično je bilo potrebno za določen čas prekiniti dobavo.

Zaradi vse pogostejših izpadov tretje kompozicije so se obenem pojavljali tudi zastoji na luški deponiji, saj podjetje TE-TOL ni moglo pravočasno izprazniti kompozicije do prihoda nove ladje. Zaradi prezasedenosti luške deponije bi lahko naslednja ladja čakala na sidrišču pred pristaniščem, saj je ne bi mogli začeti raztovarjati. Vsak dan, ko ladja čaka pred pristaniščem, to predstavlja velike stroške ladijskih stonin. V primeru prekoračitve dogovorjenega roka skladiščenja lahko Luka zaračuna zamudno skladiščinino, kar pomeni še dodatne stroške za TE-TOL.

3.6 Z DEPONIJE DO KOTLA

Podjetje ima za shranjevanje premoga na voljo dve ločeni deponiji, in sicer zahodno ter vzhodno s skupno kapaciteto 140.000 ton. Zahodna deponija ima kapaciteto 60.000 ton, vzhodna pa 80.000 ton.

Deponiji sta ločeni s tirnico kombiniranega stroja, povezanega s tračnimi transporterji. Stroj omogoča zajemanje in transportiranje premoga do zalogovnikov kotlov ter hkrati za odlaganje premoga na deponijo.

Deponiranje premoga poteka tako, da, ko se vagoni, natovorjeni s premogom, pripeljejo v Ljubljano, natančneje v Zalog, kjer je železniški tovorni terminal, tam počakajo toliko časa, da se TE-TOL in terminal Zalog dogovorita za čas, v katerem bo TE-TOL sprejel vagoni na svoj industrijski tir.

TE-TOL ima tri industrijske tiri, ki jih uporabljajo za raztovarjanje polnih EAS vagonov. Prvi je najbolj oddaljen od komandne sobe in je namenjen transportu polne kompozicije vagonov. Drugi industrijski tir je namenjen raztovarjanju vagonov in ima dve razkladalni rampi, na katerih se vagoni raztovorijo v poseben bunker. Zadnji tir je namenjen lokomotivi, ki pripelje polno kompozicijo po tretjem tiru, kjer po končanem raztovarjanju priklopi prazne vagoni in jih odpelje nazaj. Za lažje premikanje vagonov ima TE-TOL svojo parno lokomotivo, ki jo polnijo s pomočjo parovoda. Z lokomotivo raztovarjajo šest vagonov hkrati.

Kot sem že omenil, se vagoni raztovarjajo na tiru številka dve, kjer se nahajata nakladalni rampi, s katerima upravljajo s komandnega prostora.

Rampa je ploščad s tirnicami, opremljenimi z vagonskimi odbojniki, ki omogočajo nadzorovane premike vagona.

Ob premiku vagona na ploščad ga blokirajo z vagonskimi odbojniki. Delavci odprejo čelna vrata vagona. Nato se začne rampa skupaj z vagonom dvigovati, in sicer do kota 45° , da lahko premog tekoče zdrsi v vsipnik pod rampo. Raztovarja se vsak vagon posebej, torej samo en vagon na vsaki razkladalni rampi oziroma prekucniku. Prvi prekucnik ima eksploatacijsko hitrost približno 200 t/h, novejši prekucnik pa ima eksploatacijsko hitrost nekoliko večjo, torej 250 t/h.

Z vsipnika gre premog preko transportnih trakov na kombinirano postajo, katera je namenjena transportu premoga na deponijo premoga do kombiniranega stroja, ki odlaga premog na izbrano deponijo ali pa v kotlovne bunkerje, odvisno od trenutne potrebe. Premog se transportira na deponijo preko transportnih trakov preko kombinirane naprave imenovane »rotobager« .

Deponiranje premoga poteka v obliki kopice s pomočjo buldožerjev, ki jo sproti oblikujejo ter hkrati stiskajo in tlačijo premog. Tako se kopica homogenizira, da je v njej čim manj zraka, kar preprečuje možnost samovžiga.

Ob željeni uporabi premoga z deponije ga s pomočjo kombiniranega stroja ali samo z buldožerji zajemajo. Od tam so speljani transportni trakovi do prekladalne postaje, ki premog pretovarja na trak do kotlovnih bunkerjev. Za transport do bunkerjev se lahko uporabljata oba transportna trakova, vendar v primeru transporta lesnih sekancev to ni mogoče, ker je en transportni trak takrat zaseden. Za zaloge v kotlovskih bunkerjih skrbi delavec, ki nadzoruje zaloge in sporoča v komando premoga, kdaj in koliko bi bilo potrebno napolniti bunkerje. Iz bunkerjev gre premog v mline ob vznožju kotlov, nato pa se ga s pomočjo zraka vpihava do kotla. Upravljalci kotlovskih naprav skrbijo, da premog v kotlu pravilno izgoreva in s tem omogoča čim večji izkoristek kotla.

4 UVEDBA IN TRANSPORT SEKUNADRNEGA ENERGENTA LESNE BIOMASE

Zaradi groženj o klimatskih spremembah, na katere opozarja civilna družba, strateških usmeritev Evropske Unije in strateških načrtov razvoja v naši državi se pojavljajo vedno večje zahteve po povečanju izrabe obnovljivih virov energije, med katere spada tudi lesna biomasa. Glavni namen je zmanjšanje vplivov na okolje, ki jih povzroča uporaba neobnovljivih virov energije. Prav zaradi tega je vedno večja pozornost usmerjena k uporabi lesa in lesnih odpadkov. Ti predstavljajo v energetske bilanci Republike Slovenije, takoj za hidro energijo (4,7 %), drugi največji delež obnovljivih virov energije (3,9 %). Evropska unija si je za cilj zastavila podvojeno uporabo obnovljivih virov iz 6% deleža primarne energije na 12% delež, v letu 2011. Cilj, ki ga Republika Slovenija želi doseči (po kjotskem sporazumu), je, da bo v letu 2011 proizvedla 33,6 % električne energije z uporabo obnovljivih virov. Povečanje uporabe obnovljivih virov, zlasti za proizvodnjo električne energije, je eden izmed glavnih ukrepov v operativnem programu zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki ga je sprejela vlada Republike Slovenije julija 2003 za izvajanje obveznosti Kjotskega protokola.

K uresničevanju obveznosti Kjotskega protokola in s tem doseganju ciljev Republike Slovenije je pristopil tudi TE-TOL. TE-TOL se je po dolgotrajnih študijah možnosti znižanja emisije CO₂ in kurjenja večjih količin lesne biomase odločil, da bo del porabe premoga zamenjal za lesno biomaso. Izsledki študij so pokazali, da so mnoge organske snovi ali organski ostanki, splošno poimenovani kot biomasa, primerni za pridobivanje energije, tako toplotne kot tudi električne. Uporaba tega energetskega potenciala je bila do pred kratkim slabo ali celo napačno izkoriščena, čeprav lahko znatno prispeva k pozitivni strukturi sekundarne energije podjetij, katerih glavna dejavnost je pridobivanje energije. Uvedba obnovljivega vira energije v tako velikem energetskega objektu, kot je TE-TOL, ni edina, je pa edinstvena za naš prostor.

Z besedo biomasa označujemo obnovljive vire energije, ki so predvsem rastlinskega izvora. Les je sicer najstarejše kurivo, ki ga pozna človeštvo. Veliko je prednosti, ki govorijo v prid uporabe lesa kot vira energije. Energent je stalno na voljo, njegova uporaba izboljšuje vzdrževanje gozdov, pri pravilnem kurjenju ne onesnažuje zraka. Les je domači vir energije, neodvisen od različnih kriz v svetu, zmanjšuje odliv kapitala za uvoz fosilnih goriv, posebno tekočih, in tako izboljšuje gospodarsko sliko posamezne države.

V skupino lesne biomase uvrščamo:

- les iz gozdov,
- les iz površin v zaraščanju,
- lesne ostanke pri predelavi lesa,
- les iz kmetijskih in urbanih površin,
- energetske rastline,
- kemično neobdelan les.

