

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

MATEA NAGLIĆ

**POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI NA KONTEJNERSKIM
TERMINALIMA**

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2014.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

**POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI NA KONTEJNERSKIM
TERMINALIMA**

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Poslovni informacijski sustavi

Mentor: dr. sc. Edvard Tijan

Studentica: Matea Naglić

JMBAG: 0112040770

Studij: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

Rijeka, rujan 2014.

Student/studentica: Matea Naglić

Studijski program: Logistika i menadžment u pomorstvu i prometu

JMBAG: 0112040770

IZJAVA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI NA KONTEJNERSKIM TERMINALIMA izradio/la samostalno pod mentorstvom dr. sc. Edvard Tijan.

U radu sam primijenio/la metodologiju znanstvenoistraživačkog rada i koristio/la literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao/la sam i povezo/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Suglasan/na sam s objavom diplomskog rada na službenim stranicama.

Student/studentica

Matea Naglić

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1. POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI.....	4
1.1. KOMPONENTE POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA	5
1.2. FUNKCIJA POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA.....	8
1.3. ORGANIZACIJSKI POGLED NA POSLOVNE INFORMACIJSKE SUSTAVE.....	10
1.3.1. Transakcijski informacijski sustav	11
1.3.2. Upravljački informacijski sustav	12
1.3.3. Sustav za potporu odlučivanju.....	12
1.4. VRSTE POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA	14
1.4.1. ERP SUSTAV (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	15
1.4.2. EIS SUSTAV (<i>Executive Information System</i>)	20
1.4.3. MIS (<i>Management Information System</i>) sustav	21
3. INFORMACIJSKI SUSTAVI LUKA I TERMINALA	23
3.1. Uloga informacijskih tehnologija u promjeni logistike usluga u lukama.....	26
3.1.1. Uvjeti primjene informacijskih tehnologija u luci	26
3.1.2. Integralni lučki informacijski sustav (<i>Port Community system</i>).....	27
3.1.3. Sadržaj podataka u bazi i pristup podacima	28
3.2. Važnost informacijske sigurnosti i primjene ISO standarda.....	30
3.2.1. PKI (Public Key Infrastructure)	30
3.2.2. ISO standardi	32
3.3. Prednosti korištenja informacijskog sustava u lučkom poslovanju	33
4. PRIMJENA INTELIGENTNIH SUSTAVA NA KONTEJNERSKOM TERMINALU	35

4.1. Informacijski i komunikacijski aspect inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu	35
4.1.1. Informacijski aspect inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu 37	
4.1.2. Komunikacijski aspekt inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu.....	38
4.2. Sustavi za upravljanje kontenerskim terminalima	39
4.2.1. Nadzor i praćenje na kontejnerskim terminalima.....	39
4.2.2. Primjena sustava za upravljanje kontejnerskim terminalima	41
4.3. Virtualna logistika na kontejnerskim terminalima.....	43
5. POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAV NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA.....	44
5.1. Informacijski sustavi na kontejnerskom terminalu Brajdica	45
5.2. Temeljne značajke SAP-a (System Applications Products)	46
5.3. Temeljne značajke NAVISA	48
6. OPERATIVNE PROCEDURE NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA	51
6.1. PRIKAZ OPERATIVNIH OPERACIJA NA TERMINALU	52
6.1.1. Proces dolaska broda na terminal	52
6.2.1. Plan ukrcaja	56
6.3.1. Operacija kod ulaza	60
6.4.1. Radni nalozi.....	65
6.5.1. PROCEDURE KOD PRIHVAĆANJA RADA SA SPECIJALNIM TERETOM..	68
6.6.1. Procedure u skladištu.....	69
6.2. AGCT SHEMA I SMJER PROMETA.....	73
7. PRAVILNO KORIŠTENJE PROGRAMA AGCT – ONLINE KREIRANJE NALOGA....	74

8. ZAKLJUČAK	83
LITERATURA	86
OSTALI IZVORI	88
POPIS SLIKA	89

1. UVOD

Informacijsko – komunikacijska tehnologija postaje sve značajnijim indikatorom razvoja i upravljanja u gotovo svim područjima. Dobar informacijski sustav neophodan je dio uspješnog poslovnog sustava. S tim u vezi, kako bi poslovni sustav mogao opstati, mora imati adekvatan informacijski sustav s konkretnim informacijskim aktivnostima.

Poslovni informacijski sustav ključni je informacijski sustav za poslovanje svakog poduzeća, a predstavlja središnje mjesto na kojem se unose, prate, analiziraju i čuvaju podaci o poslovanju svakog poduzeća. Da bi uspješno mogao obavljati svoje funkcije i ostvariti svoje ciljeve, informacijski sustav predstavlja sintezu pet međusobno povezanih i usklađenih elemenata, a to su: *hardware, software, lifeware, orgware, netware*.

Informacijske tehnologije na kontejnerskim terminalima osnova su za implementaciju suvremenih logističkih procesa. Informacijske i komunikacijske tehnologije (eng. *ICT - Information and Communications Technology*) posjeduju veliki potencijal za uporabu u različitim poslovnim aktivnostima na kontejnerskim terminalima. Kao jedna od najvažnijih uloga informacijsko - komunikacijskih tehnologija ističe se mogućnost povezivanja kontejnerskih terminala s drugim subjektima u lučkoj zajednici, stvarajući na taj način elektroničku zajednicu lučkog sustava (*Port Community System*).

Inteligentni transportni sustav može se definirati kao holistička, upravljačka i informacijsko - komunikacijska nadgradnja klasičnog sustava prometa i transporta kojim se postiže znatno poboljšanje performansi, odvijanje prometa, učinkovitiji transport putnika i roba, poboljšanje sigurnosti u prometu, udobnost i zaštita putnika, manja onečišćenja okoliša, itd. Temeljna značajka ovog novog pristupa je primjena suvremenih tehnologija za realizaciju navedenih ciljeva. Sustavi nadzora i zaštite kritične infrastrukture vrlo su važan dio ovog koncepta prometa i transporta. Kontejnerski terminali pripadaju posebno osjetljivom segmentu kritične infrastrukture, a u smislu zaštite od neželjenog ponašanja i djelovanja.

U zadnjih desetak godina lučki se promet naglo povećao. S tim u vezi, konkurirati mogu samo one luke koje implementiraju i prate razvoj suvremenih informacijsko – komunikacijskih tehnologija. Na kontejnerskom terminalu Brajdica uveden je niz informacijskih tehnologija kao što su NAVIS, SAP, AGCT Billing, RCMS, razni informacijski infrastrukturni sustavi te Axxon Next sustav za nadzorne kamere.

Sumirajući navedeno, može se zaključiti da se za unaprjeđenje upravljanja na kontejnerskom terminalu primjenjuju napredne informacijske i komunikacijske tehnologije kao ključni indikatori za osiguravanje neprekinutog tijeka prijevoznog poduhvata.

Predmet istraživanja ovog diplomskog rada je analiza poslovnih informacijskih sustava koji se primjenjuju na terminalima. Osim toga, ovim se radom nastoji prikazati uloga i značaj tih sustava na poslovanje kontejnerskog terminala. Iz prethodno navedenog predmeta istraživanja proizlazi i svrha ovog rada, a to je utvrditi bitne elemente poslovnih informacijskih sustava kao i kontejnerskih terminala te pritom objasniti utjecaj informacijsko – komunikacijske tehnologije na poboljšanje i razvoj kvalitete poslovanje.

Rad je podijeljen u osam dijelova.

U prvoj cjelini, **UVODU**, objašnjen je predmet istraživanja i struktura rada. Naslov drugog dijela je **POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI**. U tom je dijelu su objašnjene komponente, vrste te funkcije poslovnog informacijskog sustava. **INFORMACIJSKI SUSTAVI LUKA I TERMINALA** naslov je trećeg dijela, a u njemu je istražena uloga informacijskih tehnologija u primjeni logistike usluga u lukama, važnost informacijske sigurnosti i primjene ISO standarda te prednosti korištenja informacijskog sustava u lučkom poslovanju. U četvrtoj cjelini **PRIMJENA INTELIGENTNIH SUSTAVA NA KONTEJNERSKOM TERMINALU** objašnjen je način primjene ITS sustava na kontejnerskim terminalima. Peti dio rada nosi naslov **POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAV NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA** u kojem su navedeni svi sustavi koji se primjenjuju na terminalu. U šestoj cjelini, **OPERATIVNE PROCEDURE NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA**,

naveden je detaljan opis procedura i operativnih operacija koje se provode na istoimenom terminalu. **PRAVILNO KORIŠTENJE PROGRAMA AGCT – ONLINE KREIRANJE NALOGA** naslov je sedmog poglavlja, koji objedinjuje tematske jedinice u vezi s pravilnom uporabom AGCT programa. U posljednjem dijelu ovoga rada, **ZAKLJUČKU**, koncizno su formulirani rezultati istraživanja.

1. POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAVI

Svaki sustav uz materiju i energiju sa svojom okolinom razmjenjuje i informacije tj. održava neke informacijske veze. Unutar sustava ulazne informacije se obrađuju u izlazne informacije. U elementarnoj definiciji se pod pojmom informacijskog sustava podrazumijeva onaj dio stvarnoga (realnoga, konkretnog) sustava koji služi transformaciji ulaznih u izlazne informacije.