Obstajajo razlogi, zakaj so obnovljivi viri v sodobnem načinu pridobivanja energije tako malo uporabljeni, in sicer:

- uporaba biomase je v primerjavi s fosilnimi gorivi gospodarna samo v določenih primerih,
- od vrste uporabljene biomase je odvisna ustrezna izbira tehnologije, kar posledično pomeni zajeten finančni zalogaj,
- na voljo je potrebno imeti zadosten potencial biomase.

Pogosto je nepoznavanje:

- pridelave, zbiranja in obdelave biomase ter
- učinkovitih tehnologij in naprav za pretvorbo energije.

Prednosti uporabe biomase pri pridobivanju energije so številne:

- emisijske vrednosti CO₂ v atmosfero se manjšajo,
- emisije SO₂ skorajda ni,
- sodobne, energijsko visoko učinkovite naprave in tehnologije omogočajo okolju prijazno zgorevanje,
- uporaba lesne biomase je kot alternativa fosilnim gorivom povzročila boljšo skrb za gozdove, s čimer so zagotovljeni nega in kakovost gozdov,
- v primerjavi s tekočimi in plinastimi gorivi obstaja manjše tveganje glede varnosti pri transportu in skladiščenju – ta tveganja se še dodatno zmanjšujejo z uporabo naravnih rastlinskih goriv za pogon motornih vozil,
- opuščene površine lahko zopet gospodarno uporabimo – gospodarstvo ima na voljo širšo paleto pridelkov,
- nova delovna mesta se ne pojavijo samo na področju kmetijstva, temveč tudi v industriji in storitvenih dejavnostih,
- regionalno gospodarstvo se okrepi,
- finančna sredstva, namenjena nakupu uvoženih fosilnih goriv, ostanejo v deželi in omogočajo nadaljnje investiranje.

4.1 VPLIV MEDNARODNE KONVENCIJE NA PODROČJU PODNEBNIH SPREMEMB

Ublažitev podnebnih sprememb je temeljni cilj, ki ga je sprejela *Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja* na Svetovnem vrhu leta 1992 v Riu de Janeiru.

Slovenija se je državam podpisnicam te konvencije priključila na 3. zasedanju Konference pogodbenic leta 1997 v Kjotu. Oktobra 1998 je podpisala in julija 2002 s sprejemom Zakona o ratifikaciji Kjotskega protokola ratificirala Kjotski protokol.

Do sedaj je protokol ratificiralo 119 držav (44%), ob tem pa se postavlja vprašanje, ali ga bosta sploh kdaj ratificirali tudi največji onesnaževalki okolja, Rusija (17%) in ZDA (36%).

Protokol opredeljuje količinsko in časovno zmanjševanje oziroma omejitev emisij toplogrednih plinov.

V ta namen so na voljo trije kjotski mehanizmi, in sicer skupno izvajanje projektov zmanjševanja emisij, mehanizem čistega razvoja in mednarodno trgovanje z emisijami. Enako kot EU in večina novih držav članic mora tudi Slovenija v prvem ciljnem obdobju petih let (2008-2012) zmanjšati skupne emisije toplogrednih plinov za 8% glede na izhodiščne emisije. To pomeni, da v tem obdobju povprečne letne emisije toplogrednih plinov ne smejo biti višje od 18.725,719 tisoč ton CO₂ v ekvivalentih brez ponorov oziroma višje kot 20.045,719 tisoč ton CO₂ ekvivalent z upoštevanjem ponorov (Operativni program zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, OP TGP-1, 2009, str 36).

TE-TOL je z uporabo lesnih sekancev celo nad pričakovanji zmanjšal emisije CO₂. Emisija iz lesnih sekancev se šteje za CO₂ nevtralno. Zaradi uporabljenih 63.857 ton lesne biomase in s tem ocenjeno zmanjšanje količine premoga v količini 36.000 ton so se emisije CO₂ v letu 2010 zmanjšale za več kot 67.000 ton. Zmanjšale so se tudi emisije dušikovih oksidov (NO_x) in žvepovega dioksida (SO₂).

4.2 TE-TOL V KJOTSKEM SPORAZUMU

Med glavne ukrepe sektorja proizvodnje električne in toplotne energije za doseganje zmanjševanja emisij na stroškovno najučinkovitejši način spadata določitev kvot in posledično trgovanje z emisijskimi kuponi. Republika Slovenija je za obdobje od leta 2008 do 2012 izdala emisijske kupone skupno 94 upravljavcem za 97 naprav. Te lahko skupaj proizvedejo 41.494.687 ton CO₂. Po podatkih iz leta 2004 te emisije skupaj prispevajo 41,6 % vseh emisij TGP v Sloveniji (Aggarwal et al., 2008, str. 189). TE-TOL je v kjotskem obdobju 2008-2012 prejemal 769.556 brezplačnih emisijskih kuponov na leto. Ocenjena letna količina emisij CO₂ v letu 2008 znaša okoli 836 tisoč ton. Še dobro, da je bil uspešno končan projekt sosežiga lesnih sekancev v kotlu 3, s čimer so zmanjšali emisijo CO₂ in dali svoj prispevek k rabi obnovljivega vira energije. Revizija IPPC v letu 2016 predvideva znižanje mejnih emisijskih vrednosti za dušikove okside na obstoječih napravah na 200 mg/m³. V letu 2007 je bila letna povprečna emisijska koncentracija 423 mg/m³. Doseganje mejne vrednosti je težavno za vse obstoječe naprave, ki nimajo posebnih ukrepov za njihovo zmanjšanje. TE-TOL ima v post kjotu glede na predlog sprememb sheme trgovanja prednost, saj dosega kriterije visoko učinkovite sproizvodnje, kljub temu pa bo moral kupovati okoli 400 tisoč emisijskih kuponov zaradi proizvodnje električne energije. Vse to pa bo verjetno vplivalo na poslovanje.

4.3 MEDNARODNO TRGOVANJE Z EMISIJAMI

Shema trgovanja z emisijskimi kuponi se je v EU začela izvajati že leta 2005. Vključuje na tisoče podjetij, ki imajo zelo visoko porabo energije (jeklarne, elektrarne, naftne rafinerije, papirnice, steklarne, cementarne itd.). Države članice so podjetjem brezplačno razdelile emisijske kupone za ogljikov dioksid. Podjetja, ki ne bodo porabila vseh svojih kuponov, jih bodo lahko prodala tistim, ki bodo bolj onesnaževali. Z nakupom novih, na trgu razpoložljivih kuponov, bodo ta podjetja lahko presegla začetni limit, ki jim je bil na začetku dodeljen. Podjetja, ki bodo vlagala v uporabo čistih tehnologij in katerih proizvodnja bo čistejša, se bodo lahko ekonomsko okoristila, saj bodo lahko svoje neuporabljene kupone prodala (Kajfež, Bogataj, 2005). Trgovanje z emisijami ne omogoča neposrednega zmanjšanja emisij, udeležencem trgovanja pa nudi možnost, da na stroškovno najugodnejši način dosežejo to zmanjšanje (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, 2009, str. 89). Cena 1 tone CO₂ se po sedanjih informacijah giblje med 10 in 15 EUR. V primeru, da TE-TOL ne bi imel dovolj emisijskih kuponov, bi moral za preseganje dovoljenih emisij CO₂ plačati kazni, ki se za prvo obdobje trgovanja gibljejo okoli 50 EUR na tono emitiranega CO₂.

4.4 ZBIRANJE IN ODPREMA POŠILJKE

Les se obdela s tako imenovanim sekistrojem ali drobilcem za les (znamke (HEM 1000), ki je zaradi večje lastne mobilnosti in fleksibilnosti pritrjen na podvozje štiriosnega tovornega vozila. Stroj je potrebno seliti, ker dobavitelji – gozdarska podjetja drevesa podirajo na različnih lokacijah.

Stroj je zasnovan za drobljenje celih dreves do premera 1000 mm. Dolžina odprtine 3,5 metra v kombinaciji z robustnim členkastim trakom olajša podajanje grmovja in vej. Notranji reduktor zgornjega podajalnega valja ustreza sedanjim modernim standardom. Stranske odprtine na ogrodju stroja so odprte, zato sprotno zamudno čiščenje in vzdrževanje v teh predelih stroja ni potrebno. V variabilnem obratovanju zmanjšano število obratov skrbi za bolj ekonomično razmerje med količino proizvedenih sekancev in za to porabljeno količino goriva.