No, u samoj praksi cijeli problem obrade podataka je složeniji. Naime, prije svega informacije treba prikupiti, odnosno zahvatiti iz izvora u kojem nastaju. Zatim ih treba pohraniti odnosno memorirati u ili na određene prikladne medije kako bi bile raspoložive trajno. Nakon toga slijedi obrada ulaznih informacija koja se može opisati kao primjena aritmetičko – logičkih postupaka kojima se informacije pretvaraju (transformiraju) iz izvornoga u neki drugi željeni oblik. Na kraju, izlazne informacije treba dostaviti, odnosno diseminirati korisnicima (konzumentima).¹

Nakon svega navedenog može se formulirati i šire određenje pojma informacijskog sustava: „Informacijski je sustav uređeni skup elemenata, odnosno komponenata koje u interakciji obavljaju funkcije prikupljanja obrade, pohranjivanja i diseminacije (izdavanja na korištenje) informacija. Informacijski sustav može se smatrati podsustavom poslovnog sustava.“

Informacijski sustavi u poslovnim sustavima podržavanju i informacijski poslužuju poslovne procese i operacije, poslovno odlučivanje te razvijanje i implementaciju kompetitivnih strategija poslovanja. U tom smislu govori se o poslovnim informacijskim sustavima (engl. *Enterprise Information System, EIS*).

¹ Vlahović, N., Luić, Lj., Jaković, B., Zoraja, J., Gašpar, I., Milanović, Lj., Poslovni informacijski sustavi: priručnik, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2010. (str. 1.-3.)

Temeljni cilj informacijskog sustava je dostaviti informaciji na pravo mjesto, u pravo vrijeme uz minimalne troškove, a njegova osnovna zadaća je prikupljanje, razvrstavanje, obrada, čuvanje, oblikovanje i raspoređivanje informacija na sve razine objektnog sustava, odnosno korisnicima.

Dobar informacijski sustav neizostavan je dio uspješnog poslovnog sustava. Kako bi poslovni sustav opstao mora imati adekvatan informacijski sustav sa razrađenim informacijskim aktivnostima.² Nekada su te aktivnosti obavljali ljudi koristeći različite tehnologije obrade podataka, ali danas je nezamisliv dobar informacijski sustav bez upotrebe suvremene informatičke tehnologije. Riječ je o računalno podržanim informacijskim sustavima.

Posredstvom informacijskog sustava poslovni sustav koristi podatke iz raznih izvora, unutarnjih ili vanjskih. Te podatke prikuplja i obrađuje informacijski sustav da bi iz njih proizveo informacije koje dostavlja onima kojima su potrebne za:³

- Upravljanje poslovnim procesima
- Odvijanje poslovnih procesa

Razvoj informatičke tehnologije doveo je do neposrednog uključivanja informacijskog sustava u odvijanje poslovnog procesa. Informatizacija čitavoj niza poslovnih aktivnosti, koje zapravo tradicionalno obavljaju ljudi, povećava njihovu efikasnost automatizacijom ili mijenja postojeći način njihova izvođenja.

1.1. KOMPONENTE POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA

Danas se na razini razvijenosti teorije i tehnologije poslovnim informacijskim sustavom smatra sustav koji se sastoji od sljedećih komponenata:⁴

² Garača, Ž: Poslovni informacijski sustavi, Skroza, Split, 2008. (str. 53.-54.)

³ Ibidem

1. Materijalno – tehničke komponente
2. Nematerijalne komponente
3. Ljudske komponente
4. Mrežne komponente
5. Organizacijske komponente.
6. Podatkovne komponente.

Materijalno – tehničku (sklopovsku) komponentu (eng. *Hardver*) poslovnih informacijskih sustava čine elektronička računala, ulazni – izlazni uređaji, strojevi i sredstva namjenjena isključivo ili pretežito obradi podataka odnosno informacija. To su zapravo svi fizički, „opipljivi“ ali neživi elementi poslovnog informacijskog sustava.

Nematerijalna komponenta (eng. *Software*) poslovnih informacijskih sustava predstavlja ukupnost ljudskog znanja ugrađenog u strojeve, opremu i uređaje, koje je samo po sebi predmet obrade ili pak diktira način obrade u sustavu. Nematerijalni elementi su programi, uvježbanost i metode vezane uz organizaciju, upravljanje, obrađivanje i korištenje rezultata obrade. Software je obično pohranjen na memorijskim medijima (diskete, tvrdi diskovi, CD-ROM) jer zapravo predstavlja magnetni odnosno elektronski zapis.⁵

Ljudska komponenta (eng. *Lifeware*) poslovnih informacijskih sustava čine svi ljudi koji u bilo kojoj funkciji i s bilo kakvom namjerom sudjeluju u radu sustava i koriste rezultate njegova rada. To su zapravo kadrovi odnosno ekipe stručnjaka, analitičara ili programer. Čovjek je osnovna komponenta IS-a jer kao njegov dio čovjek/pojedinac formalizira poslovno okruženje u podatke, procedure, algoritme, informacije i znanja te usklađujući primjenu IT-a i programsku

⁴ Panian Ž., Čurko, K., Bosilj-Vukšić, V., Čerić, V., Pejić-Bach, M., Požgaj, Ž., Strugar, I., Spremić, M., Varga, M.: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010. (str. 10.)

⁵ Wicker, S. B.: Fundamentals of codes, graphs, and iterative decoding (electronic resource), Kluwer Academic Publishers, Boston, 2003. (str. 90.)

podršku, ispunjava poslovne funkcije i zadatke (dostavljanje i čuvanje podataka neophodnih za odlučivanje, održanje procesa te razvoj i neprekidnost poslovanja).⁶

Mrežna komponenta (eng. *Netware*) poslovnog informacijskog sustava tvori komunikacijsku infrastrukturu za prijenos podataka na veće ili manje udaljenosti među hardverskim elementima unutar samog sustava ili njegovim vezama s okolinom. Računalne mreže su sustavi povezanih računala. U mrežnom okruženju računala razmjenjuju podatke, dijele vlastite izvore, omogućavaju komunikaciju, paralelni rad, kreiranje virtualne organizacije itd. Za ostvarenje računalne mreže potrebna je odgovarajuća softverska i hardverska podrška. Pasivni elementi te infrastrukture su razni oblici materijalnih ili nematerijalnih kanala i oni ni na koji način ne preoblikuju podatke dok aktivni elementi (namjenski, specijalizirani i komunikacijski uređaji) preoblikuju podatke prije, za vrijeme ili nakon njihovog prijenosa kako bi sam prijenos tih podataka bio učinkovitiji.

Organizacijska komponenta (eng. *Orgware*) poslovnog informacijskog sustava predstavlja ukupnost standarda, mjera postupaka i propisa kojima se funkcionalno i vremenski usklađuje rad prethodno navedenih četiriju komponenata kako bi stvorile skladnu cjelinu tj. podrazumijeva organizaciju tehničke opreme informacijskog sustava (*hardware*), programske opreme informacijskog sustava (*software*) i izvršitelja poslova u informacijskom sustavu u skladnu cjelinu. Funkcionalno usklađivanje tih komponenata naziva se koordinacijom dok se vremensko usklađivanje tih komponenata naziva sinkronizacijom rada sustava.⁷

Podatkovna komponenta (eng. *Dataware*) poslovnog informacijskog sustava su svi sadržaji u informacijskom sustavu kojima se opisuju činjenice iz realnog svijeta i poslovnog sustava na koji se odnose a organizirani i oblikovani tako da budu razumljivi i da se mogu koristiti u poslovanju za donošenje odluka i ostvarivanje ciljeva i zadataka.⁸

⁶ www.ss-strukovna-vvlatkovic-zd.skole.hr/upload/ss...zd/.../inf.doc (11.06.2014)

⁷ Panian Ž., Čurko, K., Bosilj-Vukšić, op. cit. (str. 15.)

⁸ Ibidem

Garancija uspješnosti informacijskog sustava je povezivanje svih ovih navedenih elemenata ukvalitativno podjednaku razinu te njihovo međusobno usklađivanje, a to znači da hardver zapravo ne rješava sam sve probleme već mu u tome pomažu programska rješenja (*software*). Educirani, osposobljeni i motivirani zaposlenici čine dobru organizaciju koju znaju koristiti i efikasno primjeniti informacijske tehnologije.⁹

1.2. FUNKCIJA POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA

Poslovni informacijski sustav je iznimno kompleksan sustav koji ima niz funkcija. Dvije su osnovne funkcije poslovnih informacijskih sustava:¹⁰

- priprema informacijske podloge za donošenje poslovnih odluka
- dokumentiranje, odnosno trajno pohranjivanje ranije generiranih informacija.

Već su spomenute dvije osnovne funkcije, a onu koja se odnosi na upravljanje poslovnim sustavom moguće je podijeliti u tri posebne funkcije prema razinama zadovoljavanja informacijskih potreba poslovnog sustava a to su:

- Dokumentacijska funkcija
- Informacijska funkcija i
- Upravljačka funkcija.

Ne radi se o komplementarnim funkcijama već o različitim razinama zadovoljenja osnovne funkcije informacijskog sustava. Potpuno ispunjavanje funkcija nižih razina podrazumijeva svaka viša razina. U različitim periodima razvoja organizacije poslovnih sustava i tehnologije informacijskih sustava dominirale su pojedine funkcije, a potom su evoluirale u više oblike. To sve nije bilo uvjetovano samo informacijskim potrebama poslovnih sustava već i aktualnim tehnološkim mogućnostima.¹¹

⁹ Vlahović, N., Luić, Lj., op. cit. (str. 14.)