Ob poseku drevesa v gozdu ostane približno od 12 do 15 odstotkov lesne biomase. Primerno za nadaljnjo predelavo jo pripeljejo ob gozdne poti. Od 85 odstotkov lesa je okoli 50 odstotkov primernih za obdelavo na žagi, druga polovica pa je celulozni les (primeren za izdelavo iverk, celuloze in energije).

Od 50 odstotkov lesa, ki ga pripeljejo na žago, dobijo približno 2/3 žaganega lesa različnih oblik in 1/3 žagarskih ostankov (žajmanci, krajniki in žagovina), ki so primerni za sekance. Nato s kamioni z deponije energetskega lesa pripeljejo les na deponijo, dostopen za vlačilce prikolic, ki nato s pomočjo transporterja sekance nalaga direktno na prikolico volumna 90 m³. Prikolica je polna v zgolj 10 – 15 minutah.

Za pripravo sekancev, ki jih uporabljajo v TE-TOL, dobavitelji lahko uporabljajo ostanke lesa z žag in slabši celulozni les. Paziti pa morajo, da dobavljeni sekanci ustrezajo določenim kakovostnim standardom ter zahtevam po ustrezni dimenziji, vsebnosti vode (ugotavljanje kalorične vrednosti), deležu lubja (do 25%), deležu iglic (do 10%). Poleg tega sekanci ne smejo vsebovati nobenih odpadkov oziroma tujkov. V primeru, da zgoraj navedeni parametri presegajo omejene količine, lahko TE-TOL bodisi plača nižjo kupnino bodisi se v primeru prisotnosti primesi in tujkov dobava zavrne.

4.5 NAČIN TRANSPORTA LESNE BIOMASE

Za razliko od premoga se biomasa dostavlja na dva načina. Eden od dveh načinov je s specialnimi zaprtimi kamioni, kateri dostavljajo lesno biomaso vsak dan po vnaprej določenem urniku, drugi način pa je z vlakom, in sicer z vagoni serije EAS, ki so pokriti s ponjavo, katero zagotavlja prevoznik Slovenske železnice. Način dovoza je v veliki meri odvisen od lokacije priprave lesne biomase.

V primeru, da je lokacija priprave lesne biomase v bližini železniške proge, se za transport v TE-TOL uporablja železniški transport. Za praznitev vagonov se koristi obstoječa zračalna naprava na industrijskem tiru. Zračalna naprava v TE-TOL je povezana s sistemom gumitransporterjev za transport premoga do kotlovskih bunkerjev. Iz zračalne naprave številka 1 se lesna biomasa transportira z gumitransporterji za premog lihe variante za oskrbo visokotlačnih parnih kotlov mimo kotlovskih bunkerjev v zalogovnik lesne biomase kapacitete 3.800 m^3 , ki je postavljen ob severni strani kotlovnice kotla 3.

Prevoz po železnici poteka z vagoni serije EAS volumna 72 m^3 , ki omogočajo iztresanje na zračalni napravi v TE-TOL. Med prevozom lesnih sekancev so vagoni prekriti s ponjavami, ki jih nudijo SŽ. Volumen vagona 72 m^3 zagotavlja dostavo okoli 19 ton lesnih sekancev.

V času pretovora lesnih sekancev z vagonov polnjenje kotlovskih bunkerjev s premogom poteka po ustaljenem postopku (soda varianta), v primeru okvare sode variante se polni kotlovske bunkerje po lihi varianti. Soda varianta pomeni sočasno transportiranje premoga ter lesne biomase po dveh trakovih, medtem ko liha varianta omogoča transport le enega energenta v kotlovski bunker.

Za uporabo cestnega prevoza je na dvorišču TE-TOL pokrit in delno zaprt kamionski vsipnik kapacitete 90 m^3 , ki je z gumitransporterjem v kineti povezan z obstoječim lihim sistemom gumitransporterjev za polnjenje kotlovskih bunkerjev s premogom. Reverzirnemu, po tirnicah prevoznemu gumitransporterju, ki je nad kotlovskimi bunkerji, so tirnice podaljšali do zalogovnika lesne biomase. S to rekonstrukcijo se ga lahko uporablja tudi za polnjenje zalogovnika z lesnimi sekanci.

Ob transportu lesne biomase v TE-TOL se je dobavitelj moral prilagoditi zahtevam tehnologije izdelave lesnih sekancev pri nakladanju, kakor tudi tehnologiji pri razkladanju v TE-TOL. Zahtevam tehnologije ustrezajo polprikolice s plavajočim ali pomičnim dnom, ki jih ima dobavitelj v svojem voznem parku. Posebnost te tovrne polprikolice je v tem, da je tovorni prostor opremljen z zanesljivim pomičnim dnom s hidravličnim cilindrom, ki je s pomično napravo vgrajen v tla. Upravljanje je hidravlično preko vlačilnega vozila. Hidravlični priključek se nahaja enkrat v področju podporne noge in enkrat pod sprednjo steno ter občasno v izvedbi, vijačne sklopke.

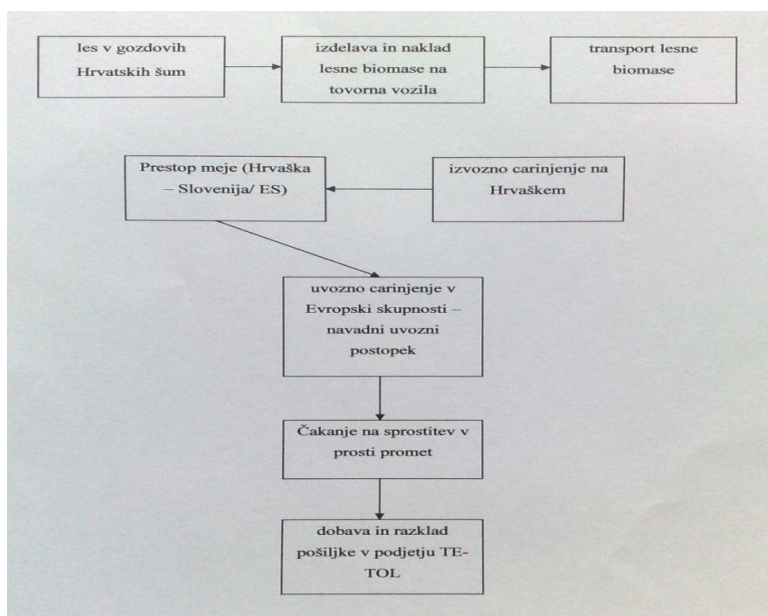
Polprikolica, ki transportira biomaso v TE-TOL, vsebuje fiksne stranice z dvokrilnimi vrati zadaj, kjer je tudi praznjenje, in odstranljivo streho (ponjava), kjer se izvaja polnjenje. Poleg vsega tega pa opisano tovorno vozilo zagotavlja ekološko nesporen prevoz. Volumen prikolice 90 m³ zagotavlja dostavo okoli 23 ton lesnih sekancev.

Glede na varianti železniškega in kamionskega dovoza lesnih sekancev v TE-TOL je za nemoteno oskrbo z lesnimi sekanci v kurilni sezoni potrebno pripeljati v petih delovnih dneh 1.848 ton oziroma 370 ton sekancev dnevno.

4.6 CARINJENJE LESNIH SEKANCEV

TE-TOL ima pogodbo s hrvaškim dobaviteljem, ki ima pariteto DAP (delivered at place oziroma dobavljeno v kraju). Carinska stopnja za sekance znaša 0,00 EUR, ker se lesni sekanci obravnavajo kot okolju prijazno gorivo. Toplarna tako plača le davek.