¹⁰ Panian Ž., Čurko, K., Bosilj-Vukšić, op. cit. (str. 17.)

¹¹ Garača, Ž: Poslovni informacijski sustavi, Skroza, Split, 2008. (str. 61.)

Dokumentacijska funkcija osigurava sređivanje poslovnih podataka o proteklim događajima. Potrebno je izrađivati niz izvješća kako za potrebe samog sustava, tako i njegove okoline. Tri osnovne skupine korisnika ovih izvješća su uprava, vlasnici i državni organi. Ova funkcija se ostvaruje u vremenu zastare informacija jer se bavi proteklim događajima te joj to umanjuje upravljačku komponentu. Automatska obrada podataka je oblik računalne podrške informacijskog sustava u kome je ova funkcija bila dominantna. U pravilu je organiziran na skupnoj obradi podataka za protekli vremenski period. Susreće se i danas ali je bio karakterističan za početke razvoja informacijskih sustava podržanih računalom.

Informacijska funkcija osigurava potrebne informacije o stanju sustava u realnom vremenu, što predstavlja dobru informacijsku podlogu za potrebe odlučivanja i upravljanja. Veže se uz kategoriju integralnih informacijskih sustava koji su postali mogući pojavom i primjenom naprednijih informatičkih tehnologija kao što su baze podataka, terminali, daljinska obrada i slično. Ovaj oblik podrške informacijskog sustava osigurava u potpunosti i njegovu dokumentacijsku funkciju.

Upravljačka funkcija osigurava potpune informacijske podloge za odlučivanje i upravljanje. To su osim podataka o stanju sustava i podaci iz njegove okoline, te informacije o predviđanju budućeg ponašanja sustava i njegove okoline. Ovu funkciju podržava oblik upravljačkog informacijskog sustava ili menadžerskog informacijskog sustava (*MIS*). Upravljački informacijski sustav se tretira kao koncept informacijskog sustava kroz koji niz podsustava omogućava zadovoljavanje informacijskih potreba svih razina upravljanja, od operativne do strateške razine, te u potpunosti osigurava sve funkcije informacijskog sustava.¹²

¹² Ćurko, K., Varga, M., Ekonomski fakultet, Zagreb, Mario Hegedues, INFORART, Zagreb (prezentacija u Power Pointu)

1.3. ORGANIZACIJSKI POGLED NA POSLOVNE INFORMACIJSKE SUSTAVE

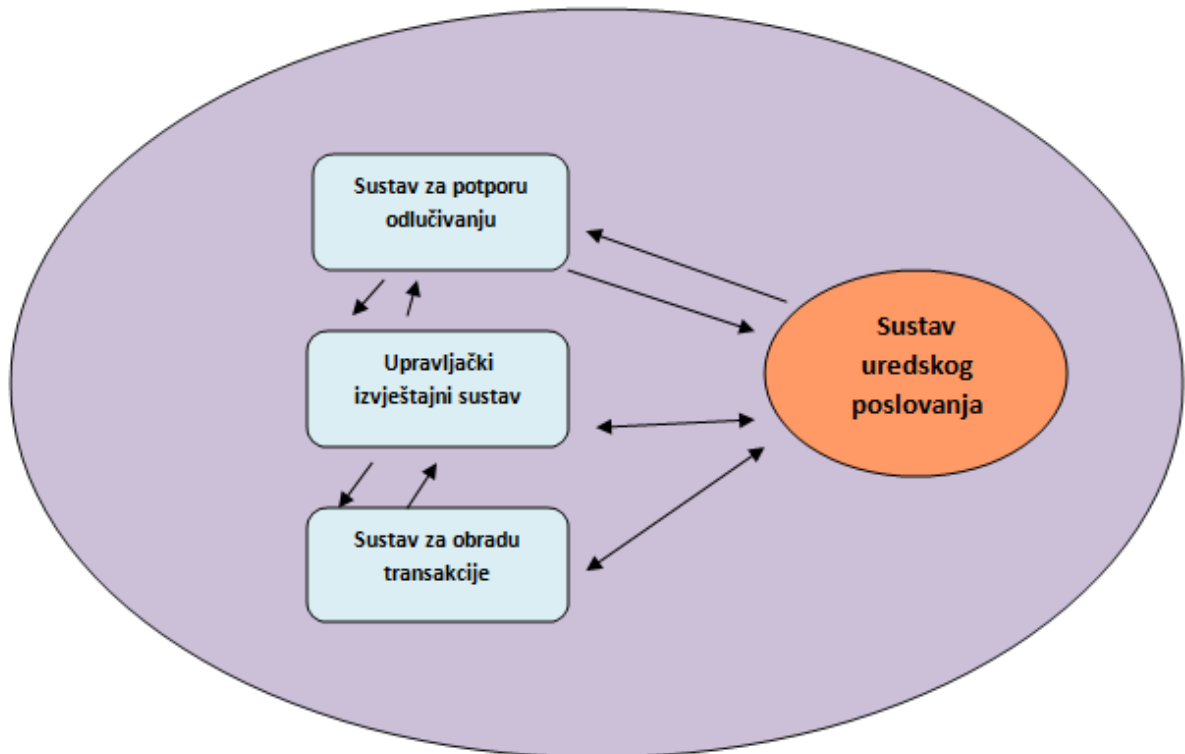
Informacijski sustav je podsustav poslovnog sustava. Ostali podustavi su: izvršni – ima za svrhu izvođenje poslovnih procesa, te upravljački, koji, kako mu sam izraz kaže, upravlja poslovanjem. Tokovi podsustava su različiti: materijalni, energetske, financijske, itd.

Informacijski sustav opskrbljuje izvršni i upravljački podsustav informacijama. Informacijski se pak sustav dijeli na:¹³

- sustav za obradu transakcija
- upravljački izvještajni sustav
- sustav za potporu odlučivanju.

¹³ www.ss-strukovna-vvlatkovic-zd.skole.hr/upload/ss...zd/.../inf.doc (11.06.2014)

Slika 1: Dijelovi i podsustavi informacijskog sustava



Izvor: izradila autorica

1.3.1. Transakcijski informacijski sustav

Transakcijski informacijski sustav (engl. *Transaction Processing System*) pripada operativnoj razini i pruža potporu tekućem odvijanju procesa. Uključuje bilježenje i obradu svih transakcija. Sustav pruža potporu tekućem odvijanju posl. procesa, prati sve transakcije roba i novca te povezuje te informacije u cjelovit sustav za praćenje.

Opće funkcije:¹⁴

- Vođenje evidencije o svakoj transakciji u bazu podataka

¹⁴ Srića, V., Informatika 3 – Informatički sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2003. (str. 45)

- Izdavanje odnosno generiranje potrebnih dokumenata potrebnih u poslovanju
- Kontroliranje poslovnog procesa
- Praćenje rutinskih poslovnih događaja (praćenje i obrada narudžbi, fakturiranje, praćenje zaliha, obračun zaliha, kadrovska evidencija, i sl.)

1.3.2. Upravljački informacijski sustav

Upravljački informacijski sustav (engl. *Information Reporting System* ili *Management Information System*) služi srednjem menadžmentu. Opskrbljuje poslovodstvo djelomično agregiranim i kategoriziranim informacijama iz transakcijskog dijela (svrha) i sadrži unaprijed definirane izvještaje što svrsishodno služi za praćenje tendencija kretanja unutar samog sustava kako bi se na vrijeme moglo reagirati i u skladu s tim donijela odgovarajuća upravljačka odluka. Cilj sustava je prikazati menadžerima pregled aktivnosti poslovnog procesa, upozoriti na trendove (npr. tjedni ili mjesečni pregledi stanja na zalihama robe, prodaje, troškova, i sl.).

1.3.3. Sustav za potporu odlučivanju

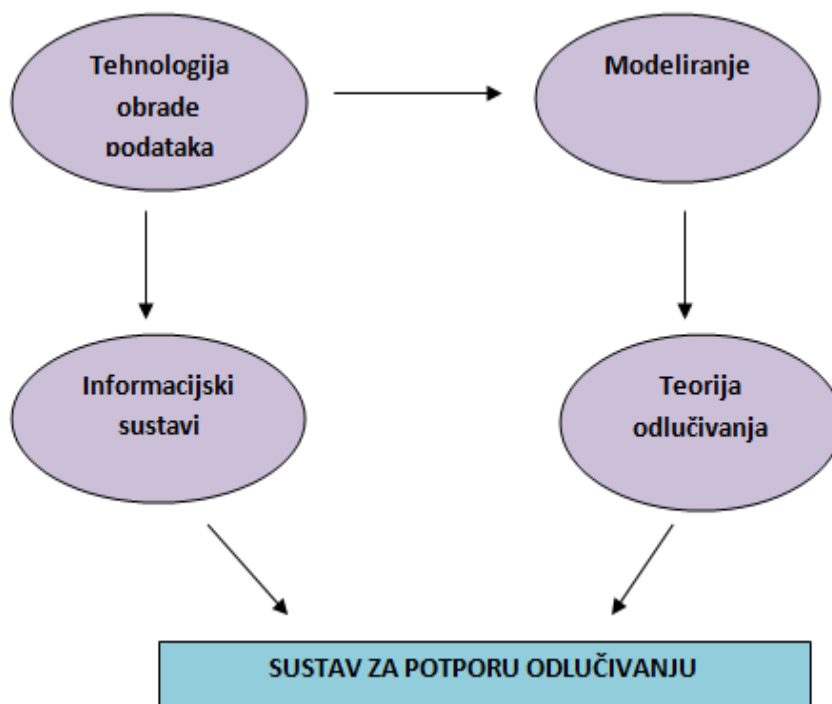
Sustav za potporu odlučivanju (engl. *Decision Support System - DSS*) je danas jedan od najsloženijih sustava. Računalni je sustav koji podupire proces odlučivanja na način da pomaže menadžeru u identifikaciji, pristupu, analizi i transformaciji informacija, izboru i izvođenju modela potrebnih za rješavanje problema odlučivanja te analizu dobivenih rezultata.

Obuhvaća elemente umjetne inteligencije koristeći baze znanja, mehanizme zaključivanja, neuronske mreže i sl., te obrađuje informacije iz različitih izvora (unutarnjih i vanjskih).

Ovaj sustav služi za potporu odlučivanju u obimu slabostrukturiranih i nestrukturiranih problema, a također su popularni u donošenju strukturiranih, odnosno rutinskih problema.

Svaki ovakav sustav mora biti dovoljno jednostavan i nastrojen korisniku kako bi bio pristupačniji, te mora biti fleksibilan kako bi prihvatio promjene u načinu odlučivanja ili zadanom problemu te u skladu s tim kvalitetno odgovoriti na tu promjenu. Još poneke funkcije koje krasi ovaj sustav su to da on: objedinjuje tehnologije obrade podataka i modeliranje te izvršavanje prema modelu osim baze podataka i suvremenih tehnika i postupaka obrade dobiva modele i metode odlučivanja i korisničko sučelje, mora omogućiti korisniku jednostavan, što bliži ljudskom govoru, pristup bazi podataka i bazi modela kroz interaktivno testiranje varijanti, omogućuju povezivanje procjene korisnika s računalnim ocjenama različitih odluka¹⁵ i njihovih posljedica. Mora dati odgovore na upite koji nisu unaprijed definirani.

Slika 2: Dijelovi informacijskog sustava – sustav za potporu odlučivanju



Izvor: izradila autorica

¹⁵ Čerić, V., Varga, M., Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004. (str 60. -62.)

Obraduje postojeće informacije da bi stvorio informacije potrebne za donošenje odluka i pomogao managerima u rješavanju nestrukturiranih i slabo strukturiranih problema.

Te informacije obrađuje statističkim metodama, metodama operacijskih istraživanja i metodama umjetne inteligencije, te nudi menadžeru pomoć pri odluci s pomoću “WHAT IF” analize. Podupire samo slabo strukturirane i nestrukturirane.¹⁶

- strukturirano odlučivanje – poznat postupak odlučivanja, postupak se može “programirati” (postoje strogo određena pravila za njihovo donošenje)
- polustrukturirano odlučivanje – koristi se stečeno znanje i iskustvo (npr. ekspertni sustav)
- nestrukturirano odlučivanje – odlučuje osoba na temelju relevantnih informacija i alata za analizu podataka (npr. analitička obrada podataka i OLAP alati).

Faze odlučivanja kod nestrukturiranih odluka:

- identificirati i formulirati problem
- modelirati problem u sustavu za potporu odlučivanju (naći odg. model, npr. statistički, model ekspertnog sustava ili dr.)
- izvršiti proračun prema modelu.

1.4. VRSTE POSLOVNIH INFORMACIJSKIH SUSTAVA

U ovom poglavlju pobliže će se objasniti ERP, EIS i MIS sustavi. Suvremena softverska rješenja predstavljaju ERP i EIS sustavi namijenjeni podršci poslovnim procesima dok je MIS sustav potreban menadžerima u smislu izvještavanja i podrške odlučivanju.

¹⁶ Čerić, V., Varga, M., Informacijska tehnologija u poslovanju, op. cit. (str. 65.)

1.4.1. ERP SUSTAV (*Enterprise Resource Planning*)

ERP (*Enterprise Resource Planning*) je industrijski termin za visoko integrirani, modularni, aplikacijski, softverski paket namjenjen podršci transakcijskoj obradi podataka, koji je oblikovan s dva osnovna cilja :

- Podržavanje poslovnih procesa u cilju veće učinkovitosti i efikasnosti obavljanja pojedinih poslovnih aktivnosti i poslovnih sustava u cjelini,
- Osiguranje potrebnih informacijskih podloga za uspješno upravljanje složenim poslovnim sustavima.

Iako su ERP sustavi orijentirani na podršku poslovnim procesima, zadržana je modularnost temeljena na poslovnim funkcijama, počevši od proizvodnje, obrade narudžbi, obrade ulaznim i izlaznih računa, glavne knjige, nabave, skladištenja, ljudskih resursa, održavanja, kontrole i budžetiranja. ERP (*Enterprise Resource Planning*) prije svega podrazumijeva niz upakiranih standardiziranih softverskih rješenja. Radi se o visoko učinkovitom, tehnološki naprednom, otvorenom i visoko standardiziranom proizvodu softverske industrije.¹⁷

Sedamdesetih godina 20.stoljeća pojavljuje se koncept upravljanja proizvodnjom koji se naziva MRP (*Material Resource Planning*) koji u prvi plan izbacuje koncept dinamičkog planiranja potreba za materijalima. Ovaj koncept se primjenjuje kao informacijski podsustav u cjelovitog transakcijskog informacijskog sustava. Obično je bio dostupan kao standardizirani softverski paket.

Softverski sustavi koji su podrška planiranju i upravljanju svim resursima poslovnog sustava danas se označava s ERP(*Enterprise Resource Planning*). Osnovna odlika ovih sustava je integracija. Integracija se potiče na svim razinama informacijskog sustava od infrastrukturne, tehnološke, organizacijske, funkcijske, upravljačke te integracije s poslovnim okruženjem.¹⁸

¹⁷ Garača, Ž: Poslovni informacijski sustavi, op. cit. (str. 73.)

¹⁸ Ibidem

Integracija sa softverskim okruženjem je veza s univerzalnim analitičkim aplikacijama, sustavima za podrškama o odlučivanju i drugim specijaliziranim softverskim alatima. ERP sustavi nisu mogući bez sofisticirane infrastrukture informatičke tehnologije.

Kao integrirano informatičko rješenje za cijeli poslovni sustav, ERP sustavi omogućavaju bolje razumijevanje samog poslovanja odnosno poslovnih procesa, što je osnovna pretpostavka za bilo koje unaprijeđenje poslovanja. Osim integracije različitih poslovnih procesa ovi sustavi moraju zadovoljiti neke druge karakteristike kao što su: modularnost, otvorenost, fleksibilnost, razumljivost, vjerodostojnost i izvrsnost.

Najjaktualnija osobina ERP sustava je izgradnja na Internet platformi što omogućava neposrednu podršku e-poslovanju, pomoću web, internet i ekstranet tehnologije. Kao osnovno sučelje tih sustava pojavljuju se web portali koji omogućavaju zaposlenicima pristup svim aplikacijama informacijskog sustava i pripadajućim informacijama s bilo koje lokacije koja ima pristup internetu.

2.4.1.1. Poželjna svojstva ERP sustava (*Enterprise Resource Planning*)

International Data Corporation (IDC) ERP softver definira kao programsku podršku za najmanje 3 od 4 segmenta poslovanja :¹⁹

- Financijsko poslovanje (*accounting*)
- Proizvodnja (*manufacturing*)
- Robno-materijalno poslovanje (*distribution*)
- Upravljanje ljudskim resursima i plaće (*HR mangement, payroll*).

¹⁹ Fertalj, K., Mornar, V., Kovač, D., Hađina, N.; Pale, P., Žitnik, B. Komparativna analiza programske potpore informacijskim sustavima u Hrvatskoj, Projekt primjene IT proveden uz potporu Ministarstva znanosti i tehnologije, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2002. (str. 25.)

Svojstva ERP sustava su obično podjeljena u module i jako variraju ovisno o proizvođaču, a bilo bi poželjno da su sljedeća:²⁰

1. Planiranje poslovanja – je modul koji, između ostaloga, osigurava računalnu potporu u procesu kapitalnog investiranja, u procesu analize ulaganja i omogućava nadzor i upravljanje internim troškovima i vanjskim akvizicijama.
2. Kontrolni modul – prije svega usmjeren je na integranje financijskih i podataka vezanih za menadžersko računovodstvo. To podrazumijeva da modul treba omogućiti detaljnu analizu troškova i prihoda, troškova baziranih na aktivnostima, analizu profitabilnosti, analizu troškova na razini profitnih centara itd.
3. Financijski i računovodstveni modul – treba osigurati integranu Glavnu knjigu, uključujući i integriranje Salda-konta.
4. Modul nabave – treba osigurati potpuno integranje proizvodne organizacije s njenim dobavljačima kako bi se osigurao vremenski što precizniji zahtjev za isporukom sirovina, materijala za održavanje itd. Poželjno je i da modul sadržava mogućnost elektroničke prodaje (uključujući EDI i Internet komunikaciju) kako bi se automatiziralo naručivanje i plaćanje prema dobavljačima, što može značajno utjecati na smanjenje zaliha.
5. Proizvodni modul – treba uključivati mogućnost ispunjenja specifičnih zahtjeva prodavača, distributera i kupaca. Naime naglasak je na fleksibilnoj proizvodnji kako bi se što bolje odgovorilo zahtjevima kupaca. Ovaj modul podrazumijeva integranje cjenovne politike, kreditiranja, sustava provizija, načina osiguranja naplate i sl. Uz maksimalno korištenje mogućnosti EDI - ija i elektroničke prodaje.