Hrvaški dobavitelj vsak posamezen kamion izvozno carini, TE-TOL pa mora uvozno ocariniti. Za TE-TOL carini špediter. Odločilen podatek za končni obračun sekancev je ugotovljen v laboratoriju v TE-TOL. Ker v času prehoda kamiona čez mejo ta podatek še ni znan, špediter začasno uvozno carini blago na podlagi proforma fakture posameznega kamiona. Konec meseca, ko so znani podatki o dobavljenih sekancih, le-te pošlje TE-TOL hrvaškemu dobavitelju, ki na podlagi dobljenih podatkov izstavi pravi račun in ga ponovno pošlje nazaj TE-TOL, ki račun pošlje špediterju, kateri sekance dokončno ocarini.



Slika 6: Shema oskrbovalne verige lesne biomase

Na shemi oskrbovalne verige lahko vidimo, da se le-ta začne v gozdovih v bližini Zagreba na Hrvaškem, kjer ima podjetje Hrvatske šume d.o.o. lastne stroje za izdelavo in končno predelavo lesne biomase. Ko je postopek predelave v končni fazi, lesno biomaso s tovornimi vozili odpeljejo do mejnega prehoda Obrežje, kjer je potrebno blago na hrvaški strani izvozno ocariniti, na slovenski strani pa uvozno ocariniti (uvoz v Evropsko skupnost). Uvozno carinjenje je »ozko grlo« oskrbovalne verige, saj je potrebno za vsako pošiljko predložiti uvozno deklaracijo in počakati na sprostitev v prosti promet, dodatno težavo pa predstavlja dejstvo, da je uvozno carinjenje mogoče le ob delovnih dneh od ponedeljka do petka, brez sobot, nedelj in praznikov in to od 7,30 do 15,30 ure. Temu dejstvu je potrebno vsekakor prilagoditi vse operacije v oskrbni verigi. Šele ko je blago s strani carine spuščeno v prosti promet, lahko pošiljka nadaljuje pot proti mestu razkladanja.

4.6.1 IZVOZNO CARINJENJE NA HRVAŠKEM

Glede na to da dobavitelj prihaja iz Hrvaške, mora blago izvozno cariniti. To pomeni, da voznik v kraju nakladanja od izvoznika oziroma pošiljatelja blaga pridobi izpolnjen mednarodni tovorni list CMR in izpolnjeni račun za blago, z vpisno klavzulo o poenostavljenem deklariranju blaga pri izvozu. Ta dva dokumenta predloži pri izstopni carinarnici, kjer mu jih carinik potrdi in en izvod potrjenih dokumentov vrne izvozniku, ko se vrne na kraj nakladanja. Na tak način poteka izvozno carinjenje brez časovnih omejitev, saj voznik lahko pripelje blago na mejni prehod kadarkoli. Dopolnilno izvozno deklaracijo vloži zastopnik pri pristojnem carinskem uradu tedensko.

Račun, ki ga izda prodajalec blaga na ime prejemnika blaga, je osnova za prijavljanje carinske vrednosti blaga. Ta račun vsebuje naslednje podatke:

- številka računa,
- kraj in datum izdaje računa,
- naziv ter naslov kupca,
- naziv, naslov in ostale podatke prodajalca,
- količino, vrsto in vrednost dobavljenega blaga,
- transportne podatke (registracija vozila, pariteta),
- klavzule o carinskih dovoljenjih za izvoz in uvoz blaga,
- klavzulo o oprostitvi plačila DDV.

Pomembno je, da tovorni list CMR spremlja pošiljko pri vseh mednarodnih prevozih. Določilo izhaja iz konvencije o pogodbi za mednarodni prevoz tovora po cesti.

Konvencija določa objektivno odgovornost prevoznika za blago, in sicer je prevoznik odgovoren za delno ali popolno izgubo ali poškodbo blaga, razen v primeru, ko dejanska škoda ni nastala kot posledica višje sile. CMR list izpolni prevoznik ali pošiljatelj.

Tovorni list mora vsebovati naslednje podatke:

- ime in sedež podjetja oziroma naslov pošiljatelja.
- ime in sedež podjetja oziroma naslov prevoznika,
- ime in sedež podjetja oziroma prejemnika in razkladišče,
- datum in kraj izdaje tovarnega lista,
- datum naložitve tovora in nakladišče,
- običajen ali predpisani opis tovora in način pakiranja,
- registrsko številko vozila,
- količina tovora,
- število in označbe tovorkov,
- seznam listin, ki so priložene tovarnemu listu,
- vse stroške, ki so povezani s prevozom tovora,
- navodila za carinska in druga dejanja.

Poleg osnovnih podatkov so lahko dodatno vključeni tudi podatki glede:

- prepovedi prekladanja tovora,
- stroškov, ki bremenijo pošiljatelja,
- povzeta,
- vrednosti tovora ali posebne vrednosti tovora,
- dogovorjenega prevoznega roka,
- pošiljateljevih navodil prevozniku glede zaščite in nevarnosti tovora,
- natančnejših podatkov o načinu ugotavljanja količine tovora.

4.6.2 UVOZNO CARINJENJE

Pred prihodom pošiljke v TE-TOL uvoznik dostavi uvozno dispozicijo, s katero uvoznik pooblasti špediterja za zastopanje pri uvoznem carinjenju in obenem daje nalog za uvozno carinjenje. Dispozicija se daje pisмено na posebnem špediterjevem obrazcu, izpolniti je potrebno le zahtevane rubrike, ki so ključnega pomena pri pripravi uvoznega carinjenja.

Dispozicija vsebuje podatke o:

- uvozniku – naziv, kontaktne osebe, številka pogodbe,
- blagu – opis, količina vrednost,
- pariteti – zaradi stroškov dobave do meje EU,
- carinski garanciji – garancijo, ki jo imajo podjetja za plačilo dajatev,
- vrsti zelenega postopka pri carinskem zastopanju,
- ostalih podatkih, ki so prav tako pomembni za izvedbo carinjenja.

Ob prejetju dispozicije mora špediter natančno prebrati dispozicijo, ob morebitnih nepravilnostih oziroma nasprotjih s carinskimi predpisi mora opozoriti uvoznika oziroma nalogodajalca. Če so zadeve nejasne, se špediter lahko posvetuje s carinskimi organi in z vso pravico lahko zahteva dodatno dokumentacijo, v kolikor je to potrebno.

Ker končni podatki količine dostavljene biomase takoj niso znani, se po dogovoru z dobaviteljem blago začasno carini na podlagi proforma fakture.

Šele ko so izpolnjeni vsi predpogoji, za izpeljavo uvoznega carinjenja, vključno z odločilnim podatkom količine dostavljene biomase, ugotovljenem v akreditiranem laboratoriju TE-TOL, lahko špediter pristopi k dokončnem uvoznem carinjenju. V primeru TE-TOL je zeleni postopek sprostitev blaga v prosti promet, kar se izkaže z vložitvijo carinske deklaracije na predpisanem obrazcu EUL. Pri pristojnem carinskem organu se nato vloži carinska deklaracija v elektronski obliki.

5 PREDLOGI REŠITEV

5.1 PREMOG

Ob analizi poteka dobave premoga iz Indonezije ugotovimo, da je najpogostejši problem zagotoviti ustrezno dinamiko vlakovnih dobav premoga iz Luke v TE-TOL.

Ker je težava v zvezi z dobavo premoga v TE-TOL stalno prisotna, jo je potrebno v največji meri odpraviti in predložiti ustrezno rešitev izboljšanja same dobave.

Pogosto se je dogajalo, da je zaradi izpada tretje kompozicije premog v TE-TOL prihajal le z dvema navadnima kompozicijama, kar pa je v normalnih okoliščinah nemogoče pravočasno transportirati iz Luke. Kot je v pogodbi pravno določeno, mora TE-TOL količino 65.000 ton premoga iz Luke odpeljati v roku enega meseca oziroma tridesetih dni.

Da bi se izognili preobremenjenosti tira med Luko Koper in Divačo, so v HSŽ pred časom začeli uveljavljati težke vlakovne kompozicije, ki štejejo 22 vagonov. Ker tri navadne vlakovne kompozicije prepeljejo 2.900 ton premoga dnevno, dve težki pa 2.300 ton premoga, razlika ni več tako velika, kot pa je v primeru izpada tretje navadne kompozicije.