Bitno je i navesti mnogobrojne čimbenike koji utječu na uspješno uvođenje ERP sustava:²¹

- Uspjeh implementacije ERP sustava ovisi o pravilno odabranoj strategiji implementacije.

²⁰ Siemens prezentacija : Uvođenje SAP sustava u Vetropack Stražu, 2001.

²¹ Čušić, A.: Magistarski rad: Strategija uspješnog uvođenja sustava za planiranje resursa poduzeća , 2005. (str. 67.)

- Za implementaciju ERP sustava potrebno je mijenjati poslovne procese kao i način rada i navike dosadašnjeg obavljanja istih.
- Povećanjem obujma prilagodbe ERP sustava i mijenjanjem standardnih rješenja, povećavaju se troškovi implementacije.
- Ocjena i povrat ulaganja u ERP sustave preduvjet je ulaganja u projekt implementacije ERP sustava.

2.4.1.2. Prednosti i nedostaci ERP sustava (*Enterprise Resource Planning*)

Svaka tvrtka bi trebala prilikom planiranja uvođenja ili samog uvođenja ERP sustava biti upoznata s prednostima i nedostacima ERP sustava, te prema tome ocijeniti što je za nju najisplativije.

Prednosti ERP(*Enterprise Resource Planning*) sustava su:²²

1. Brži obrtaj proizvodne imovine – uz pomoć ERP sustava, procesi kao što je planiranje proizvodnje i nabave automatizirani su, pa se deseterostruko povećava proizvodna zaliha , a ujedno smanjuju troškovi skladištenja 10 % do 40 %.
2. Poboljšanje usluga kupcu – pružajući pravodobne informacije ERP sustavi omogućuju povećanje ispunjenja narudžbi od 80% do 90%, što rezultira zadovoljstvom kupaca i njihovim zadržavanjem.
3. Veća preciznost inventara – rezultat je manja potreba za revizijom. Fizičko prebrojavanje u nekim proizvodnim centrima obavlja se svaki mjesec pa čak i svaki tjedan, a preciznost je svega 20% , dok se uz ERP sustav može postići preciznost inventure više od 90%. S druge strane, osim što je provođenje inventure i skupo, to često traži prekidanje posla i kontrolu zaliha.

²² Ibidem (str. 69.)

4. Uštede u vremenu – ERP sustav može skratiti vrijeme proizvodnje grupiranjem sličnih poslova i osiguranjem koordinacije ljudi, alata i strojeva. Planiranjem maksimalne upotrebe opreme i efikasnog održavanja strojeva smanjuje se vrijeme kvara. Sve to utječe na povećanje prihoda bez dodatnih troškova.
5. Bolja kvaliteta ima za posljedicu manje popravaka – ERP softver s jakom proizvodnom komponentom postiže visoku preciznost u kvaliteti povećavajući efikasnost proizvodnje, te ujedno smanjuje i eliminira popravke.
6. Pravovremena naplata – uz pomoć ERP sustava automatski se generira lista zakašnjelih plaćanja kupaca, obavještavaju se kupci putem opomena ili im se do podmirenja dugovanja blokira isporuka robe.

Treba još i spomenuti i druge, a jednako važne koristi ERP sustava kao što su: poboljšanje i standardizacija poslovnih procesa, pristup informacijama u stvarnom vremenu, povećanje fleksibilnosti, smanjenje troškova održavanja jer su razni samostalni sustavi zamijenjeni jednim ERP sustavom, povećanje produktivnosti, povećanje zadovoljstva klijenata, optimizacija lanaca opskrbe, povećanje prodaje i profita, razvoj poslovanja, smanjenje vremena od narudžbe do isporuke, smanjenje operativnih troškova, mogućnost konkurentne pozicije, zajedničke usluge, smanjenje vremena tržišnog ciklusa te povećanje kontrole proizvoda.

Nedostaci ERP (*Enterprise Resource Planning*) sustava su:²³

1. Implementacija ERP sustava je dugotrajan i skup posao.
2. Stvara se ovisnički odnos između tvrtke koja uvodi ERP sustav i dobavljača koji konstantno vrši pritisak da se stalno kupuju novije verzije softvera jer za stare verzije neće više biti podrške.
3. Javlja se velika potreba za konzultantima zbog zahtjeva za velikom prilagodbom ERP sustava.

²³ Ibidem (str. 71.-72.)

4. Potreba za reorganizacijom i reinženjeringom poslovnih procesa kako bi se samo poslovanje prilagodilo sustavu.
5. Veliki broj modula ERP sustava, velika baza i programski kod pisan na velikom broju stranica što sve skupa otežava održavanje jer se iziskuje poznavanje velikog broja parametara.

2.4.2. EIS SUSTAV (*Executive Information System*)

EIS (*Executive Information System*) mora održavati prirodu posla njegovih korisnika. Obuka za obuku mora biti vrlo kratka, korisničko sučelje mora biti intuitivno, vrijeme odgovora vrlo kratko, upotreba krajnje jednostavna, samoinstruktivna svodeći se pretežito na selekciju opcija. Osnovna zadaća ovih sustava je da pruže uvid u status poslovanja, trendove i odstupanja. Status se iskazuje sažetim informacijama o ključnim pokazateljima uspješnosti poslovanja. EIS ukazuje na odstupanja ali u pravilu ne daje informacije koje omogućavaju traženje rješenja za uočene probleme.

EIS (*Executive Information System*) može djelovati kao neovisni samostojeći sustav. Njegovim integriranjem s drugim dijelovima informacijskog sustava poduzeća mogu se postići dodatni sinergijski učinci. U takvom sustavu sve komponente koriste istu računalnu platformu, isto korisničko sučelje, mrežni softver, baze i spremišta podataka i dr.

Kod suvremenih softverskih rješenja koji podržavaju takav pristup EIS se javlja kao podsustav integriran u cjelinu.

Postoje dva pristupa dizajniranju EIS-a(*Executive Information System*):²⁴

1. CSF(*Critical Success Factors*) je metoda usmjerena na praćenje statusa poslovanja preko agregatnih podataka i pokazatelja kritičnih faktora uspješnosti, te na pravovremeno lociranje problema, ali ne daje informacije nužne za njihovo rješavanje.

²⁴ Garača, Ž: Poslovni informacijski sustavi, op. cit. (str. 77.)

2. SBO(*Strategic Business Objectives*) je metoda koja se usmjerava na kritične poslovne procese koji vode ispunjenju strateških poslovnih ciljeva

2.4.3. MIS (*Management Information System*) sustav

Pojam *Management Information System* u svom najširem značenju odnosi se na posebnu znanstvenu disciplinu koja se bavi proučavanjem zakonitosti izradnje i funkcioniranja informacijskih sustava na temeljima informatičke tehnologije, te njihove primjene u poslovnim procesima.²⁵

U užem značenju MIS je kocept poslovnog informacijskog sustava namjenjenog podršci odvijanju i upravljanju poslovnim procesima, odnosno koordinaciji organizacijskih resursa što uključuje informacije, tehnologiju i ljude.

Poimanje informatičkih tehnologija kao rješenja organizacijskih i menadžerskih problema je naravno pogreška. Informatičke tehnologije su samo skup uređaja, metoda, tehnika i alata za rad s informacijama. Da bi primjena informatičke tehnologije u organizaciji bila uspješna u smislu omogućavanja pronalaska rješenja poslovnih problema, nužna je vrlo pažljiva koordinacija njene upotrebe te koordinacija informacija i ljudi koji s njima rade.

Za pravilno poimanje uloge MIS-a u organizaciji bitno je sagledati tri aspekta:²⁶

- Sadržaj poslovanja organizacije ili ono što organizacija radi
- Uloga kupaca
- Uloga informatičke tehnologije.

Zadovoljavanje potrebe kupaca je stav koji u današnjim uvjetima poslovanja zauzima primarno mjesto u objašnjavanju ciljeva poduzeća zamjenjujući prijašnji stav da je njihov cilj

²⁵ Ibidem (str. 78.)

²⁶ Ibidem (str. 80.)

proizvodnja roba I usluga. Potrebe kupaca sagledavaju se kroz četiri osnovna zahtjeva iskazana kroz:

- Vrijeme
- Lokaciju
- Formu
- Kvalitetu.

Samo ispunjenje svih ovih zahtjeva danas osigurava poslovni uspjeh.

3. INFORMACIJSKI SUSTAVI LUKA I TERMINALA

Posljednjih nekoliko desetljeća užurbanog razvoja tehnologije nije zaobišlo ni lučko poslovanje. Osim što su veliki svjetski lučki terminali danas opremljeni strojevima visoke tehnologije, također su opremljeni i najmodernijim informacijskim sustavima i sustavima elektroničkog poslovanja.

Jedan od glavnih razloga za uvođenje elektroničkog poslovanja u lučke terminale jest koordinacija rada svih lučkih subjekata. Prilikom obavljanja lučke usluge u sustav razmjene informacija moraju biti uključeni brojni subjekti – lučki agenti, špediteri, carina, štivadori, osiguravatelji, meteo služba, piloti, lučka uprava, itd. Ukoliko ti subjekti nisu u mogućnosti koordinirano i skladno funkcionirati i razmjenjivati točne informacije (sadržajno i vremenski) dolazi do poteškoća pri pružanju lučke usluge. Kako bi se takve poteškoće izbjegle, u lučko poslovanje integriraju se informacijsko – komunikacijske mreže.