Pri reševanju tega problema so na voljo naslednji načini:

- kombinacija vlakovnih kompozicij 2/3 (trikrat tedensko po tri vlakovne kompozicije, štirikrat tedensko dve kompoziciji),
- težke vlakovne kompozicije,
- kombinacija dobave preko železnice in cestnega prometa (dve navadni vlakovni kompoziciji, ostalo kamioni),
- dobava preko cestnega prometa.

Pozitivne in negativne lastnosti dosedanjega načina prevoza

Dosedanji način prevoza je imel naslednji pozitivni lastnosti:

- alternativa je velika dnevna količina dobavljenega premoga,
- dobava je redna v skladu z voznim redom, razen če le-ta ni preobremenjen.

Pojavili so se tudi negativni učinki:

- v primeru preobremenjenega voznega reda je bila dobava neredna,
- neokretnost pri časovnem usklajevanju dobav (nemogoče hitre in sprotne spremembe voznega reda).

Prevoz	Dnevna dobava [ton]	Št.prevoznih dni
2 vlakovni kompoziciji dnevno	2 x 950 t = 1.900 t	34
3 vlakovne kompozicije dnevno	3 x 950 t = 2.850 t	23
Kombinacija vlakovnih kompozicij 2/3	2 x 950 t = 1.900 t + 3 x 950 t = 2.850 t Dnevno povprečje = 2.307 t	28
Težke vlakovne kompozicije	2 x 1.150 t = 2.300 t	28
Kombinacija dobave preko železniškega in cestnega prometa	2 x 950 t = 1.900 t 23 kamionov x 25 t = 575 t	26
Dobava preko cestnega prometa	90 kamionov x 25 t = 2.250 t	28

Tabela 2: Časovno stanje, dobave premoga posamezne kombinacije (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

Iz tabele lahko jasno razberemo, da dve vlakovni kompoziciji dnevno vsekakor nista sprejemljivi, saj bi prevoz premoga zahteval več kot 30 dni, kar pa ni v skladu s pogodbo.

Dobava treh vlakovnih kompozicij dnevno bi podjetju TE-TOL zelo ugajala, vendar pa problem nastane, ko HSŽ niso sposobne vsakodnevno zagotoviti tretje vlakovne kompozicije.

Prav z namenom zagotovitve optimalne dobave premoga so v nadaljevanju preučene in analizirane naslednje štiri alternative.

5.1.1 KOMBINACIJA VLAKOVNIH KOMPOZICIJ 2/3

Omenjena kombinacija pomeni dobavo dveh vlakovnih kompozicij štirikrat v tednu in treh vlakovnih kompozicij trikrat tedensko. Z uporabo tega načina prevoza bi dnevno v povprečju pripeljali 2.307 ton premoga, kar skupaj zneso 28 dni.

Prednosti omenjene kombinacije:

- delna razbremenitev železniškega voznega reda,
- delna razbremenitev luških tirov,
- razbremenitev in posledično počasnejši tempo razkladanja premoga v TE-TOL,
- cenejše pretovorne manipulacije v Luki (tara je že označena na vagonu, tako da dodatno tariranje ni potrebno).

Slabosti kombinacije:

- obstaja možnost izpada tretje kompozicije,
- dokaj dolgo obdobje odpreme celotne kompozicije premoga,
- dnevno majhna povprečna količina transportiranega premoga.

Cenovna postavka	Cena na posamezno enoto	Cena za količino 65.000 ton
Lastna cena premoga	60,00 EUR/tono	3.600.000,00 EUR
Cena natovarjanja vagona v Luki	3,00 EUR/tono	180.000,00 EUR
Cena železniškega prevoza na tonno	10,50 EUR/tono	682.500,00 EUR
Ure najetih delavcev za praznjenje vagonov v TE-TOL (2/3 izmene)	800/1.200 EUR/dan povprečno 971,50 EUR	27.202,00 EUR
Skupno [EUR]		4.489.702,00 EUR

Tabela 3: Kombinacija vlakovne kompozicije 2/3 (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

Ob opisani možnosti dobave premoga so stroški najema delavcev v TE-TOL nekoliko manjši, vendar je še vedno potrebna tretja izmena.

5.1.2 UVEDBA TEŽKIH VLAKOVNIH KOMPOZICIJ

HSŽ je pred nekaj leti uvedel težke vlakovne kompozicije za razsute tovore. S tem se je število vagonov povečalo iz 18 vagonov na 22 vagonov, kar preračunano pomeni, da nosilnost posamezne vlakovne kompozicije znaša približno 1.150 ton. Pri dobavi dveh težkih vlakovnih kompozicij, to pomeni skupaj 2.300 ton dobavljenega premoga dnevno, kar skupaj zneso 28 dni.

Prednosti uvedbe težkih vlakovnih kompozicij:

- razbremenitev železniškega voznega reda,
- razbremenitev pristaniških tirov,
- razbremenitev in posledično nekoliko počasnejši tempo razkladanja premoga v TE-TOL,
- tretja izmena najetih delavcev zaradi manjšega števila vlakovnih kompozicij ni potrebna,
- cena prevoza na tonno dobavljenega premoga ostane ista,
- ob zamenjavi iz navadnih v težke vlakovne kompozicije ni potrebno vložiti veliko dela in truda, zadostuje le obvestilo, posredovano špediterju o menjavi dinamike prevoza,

- cenejše pretovorne manipulacije v Luki (tara je že označena na vagonu, tako da dodatno tariranje ni potrebno).

Slabost uvedbe težkih vlakovnih kompozicij:

- dnevna količina dobavljenega premoga je še vedno manjša od pogodbeno predpisane količine.

Cenovna postavka	Cena na posamezno enoto	Cena za količino 65.000 ton
Lastna cena premoga	60,00 EUR/tono	3.600.000,00 EUR
Cena natovarjanja vagona v Luki	3,00 EUR/tono	180.000,00 EUR
Cena železniškega prevoza na ton	10,50 EUR/tono	682.500,00 EUR
Ure najetih delavcev za praznjenje vagonov v TE-TOL (2 izmeni)	800/1.200 EUR/dan	20.000,00 EUR
Skupno [EUR]		4.482.500,00 EUR

Tabela 4: Kombinacija težkih vlakovnih kompozicij (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

Lastna cena premoga ter cena natovarjanja in prevoza sta zaradi obračuna EUR/tono vedno enaki, torej uvedba spremembe dinamike prevoza ne vpliva nanju.

Lahko pa opazimo, da pri uvedbi težke vlakovne kompozicije ni potrebno najemati delavcev za tretjo delovno izmeno, zato so skupni stroški nekoliko manjši.

5.1.3 KOMBINACIJA ŽELEZNIŠKEGA IN CESTNEGA PREVOZA

Kombinacija železniškega in cestnega prevoza pomeni, da se za osnovni prevoz uporablja železniški prevoz, in sicer po dve vlakovni kompoziciji dnevno. Tretjo kompozicijo dopolni prevoz po cesti.

Prednosti uvedbe kombinacije železniškega in cestnega prevoza:

- razbremenitev železniškega voznega reda,
- razbremenitev luških tirov,
- razbremenitev in posledično počasnejši tempo razkladanja premoga v TE-TOL,
- čas dobave premoga je najhitrejši,
- z uvedbo dodatnega cestnega prevoza so pretovorne manipulacije enostavnejše, saj lahko kamioni premog stresajo direktno na deponijo

Slabosti:

- z uvedbo cestnega prevoza bi bilo potrebno vključiti v proces dodatne delavce, za potrebe nadzora raztovarjanja kamionov dnevno,
- pretovorne manipulacije v Luki Koper bi postale dražje, saj bi bilo potrebno dvakratno tehtanje kamionov, zaradi predhodnega tariranja).