Uvođenje elektroničkih računala na kontejnerskim terminalima za počinje već šezdesetih godina prošlog stoljeća. Prvi poslovi koje su računala obavljala, bili su obračunski poslovi i podatci o zaposlenima. Sredinom 70-tih njihova se primjena unapređuje pa, računala obavljaju nadziranje i planiranje slaganja kontejnera. Prednosti uvođenja sustava elektroničke obrade podataka na kontejnerskim terminalima su:²⁷

- prikupljanje informacija na vrijeme i na vjerodostojan način
- bolja organizacija prikupljenih podataka
- mogućnost prijema novih informacija u kratkom vremenu
- jednostavno razotkrivanje podataka u praktičnom i prihvatljivom obliku
- obrada i brza usporedba velikog broja podataka-
- mogućnost primjene na manjim terminalima
- smanjenje količine papirne dokumentacije i broja službenika u uredima
- manji broj pogrešaka na dokumentima (koje su česte kod ručne obrade podataka).

²⁷ Dundović, Č.: Lučki terminali; Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2002. (str. 127.)

Postoji više informacijsko-komunikacijskih sustava na kontejnerskim terminalima. Razlikuju se po softverskim rješenjima pojedinih proizvođača no svi imaju istu svrhu. Najvažniji zadatak informacijsko-komunikacijskih sustava na kontejnerskim terminalima je planiranje prekrajnih aktivnosti. Operator kontejnerskog terminala kao osoba zadužena za planiranje, koordiniranje i kontrolu svih aktivnosti na kontejnerskom terminalu koristi se nekoliko sustava od kojih je najvažniji *TOS-Terminal Operating System* - sustav za prekrajne aktivnosti. Sustavi su podijeljeni u grupe: ²⁸

Terminal Operating System (TOS) – sustav za direktno planiranje prekrajnih operacija na terminalu. Funkcije TOS sustava su praćenje:

- statusa kontejnera: veličina, težina, tip, posebna uputstva, sadržaj kontejnera
- resursa: slobodne operativne površine i površine za slaganje kontejnera, lokacija opreme
- ograničenja: karakteristike operativne površine, potrebna oprema
- procesa: optimalno slaganje kontejnera, prioriteta u prekrcaju.

Gate System – sustav kontrole i identifikacije kontejnera, propisi za kontejnere, sigurnosne mjere.

Community System – sustav za povezivanje lučkih subjekata razmjenom informacija i elektroničkih poruka.

Corporate System (sustav za poslovne funkcije)– analizira ljudske resurse, izrađuje financijska i računovodstvena izvješća za menadžere.

Engineering – sustav za razvijanje i praćenje tehnoloških inovacija na prekrajnim sredstvima, dijagnosticiranje kvarova.

Ancillary System – pomoćni sustav za upravljanje praznim odlagalištima i postajama za popravak kontejnera.

²⁸ Hlača, B., Tijan, E., Agatić, E.: Evolucija informacijsko-komunikacijskih tehnologija na kontejnerskim terminalima; Pomorstvo, 24/1, 2010. (str. 31.-32.)

OCR Handling – sustav manipulacije i praćenja kontejnera temeljen na *Optical Character Reading* – optičkom sustavu čitanja tagova u svrhu pripreme kontejnera za prekrcaj.

Equipment control (sustav za kontrolu opreme) prati rad opreme na terminalu, trenutne pozicije npr. dizalica, utvrđuje zahtjeve za prekrcajnim sredstvima te provodi i kontrolu RFID (radiofrekvencijskih) komponenti.

Equipment PLC's/SCADA (System Control and Data Acquisition) – sustav za praćenje i kontrolu opreme, osobito automatski navođenih prekrcajnih vozila putem programabilnog logičkog kontrolera (PLC) te SCADA (*System Control and Data Acquisition*) sustava za prikupljanje i analizu podataka u stvarnom vremenu.

Information Technologies-Analysis and Design – sustav za dizajniranje i analizu informacijsko-komunikacijskih tehnologija – zajednički svim sustavima, zadužen za analizu svih elemenata hardvera i softvera, djeluje na poboljšanje trenutnih performansi, prati kvarove te analizira učinke primjene određenog softvera.

Svaki od ovih sustava mora biti povezan s adekvatnom bazom podataka. Točni i brzi podaci ključni su za uspješan rad ovih sustava. Jedan od načina stvaranja pouzdane baze podataka je klasifikacija podataka i upravljanje životnim ciklusom informacija. Upravljanje životnim ciklusom informacija je održiva strategija za pohranu podataka, sa svrhom balansiranja između troškova pohrane i upravljanja podacima i poslovne vrijednosti tih podataka. Klasifikacija podataka je proces koji definira razne karakteristike podataka grupirajući ih u logičke kategorije, kako bi se olakšalo postizanje poslovnih ciljeva. Ispravno ustrojene baze podataka trebale bi služiti kontejnerskim terminalima kao i svim ostalim subjektima lučke zajednice (*Port Community System*).²⁹

²⁹ Ibidem

3.1. Uloga informacijskih tehnologija u promjeni logistike usluga u lukama

Nije moguće povezati logističke elemente i implementirati logistiku usluga u lukama bez primjene informacijskih tehnologija, a sve zbog zahtjeva za brzim protokom i dostupnošću podataka u logističkim sustavima, pa tako i u lučkom sustavu.

"Aplikacije informacijsko-komunikacijskih tehnologija u lukama ostvaruju spregu svih entiteta prisutnih u lučkom sustavu logističkog lanca – davatelja usluga i potencijalnih korisnika te pridonose razvitku automatizacije lučkog sustava podrazumjevajući usklađenost djelovanja mreže lučkih aktivnosti i njenu integraciju sa okolinom."³⁰

3.1.1. Uvjeti primjene informacijskih tehnologija u luci

Svaka luka danas raspolaže dovoljnim resursima za organizaciju informacijskog sustava kao sredstva olakšavanja i protočnosti poslovnog djelovanja i toka poslovnih aktivnosti. "Uspostavljeni informacijski sustav i baza podataka pružali bi korisnicima, tj. subjektima lučkog poslovanja pravovremene i točne podatke o svim aktivnostima pružanja lučke usluge. Svaki od korisnika imao bi pristup uz određene sigurnosne mjere (šifra korisnika), u vrijeme u koje to želi i na način da može biti ne samo pretraživač i korisnik podataka već može sudjelovati i u njihovom nadopunjavanju ili izmjeni ako je potrebno. Da bi se mogao organizirati informacijski sustav mora se osigurati osnovne uvjete, a to su:"³¹

- komunikacijsko-informacijsko središte,
- povezivanje preko interneta,
- osmišljavanje i povezivanje svih subjekata tzv. «e-port» zajednice,
- dobrovoljnost pristupa,
- poštivanje poslovnih pravila i odgovornost za točnost i pravovremenost unesenih podataka

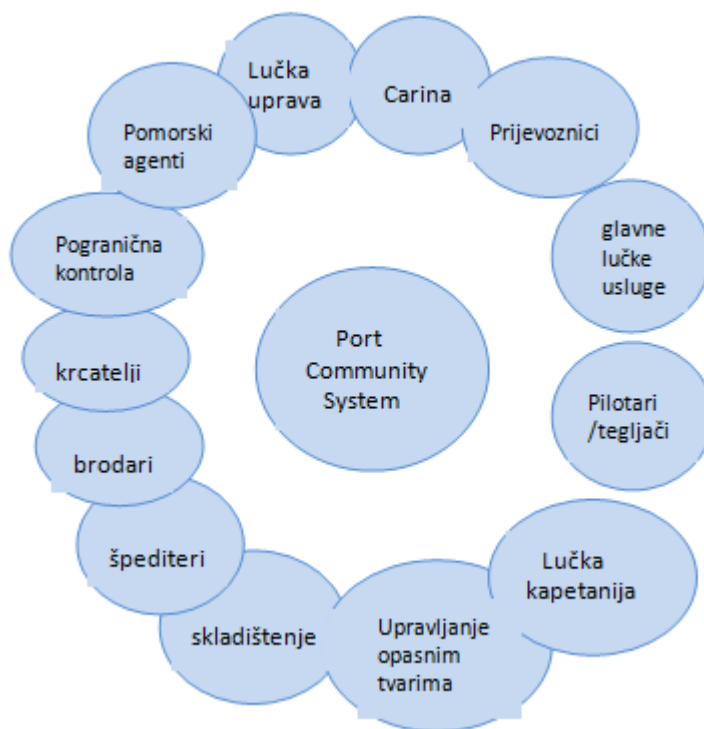
³⁰ Dundović, Č., Kolanović, I., Poletan J., T.: Implementacija informacijsko-komunikacijskih tehnologija u lukama, Pomorstvo, 2005. (str. 120.)

³¹ Ibidem

3.1.2. Integralni lučki informacijski sustav (*Port Community system*)

Port Community System (PCS) - informacijska lučka zajednica, lučko informacijsko okruženje predstavlja subjekte lučkog poslovanja povezane sustavom informacijsko-komunikacijskih tehnologija. "Glavni je cilj PCS informacijskog sustava da svi subjekti budu objedinjeni u sustavu koji će im omogućiti da traženu robu dostave točno onda kada postoji potražnja za robom, da dostave upravo onu robu koja je tražena i da pri tome minimiziraju troškove".³² Na slici 3. prikazani su subjekti PCS.