Cenovna postavka	Cena na posamezno enoto	Cena za količino 65.000 ton
Lastna cena premoga	60,00 EUR/tono	3.600.000,00 EUR
Cena natovarjanja vagona ter kamiona v Luki	3,00 EUR/tono (50.700 t) 4,00 EUR/tono (14.300 t)	152.100,00 EUR 57.200,00 EUR
Cena železniškega ter cestnega prevoza na toni	10,50 EUR/tono (50.700 t) 9,50 EUR/tono (14.300 t)	532.350,00 EUR 135.850,00 EUR
Ure najetih delavcev za pranje vagonov v TE-TOL (2/3 izmene)	ca. 900,00 EUR/dan	23.400 EUR
Skupna [EUR]		4.500.900,00 EUR

Tabela 5: Kombinacija železniškega in cestnega prevoza (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

V primerjavi z zgornjim rešitvama bi skupna cena natovarjanja premoga bila nekoliko večja, medtem ko bi za prevoz skupnega tovora z obema prevoznima sredstvom zahtevala manjši finančni zalogaj. Pri uvedbi te alternative pa je potrebno najeti dodatno dežurno skupino delavcev, ki bi zapolnili dobavo premoga s cestnim prevozom.

Končni oziroma skupni stroški so s tem nekoliko večji.

5.1.4 DOBAVA PREKO CESTNEGA PROMETA

Za dobavo preko cestnega prevoza bi se uporabilo kamione – vlačilce s polprikloniki z nosilnostjo do 25 ton. Za dobavo vsaj 2.300 ton premoga dnevno bi bilo potrebno kar 90 kamionskih dobav na dan, kar pa je vsekakor zelo velika številka. Če še malo pomislimo, to pomeni eno dobavo na vsakih 14 minut 24 ur na dan.

Prednosti dobave:

- z uvedbo cestnega prevoza so pretovorne manipulacije enostavnejše, saj lahko kamioni premog stresajo direktno na deponijo,
- težave v zvezi z železnico so popolnoma odpravljene.

Slabosti dobave:

- zelo visoki stroški dobave premoga,
- pretovorne manipulacije kamionov v Luki so dražje, saj je potrebno dvakratno tehtanje, zaradi predhodnega tariranja),
- potrebno je vključiti tretjo izmeno najtežjih delavcev, saj bi se kamioni dovažali 24 ur na dan, skoraj na vsakih 14 minut,
- veliko število kamionov, potrebnih za zagotovitev določene dnevne količine dobavljenega premoga,
- tako veliko število kamionov bi morale nadzirati večje število najetih prevoznih podjetij, ali pa bi bilo potrebno uvesti dodatne zaposlitve delavcev v TE-TOL, ki bi se ukvarjali s tem problemom,
- posamezna kamionska dobava bi teoretično trajala približno 6 ur (natovarjanje, vožnja, raztovarjanje, zamude...),
- zaradi večjega števila kamionov bi bila obremenitev avtoceste na relaciji Koper – Ljubljana zelo velika,
- posledično večje onesnaženje okolja z izpušnimi plini, ki bi prihajali iz polpriklopnikov.

Cenovna postavka	Cena na enoto	Cena za količino 65.000 ton
Lastna cena premoga	60,00 EUR/tono	3.600.000,00 EUR
Cena natovarjanja kamiona v Luki	4,00 EUR/tono	260.000,00 EUR
Cena cestnega prevoza na tonno	9,5 EUR/tono	617.500,00 EUR
Ure najetih delavcev za praznjenje vagonov v TE-TOL (3 izmene)	1.200,00 EUR/dan	31.200,00 EUR
Skupno [EUR]		4.508.700,00 EUR

Tabela 6: Kombinacija cestnega prevoza (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

Cena natovarjanja kamionov v Luki je najvišja, stroški prevoza pa najnižji od zgoraj opisanih kombinacij.

Alternativa uvedbe cestnega prevoza zahteva tretjo izmeno delavcev, kar pomeni ponovno najvišje stroške najetih delavcev.

Tudi končni znesek je največji.

5.1.5 PRIMERJAVA VSEH KOMBINACIJ DOBAVE PREMOGA

- *Kombinacija vlakovnih kompozicij 2/3:*

Po analizi in primerjavi pridobljenih podatkov je jasno, da se je kombinacija vlakovne kompozicije 2/3 izkazala kot neprimerna za uporabo. Kljub nekoliko večji razbremenjenosti železniškega voznega reda, pristaniških tirov in postrojenja razkladanja premoga v TE-TOL pa je prisotno več slabosti, ki so pomembnejše narave. Iz prakse je namreč znano, da HSŽ ni zmožen zagotoviti tretje kompozicije vsakodnevno, tako da bi bila izbira te možnosti neustrezna za TE-TOL.
- *Uveljavitev težkih vlakovnih kompozicij:*

Uvedba težkih vlakovnih kompozicij je vsekakor najučinkovitejši železniški način dnevne dobave premoga do TETOL. Omenjen način dobave omogoča večjo razbremenitev železniškega voznega reda, pristaniških tirov in hkrati transportnih trakov, namenjenih pretovoru premoga v TE-TOL. Pomemben dejavnik je, da potreba po najetju delavcev tretje izmene zaradi manjšega števila vlakovnih kompozicij ni potrebna. Tudi iz finančno -ekonomskega vidika je uvedba te kombinacije sprejemljiva, saj je v primerjavi s cestnim prevozom ter s kombiniranim železniško - cestnim prevozom le za nekaj odstotkov dražja. Potrebno je upoštevati, da so pretovorne manipulacije dveh težkih vlakovnih kompozicij v Luki Koper veliko cenejše od stroškov natovarjanja kamionov. Ovira, ki je prisotna pri omenjeni kombinaciji, je, da je dnevna količina dobavljenega premoga manjša od pogodbeno predpisane količine.
- *Kombinacija dobave preko železniškega in cestnega prevoza:*

Kombinacija, se je izkazala za sprejemljivo, saj bi prevoz po železnici in cesti potekal brez večjih težav, obenem pa najhitreje od vseh kombinacij. Z uvedbo dodatnega cestnega prevoza so pretovorne manipulacije enostavnejše, saj lahko kamioni premog stresajo direktno na deponijo, vendar bi bilo potrebno v proces vključiti dodatne delavce, ki bi skrbeli za nadzor raztovarjanja kamionov. Nekoliko dražje bi bile pretovorne manipulacije kamionov v Luki Koper, saj bi bilo potrebno dvakratno tehtanje kamionov.

- *Dobava preko cestnega prometa:*

Dobava preko cestnega prometa je za podjetje TE-TOL nesprejemljiva. Kljub temu da bi se stik s □ problematičnim □ železniškim načinom transporta v celoti odpravil ter da bi bile pretovorne manipulacije veliko enostavnejše, pa je prisotno veliko negativnih dejavnikov, ki tak način dobave prikažejo kot neprimeren za uporabo.

Zavedati se je potrebno, da toliko polpriklopnikov dnevno prinese zelo visoke dobavne stroške. Za tako enormno količino kamionov dnevno je potrebno imeti na voljo dodaten kader, ki je usposobljen za organizacijo in nadzor dobav. Tu se pojavi še okoljevarstveni problem prevelikega izpusta izpušnih plinov v ozračje ter prevelika obremenitev ceste na relaciji Koper – Ljubljana, zato je takšen način dobave praktično nemogoč.

5.1.6 REZULTATI ANALIZE

Z analizo vseh dejavnikov smo ugotovili, da se ključna težava pojavlja pri iskanju ustrezne dinamike vlakovnih dobav iz Luke v TE-TOL, ki bi zadovoljila podjetje. Hkrati se je potrebno zavedati, da ustrezne rešitve ni moč zagotoviti samo z lastnimi interesi, prilagoditi se je potrebno vsem dejavnikom, ki sodelujejo v dobavi tega energenta. Žal je rešitev odvisna od trenutnih razmer, ki lahko ponudijo rešitev same od sebe, lahko pa situacijo še dodatno zapletejo.

Iz vseh podatkov in kombinacij je jasno, da je za dinamiko dobave premoga iz Luke Koper v TE-TOL najustreznejša rešitev uporaba železniškega prevoza. To velja za obe kombinaciji železniškega transporta, ki imata največ prednosti in najmanj slabosti. Cestni prevoz v kombinaciji z železniškim prevozom ima nekaj prednosti, vendar je prisotnih več slabosti.