Slika 3: Port community system



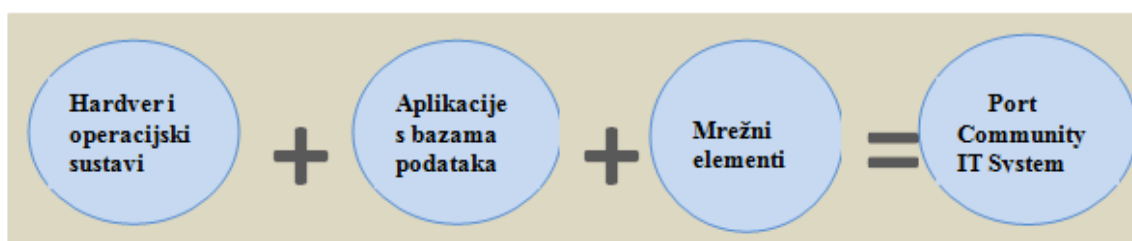
Izvor: Tijan, E., Kos, S., Ogrizović, D.: Disaster Recovery and Business Continuity in Port Community System, Pomorstvo, god.23., br.1., 2009., str. 244.

³² Tijan, E., Kos, S., Ogrizović, D.: Disaster Recovery and Business Continuity in PortCommunity Systems, Pomorstvo, god.23., br.1., 2009. (str. 244.)

Arhitektura *Port Community System* informacijskog sustava (Slika 3.) sastoji se od tri sloja:³³

- Hardver sa ugrađenim operacijskim sustavima povezanim sa LAN (*Local Area Networks*) i WAN (*Wide Area Networks*) te oprema: printeri, fax i sl.
- Aplikacijski sloj sa bazama podataka
- Mrežni sloj kao poveznica

Slika 4: Arhitektura *Port Community* ICT sustava



Izvor: Tijan, E., Kos, S., Ogrizović, D.: Disaster Recovery and Business Continuity in Port Community Systems, Pomorstvo, god.23., br.1., 2009., str. 245.

3.1.3. Sadržaj podataka u bazi i pristup podacima

Cilj stvaranja baze podataka treba biti jasno definiran, kao i pristup podacima i korisnici podataka. Bilo bi besmisleno formirati bazu podataka koja ne bi imala točno definirane korisnike te način i mogućnost njihovog pristupa, jer bi došlo do nepravilnog funkcioniranja cijelog sustava.

Podaci bi obuhvatili sve aktivnosti broda od dolaska pa do odlaska iz luke, a korisnicima bi se omogućila i razmjena podataka vezanih uz aktivnosti kretanja broda, i dokumenata koji se pojavljuju u procesu pružanja lučke usluge. Podaci vezani za kretanje broda i tereta su sljedeći:³⁴

³³ Ibidem (str. 245.)

³⁴ Dundović, Č., Kolanović, I., Poletan J., T., op. cit. (str. 120.)

- najava dolaska broda i uplovljenje broda u luku,
- najava prekrcaja tereta u svrhu dodjele potrebnih operativnih prostora, sredstava prekrcaja, potrebnog broja radnika,
- najava isplovljenja broda i
- posebni zahtjevi za određene vrste tereta (opasni teret).

Među korisnicima podaci se mogu i razmjenjivati, a uključuju naravno aktivnosti kretanja broda i tereta, a poseban naglasak stavlja se na razmjenu dokumenata:³⁵

- Lučka dispozicija,
- Narudžba,
- Potvrde,
- Manifest tereta,
- Teretnica,
- Faktura,
- Certifikati,
- Plaćanje,
- Instrumenti kontrole,
- Certifikati i
- Dokumentacija za opasne terete (Deklaracija o opasnom teretu, Uputa o posebnim mjerama sigurnosti).

Ideja uvođenja elektroničke teretnice sastoji se u sljedećem : korisnici (subjekti) koji međusobno razmjenjuju teretnicu imali bi osobnu šifru (private key) koja bi bila jedinstvena kombinacija brojeva i slova za svakog korisnika. Brodari bi imali značajnu ulogu u prosljeđivanju elektroničke teretnice, a obveza čuvanja šifre bila bi na subjektima uključenim u razmjenu. Za veću sigurnost u kreiranje šifre uključuje se treća strana koja će nakon provjere svih dokumenta i suglasnosti stranaka izdati potvrdu i šifru³⁶.

³⁵ Ibidem

³⁶ Poletan Jugović, T., Perić Hadžić, A., Ogrizović, D.: Importance and Effects of the Electronic Documents Implementation in the Service of Logistics-forwarder Operator, Pomorstvo, god.23., 2009. (str. 234.)

3.2. Važnost informacijske sigurnosti i primjene ISO standarda

Baze podataka potrebno je osigurati od nedopuštenih i neprimjerenih korištenja od strane subjekata uključenih u sustav ili vanjskih subjekata uvođenjem PKI (*Public Key Infrastructure*) sustava. Primjena određenog ISO standarda jamči barem u nešto većoj mjeri primjenu standardiziranih pravila i postupaka, što korisnicima informacija daje veću sigurnost i ostavlja na korisnike snažniji dojam.

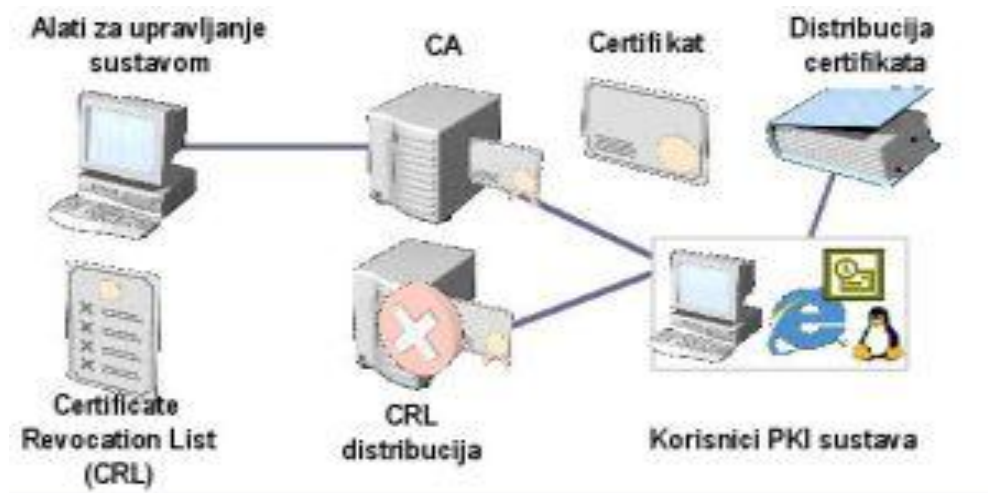
3.2.1. PKI (Public Key Infrastructure)

PKI (*Public Key Infrastructure*), poznat i kao X.509, je sustav koji se temelji na strogoj hijerarhijskoj organizaciji izdavanja korisničkih certifikata. PKI sustav čini kombinacija tehnologije enkripcije i servisa koji organizacijama omogućavaju sigurnu međusobnu komunikaciju i poslovne transakcije. PKI se sastoji od više međusobno povezanih objekata, aplikacija i servisa (Slika 8.) :³⁷

- alata za upravljanje i nadgledanje sustava,
- CA (*Certification Authority*) koji se brine za izdavanje i valjanost certifikata,
- distribucije izdanih certifikata (najčešće se koristi LDAP imenički servis),
- distribucije CRL liste (*Certification Revocation List*),
- korisničkog certifikata i
- korisničkih aplikacija, servera itd., koji koriste PKI autorizaciju.

³⁷ <http://www.carnet.hr> (09.06.2014)

Slika 5. Dijelovi PKI sustava



Izvor: <http://www.carnet.hr> (09.06.2014)

PKI sustav povjerljivost podataka osigurava korištenjem privatnog i javnog ključa, te certifikata koji identificira korisnika."Osnovni princip sustava je sigurno pohranjivanje tajnog ključa koji mora biti dostupan i poznat samo korisniku. Korisnički certifikat, u kojem se nalazi javni ključ, je dostupan svima i najčešće se pohranjuje pomoću LDAP imeničkog servisa. Korištenjem kombinacije tajnog i javnog ključa prilikom slanja poruke, sadržaj poruke se kriptira čime poruka postaje nečitljiva. Primjenom pripadajućeg tajnog ključa, koji svaka osoba u PKI sustavu čuva za sebe, poruka se dekriptira te nanovo postaje čitljiva. Dodatna sigurnost se postiže upotrebom višenamjenske pametne kartice (*smartcard*) za pohranu korisničkih ključeva i certifikata. Certifikat ili digitalni potpis (*digital ID*) je dodatak koji se dodaje digitalnom dokumentu i služi kao autentifikacija osobe ili računala koje koristi neku uslugu, aplikaciju ili komunicira s drugim korisnicima putem Interneta ili drugačije."³⁸

³⁸ <http://www.carnet.hr> (09.06.2014.)