Vrsta transporta	Skupna vsota stroškov premoga v EUR
Kombinacija vlakovnih kompozicij 2/3	4.489.702,00 EUR
Uvedba težkih vlakovnih kompozicij	4.482.500,00 EUR
Kombinirana dobava železniškega in cestnega prometa	4.500.900,00 EUR
Dobava preko cestnega prometa	4.508.700,00 EUR

Tabela 7: Informativni izračun stroškov prevoza premoga posamezne kombinacije (Vir: prirejeni podatki TE-TOL)

S tabelo lahko iz primerjave skupnih stroškov potrdimo zgornjo tezo, da je za dobavo premoga v TE-TOL najustreznejši železniški prevoz. Uvedba težkih vlakovnih kompozicij je stroškovno najprimernejši način dobave, medtem ko je dobava preko cestnega prometa stroškovno najdražji način dobave.

Rešitev je najustreznejša predvsem iz naslednjih razlogov:

- skupni stroški so najmanjši v primerjavi z ostalimi rešitvami,
- na voljo je že vsa ustrezna infrastruktura v TE-TOL,
- tretja izmena najetih delavcev ni potrebna,
- dobava, ki poteka najhitreje brez kakršnih koli zapletov.

Čeprav ta rešitev ne zagotavlja pogodbeno določenih količinskih dobav premoga, ki znašajo 2.900 ton dnevno, vseeno rešitev omogoča dobavo zadostne količine premoga za nemoteno obratovanje TE-TOL v kurilni sezoni.

5.2 LESNA BIOMASA: USKLAJEVANJE DOBAV LESNE BIOMASE

Ker so stari uvozni carinski postopki zamudni in vezani na delovni čas inšpektorjev, je ena izmed rešitev za hitrejši pretok blaga na carini pridobitev dovoljenja za poenostavljen postopek prijavljanja blaga, ki bi nekoliko olajšal zadeve in hkrati pospešil celoten proces carinjenja.

Zaradi zamudnega in nefleksibilnega postopka uvoznega carinjenja špedicija, ki ima pogodbo s TE-TOL, uvozniku predlaga, da pri pristojnem carinskem uradu vložiti zahtevek za pridobitev dovoljenja za poenostavljeno prijavljanje blaga. S pridobitvijo tega dovoljenja bi namreč izločili vezanost uvoznega carinjenja na delovni čas inšpektorjev za blagovno carinjenje, ker je s tem dovoljenjem mogoča sprostitev blaga kadarkoli, uvozne deklaracije pa se vlagajo naknadno. To pomeni, da bi lahko blago tovorno vozilo pripeljalo na mejni prehod kadarkoli, pri špediterju bi voznik pustil le en izvod računa za blago, potrjenega s strani carine, in bi lahko odpeljal blago na razkladanje.

Celoten postopek na meji bi trajal 10 minut, izvaja se lahko kadarkoli, torej 24 ur na dan ter 7 dni v tednu. Poleg tega bi špediterju podjetja TE-TOL omogočilo samostojni načrt odpreme, transporta in dobave lesnih sekancev, saj bi pridobili neodvisnost od zunanjih dejavnikov v oskrbovalni verigi lesne biomase. Obenem bi se bistveno skrajšal čas, ki ga vozniki tovornih vozil prebijejo na mejnem prehodu, ko čakajo na ustrezno dokumentacijo, s katero lahko nadaljujejo pot proti cilju.

Carinski zakonik predstavlja tri možnosti, ki izražajo poenostavitev dolgotrajnega postopka carinjenja, ugodnega za udeležence postopka, in sicer:

- poenostavljeni postopki prijavljanja: na podlagi predložitve poenostavljene deklaracije in kasnejše predložitve dopolnilne deklaracije, ki je lahko splošna, periodična ali zbirna, se blago predloži v carinski postopek;
- hišno carinjenje: ob odobritvi pristojnih carinskih organov se blago lahko predloži v carinskih prostorih (hali, skladišču, dvorišču). To omogoča prijavo na podlagi hišnega carinjenja;
- nepopolna deklaracija: sprejetje deklaracije carinskih organov v primerih, ko le-ta ne vsebuje vseh zahtevanih navedb oziroma, ko zaradi različnih razlogov vsi dokumenti, ki so potrebni za carinski postopek, niso priloženi. (povzeto po Zupančič, 2008, str. 129.)

Ko so vse možnosti analizirane, podjetje izda zahtevek za pridobitev dovoljenja poenostavitve postopka. Popoln zahtevek z vsemi pomembnimi dejstvi oziroma zahtevami vložnika vloži na carinskem uradu, ki je krajevno pristojen glede na glavno knjigovodstvo vložnika zahtevka.

V kolikor vložnik zahtevka izpolnjuje vse pogoje za izdajo dovoljenja, ki jih carinski urad evidentira v zapisniku o predhodnih revizijah pri vložniku in se vsi podatki ujemajo, mu carinski urad izda zahtevek za poenostavitev. Dovoljenje se izda z neomejenim časovnim rokom veljavnosti vložniku zahtevka, ki je zadolžen za prijavo istovrstnega blaga v izbrani carinski postopek in je enostavno za uvrščanje v kombinirano nomenklaturo tarife, kar zagotavlja ustrezno kontrolo nad blagom na pristojnih mejnih prehodih.

Ta pa mora upoštevati osnovna pravila spoštovanja omejitev in prepovedi ter kontrolo drugih predpisov, ki se nanašajo na sprostitev blaga v prost promet.

Poleg tega je pomembno, da vložnik zahtevka v preteklosti ni kršil carinskih predpisov ter da ne vlaga deklaracij za sprostitev blaga v prost promet samo priložnostno.

Poenostavljen carinski postopek prijavljanja blaga omogoča, da se blago uvede v carinski postopek na podlagi poenostavljene deklaracije v obliki nepopolne carinske deklaracije, izpolnjene na obrazcu enotne upravne listine (EUL) ali drugega komercialnega dokumenta.

Poenostavljena deklaracija vsebuje naslednje podatke za identifikacijo blaga, in sicer:

- količino, vrednost in vrsto blaga;
- registrsko številko tovornega vozila;
- opombo □ poenostavljenre deklaracije□ in številko dovoljenja poenostavljenega postopka;
- vrsto postopka, v primeru, ko je v dovoljenju odobrenih več carinskih postopkov.

Poleg vsega tega morajo biti k poenostavljeni deklaraciji predloženi vsi potrebni dokumenti, kateri so ključnega pomena za izvedbo carinskega postopka. Poenostavljeno deklaracijo se na carini izda v dveh izvodih. Tam se deklaracija evidentira z ustreznim kontrolnikom, odtisne datum in pečat carinskega organa ter se en izvod vrne udeležencu cestnega prometa.

Odgovorni deklarant ob koncu obračunskega obdobja vloži dopolnilno carinsko deklaracijo za blago, ki je bilo uvedeno v carinski postopek na tak način. Deklaracijo, izpolnjeno skladno s pravilnikom o EUL, imetnik pošlje v carinski urad.

Po preverjanju korektnosti oziroma pravilnosti obračunskih deklaracij pristojni carinski urad potrdi kontrolni seznam dajatev. Za tem imetnik dovoljenja poravna dolg, skladno z rokom plačila, določenega s strani carinskega urada.

5.2.1 REZULTAT ANALIZE

Pravočasna dobava lesne biomase je za TE-TOL ključna, kakor tudi dobava premoga, saj sta oba energenta najpomembnejša za samo sproizvodnjo. Ker dobavitelj prihaja iz države, ki še ni članica Evropske skupnosti, Hrvaške, je potrebno paziti, da so carinski postopki v skladu s predpisi; kar sledi iz tega in je bistvenega pomena pa je hitra, neovirana in pravočasna dobava želene količine lesne biomase v TE-TOL. Tega seveda ni bilo moč zagotoviti, saj je bil ves postopek vezan na delovni čas carinskih inšpektorjev, ki so odgovorni za blagovno carinjenje. In prav s tem namenom je potrebno uskladiti vse strani in hkrati optimizirati celotno zadevo, da se lahko podjetje TE-TOL izključno posveti le lastni proizvodnji energije.

Projekt, v katerega je podjetje TE-TOL skupaj s špediterjem vložilo veliko truda, je bil s strani Carinske Uprave Republike Slovenije potrjen oktobra 2009. Poudariti je potrebno, da dovoljenje velja le za vnaprej določeno blago in v našem primeru je bila to lesna biomasa.

6 ZAKLJUČEK

Podjetje TE-TOL je strateško zelo pomemben člen oskrbe mestne občine Ljubljana zlasti v najhladnejšem letnem času, ko je sezona kurjenja na vrhuncu, zato je redna in točna dobava energentov ključnega pomena za zagotavljanje varnega obratovanja in stabilne soproizvodnje.

V nalogi je ugotovljeno, da se pri prevozu premoga iz Luke Koper v TE-TOL ter pri dobavi lesne biomase pojavljajo težave, ki ovirajo sam proces proizvodnje.

V prvem primeru bi se prevoz lahko hitro in enostavno uredil, če bi bil HSŽ zmožen zagotoviti tri vlakovne kompozicije dnevno. Žal pa ob trenutnem stanju slovenskih železnic to ni realno pričakovanje. Z uvedbo t.i. drugega tira bi bil problem popolnoma odpravljen. Tako bi se Luka Koper povezala z notranjostjo Slovenije preko dvotirne proge, ki bi razbremenila vozni red železnic in omogočila večji pretok blaga. S povečano dinamiko odpreme premoga iz svojega pristanišča bi Luka Koper sprostil tudi kapacitete deponije, kar bi omogočilo večjo fleksibilnost Luke pri reševanju težav zaradi zamud, izpadov ali sprememb plana ladijskih dobav.

Zaenkrat na to še ni moč računati, tako da je potrebno najti posamezne alternative, in sicer v uporabi dveh težkih vlakovnih kompozicij dnevno. Kljub vsemu to še ni idealna rešitev, saj dobava ne dosega pogodbeno določene dnevne količine pritorjenega premoga 2.900 ton.

V primeru dobave lesne biomase pa je ključen dejavnik za logistično službo TE-TOL pridobitev dovoljenja za poenostavljen carinski postopek prijavljanja blaga. To dovoljenje je podjetju omogočilo samostojno načrtovanje odpreme, transporta in dobave lesne biomase in pridobilo neodvisnost od zunanjih dejavnikov v lastni oskrbovalni verigi. Hkrati se je zmanjšal čas voznikov tovornih vozil, ki so ga prebili na mejnih prehodih zaradi starih uvoznih carinskih postopkov.

LITERATURA IN VIRI

Knjige:

Jerman, Boris. (2009). *Vprašanje logističnega prava*. Ljubljana: Uradni list RS.

Incoterms 2010: pravila ICC za uporabo trgovinskih klavzul v domači in mednarodni trgovini. Ljubljana: Gospodarska zbornica Slovenije.

Kavčič, K. (2009). *Management oskrbnih verig taktnega časa*. Koper: Fakulteta za management.

Miklavec, A. (2001). *Pretovarjanje razsutega tovora*. Portorož: FPP.

Ogorelec, A. (2004). *Mednarodni transport in logistika*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.

Zupančič, A. (2008). *Carinski postopki v EU*. Ljubljana: Odin.

Završnik, B. (2008). *Management nabave in oskrbnih verig*. Maribor: Ekonomsko – poslovna fakulteta.

Viri:

Dispozicija za uvoz/izvoz [Fersped, d.d.] (interno gradivo). Ljubljana: Fersped, d.d.

Enotna upravna listina – ostali podatki [Fersped, d.d.] (interno gradivo). Ljubljana: Fersped, d.d.

Konzultacije z zaposlenimi v podjetju TE-TOL, d.o.o.

Konzultacije z zaposlenimi v podjetju Luka Koper, d.d.

URL – naslovi spletnih strani:

Kajfež Bogataj, L. (2005). Kjotski sporazum začenja ogljikovo dobo GEA. Mladinska knjiga d.d. (februar 2005). <http://www.gea-on.net/clanek.asp?ID=576>, (dostopno 14. 5. 2011)

Luka Koper, d.d., www.luka-kp.si, (dostopno, 30. 5. 2011)

PT KIDECO Jaya Agung, www.kideco.com. (dostopno, 30. 5. 2011)

Operativni program za zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1). (30. julij 2009). Vlada republike Slovenije.

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo/okolja/operativni_programi/op_toplogredni_plini2012_1.pdf , (dostopno, 1. 5. 2011)

Termoelektrarna Toplarna Ljubljana, d.o.o., www.te-tol.si, (dostopno, 30. 5. 2011)

Poročila, interni dokument:

Butala, V., Turk. J. (1998). Lesna biomasa – neizkoriščeni domači vir energije. Ljubljana: Fakulteta za strojništvo.

Ministrstvo za gospodarske dejavnosti, Agencija RS za učinkovito rabo energije. (1999). Zbirka člankov □ ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE □ (Ogrevanje z lesno biomaso).

Operativni program zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012, OP TGP-1, 2009, str 36

TE-TOL. d.o.o.: Pogodba o dobavi premoga. (2006).

TE-TOL. d.o.o.: Pogodba za opravljanje storitev razkladanja, skladiščenja in nakladanja premoga. (2006).

TE-TOL. d.o.o.: Pogodba za prevoz premoga. (2006).

TE-TOL. d.o.o.: Pogodba o dobavi lesnih sekancev. (2010).

Strokovni članki v revijah:

Aggarwal, S. et al. (2008). Globalna finančna kriza in eko strategije podjetij: Dopolnjevanje ali nasprotovanje. Častnik Finance, d.o.o. November 2008.

Debeljak, I. (2004). Kjotski protokol vstopa v veljavo. Megavat (glasilo TE-TOL). December 2004. (4). 2-16.

Debeljak, I. (2010). Aktualni »okoljski prekrški«. Megavat (glasilo TE-TOL). December 2010. (27). 2-20.

Debeljak, I., Lipec, J.(2010). Okoljske zahteve iz druge perspektive.,Iz gozda do hlovodov, od hlovodov do energije. Megavat (glasilo TE-TOL). December 2010. (28). 2-20.

Debeljak, I. (2010). Emisijski kuponi CO₂ = vrednostni kuponi. Megavat (glasilo TE-TOL). Marec 2010. (25). 2-20.

Debeljak, I. (2010). Lov za odstotki energije iz OVE. Megavat (glasilo TE-TOL). Marec 2010. (25). 2-20.

Kjotski protokol. (2004). Emisijski kuponi; Kurjenje lesne biomase v kotlu 3. Megavat (glasilo TE-TOL). Februar 2004. (1). 2-12.

Kukovičič Lakič., D. (2008) . Umetnost prepletanja znanj, vztrajnosti in prednosti Cilji okoljsko – energetske zakonodaje še v usklajevanju. Megavat (glasilo TE-TOL). December 2008. (20). 2-20.

Tavčar, B. (2007). Indonezijski premog, biomasa in morda tudi oluščki palmovih jedrc. Časopis DELO. Februar 2007.1-6.

KAZALO SLIK

Slika 1: Pogled z balona na TE-TOL.....	1
Slika 2: Zaslon, kjer so prikazani podatki izpusta plinov v TE-TOL	7
Slika 3: Rudnik Kideco v Indoneziji.....	12
Slika 4: Evropski energetske terminal v Luki Koper	15
Slika 5: Natovorjeni vagoni	18
Slika 6: Shema oskrbovalne verige lesne biomase.....	37

KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki izkoristka energije v TE-TOL	5
Tabela 2: Časovno stanje, dobave premoga posamezne kombinacije	42
Tabela 3: Kombinacija vlakovne kompozicije 2/3	43
Tabela 4: Kombinacija težkih vlakovnih kompozicij.....	44
Tabela 5: Kombinacija železniškega in cestnega prevoza	45
Tabela 6: Kombinacija cestnega prevoza	46
Tabela 7: Informativni izračun stroškov prevoza premoga posamezne kombinacije	49