3.2.2. ISO standardi

U području informacijskih sustava karakteristična je stalna standardizacija. ISO standardi razvijeni od strane "Međunarodne organizacije za standardizaciju" (*International Standardisation Organisation*) koji se odnose na informacijsko-komunikacijske tehnologije obuhvaćaju više od 2600 standarda, a zajedno čine jedinstveni sustav upravljanja informacijskim sustavom. "Skupine ISO standarda koji nalaze primjenu u informacijskim tehnologijama su:³⁹

- ISO 9000:2002. Sustavi upravljanja kvalitetom, Temeljna načela i rječnik
- ISO 9001:2002. Sustavi upravljanja kvalitetom, Zahtjevi
- ISO 9004:2003. Sustavi upravljanja kvalitetom, Upute za poboljšavanje sposobnosti
- ISO 19011:2002. Upute za neovisnu ocjenu sustava upravljanja kvalitetom i/ili okolišem"

Najnoviji ISO standardi su grupe 20000 i 27000 . Standard 20000 definira zahtjeve za pružatelja usluga da isporuči upravljaju uslugu koja je za korisnika prihvatljive kvalitete. Standard 27000 odnosi se na zahtjeve za uspostavu, primjenu, izvođenje, nadzor, ocjenu, održavanje, poboljšanja i sigurnost dokumentarnog sustava. Zajednički elementi grupa 20000 i 27000 odnose se na:⁴⁰

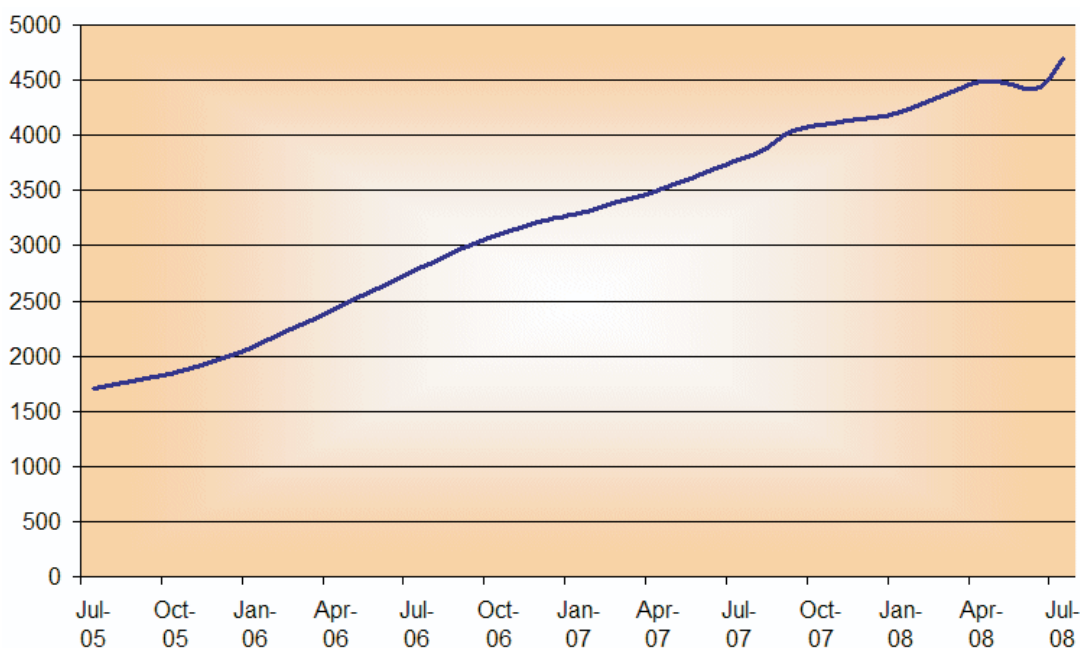
- odgovornost uprave,
- stručnost i izobrazba kadrova,
- upravljanje dokumentacijom,
- upravljanje zapisima,
- planiranje i provođenje ocjena,
- provođenje i nadzor popravnih i zaštitnih radnji i
- analiza podataka i neprekidno poboljšanje.

³⁹ Bevanda, V., Sinković, G.: Standardi za informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (ICT), Informatologija, 2007. (str. 297.)

⁴⁰ Ibidem (str. 298.)

Grafikon 1. pokazuje broj organizacija koje su prepoznale važnost primjene ISO certifikata prema standardu ISO 27001:2005 u promatranom razdoblju od srpnja 2005. godine do srpnja 2008. godine

Grafikon 1. Broj organizacija koje su primjenile ISO Certifikat 27001:2005



Izvor: Hlača, B., Aksentijević, S., Tijan, E.: Influence of ISO 27001:2005 on the Port of Rijeka Security, Pomorstvo, god.22., br.2., 2008. (str. 20.)

3.3. Prednosti korištenja informacijskog sustava u lučkom poslovanju

Prednosti su vidljive već iz grupa podataka koje sustav pruža. Treba naglasiti i ulogu u donošenju poslovnih odluka. Menadžment luke može na temelju podataka donositi brze i pravilne odluke što je jako važno u uvjetima kontinuiranih promjena na tržištu. Funkcionalnost i prednost elektroničkog poslovanja u lukama ogledala bi se u sljedećem:⁴¹

⁴¹ Dundović, Č., Kolanović, I., Poletan J., T.: Implementacija informacijsko-komunikacijskih tehnologija u lukama, Pomorstvo, 2005. (str. 122.)

- podaci o najavama i pokretima brodova stalno su svima na raspolaganju,
- dodjela resursa po smjenama: grupa radnika, mehanizacija, skladišni prostor, vagoni,...
- kontinuirano ažuriranje podataka,
- izrada operativnih planova u zadanim terminima i
- brzo postupanje u izvanrednim situacijama.

Iako se prednost elektroničke razmjene dokumenata ubraja već u prednosti informacijskog sustava u lukama, bilo bi uputno zasebno sagledati prednosti elektroničke razmjene dokumenta (EDI- *Electronic data Interchange*).

Prednosti EDI sustava su:⁴²

- smanjenje papirologije u kreiranju i arhiviranju,
- poboljšanje preciznosti usljed smanjenja ručne obrade,
- povećanje brzine prijenosa narudžbi i ostalih podataka,
- smanjenje administrativnih napora za unošenje podataka, slanje poštom i druge zadaće,
- smanjenje cijene davanja narudžbi, obrade i rukovanja,
- poboljšani pristup informacijama zbog brzine potvrde i obavjesti o ukrcaju,
- smanjenje poslovnog opterećenja i poboljšanje točnosti u ostalim odjelima, povezujući EDI sa srodnim sustavima, kao što je bar-code tehnologija i elektronski prijenosni fond i
- smanjenje inventara poboljšanjem točnosti i smanjenjem vremenskog ciklusa narudžbe.

⁴² Dundović, Č., Kolanović, I., Poletan J., T.: Implementacija informacijsko-komunikacijskih tehnologija u lukama, Pomorstvo, 2005. (str. 118.)

4. PRIMJENA INTELIGENTNIH SUSTAVA NA KONTEJNERSKOM TERMINALU

U suvremenim uvjetima poslovanja kontejnerskih terminala nemoguće je na efikasan način organizirati aktivnosti i procese bez učinkovitih informacijskih tehnologija koje moraju omogućiti planiranje, organiziranje, koordiniranje i kontroliranje svih aktivnosti i povezivanje subjekata lučkog sustava. Kontinuirano nastojanje da se smanje troškovi, poveća konkurentnost i ostvari približavanje korisnicima zadovoljavajući sve njihove zahtjeve čine upravljačke i informacijsko-komunikacijske sustave neophodnima za poslovanje kontejnerskih terminala.

Uvođenje elektroničkih računala na kontejnerskim terminalima započinje već šezdesetih godina prošlog stoljeća. Prvi poslovi koje su računala obavljala, bili su obračunski poslovi i podaci o zaposlenima. Sredinom 70-ih njihova se primjena unaprijeđuje pa, između ostalog, računala obavljaju nadziranje i planiranje slaganja kontejnera. "Prednosti uvođenja sustava elektroničke obrade podataka na kontejnerskim terminalima jesu: prikupljanje informacija na vrijeme i vjerodostojno, bolja organizacija prikupljenih podataka, mogućnost prijama novih informacija u kratkom vremenu, jednostavno razotkrivanje podataka u praktičnom i prihvatljivom obliku, obrada i brza usporedba velikog broja podataka, mogućnost primjene na manjim terminalima, smanjenje količine papirnate dokumentacije i broja službenika u uredima."⁴³

4.1. Informacijski i komunikacijski aspect inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu

Neosporno je da su komunikacijske i informacijske tehnologije postale osnova za predindustrijsko društvo, novi svjetski poredak koji je u razvoju. Informacijske i komunikacijske tehnologije osnova su za implementaciju suvremenih logističkih procesa na kontejnerskim terminalima. Jedna od najvažnijih uloga informacijsko komunikacijskih tehnologija je mogućnost povezivanja kontejnerskih terminala s drugim subjektima u lučkoj zajednici, stvarajući na taj

⁴³ Dundović, Č., op. cit., str. 127.

način elektroničku zajednicu lučkog sustava. Efikasne i pouzdane lučke logističke usluge uvelike ovise o informacijsko-komunikacijskom sustavu koji može stvoriti značajne uštede u lučkom logističkom lancu. Ovaj sustav je potpora "just in time" konceptu koji je ujedno i najvažniji način poslovanja kontejnerskih terminala.

Postoji više informacijsko-komunikacijskih sustava na kontejnerskim terminalima. Razlikuju se po softverskim rješenjima pojedinih proizvođača no svi imaju istu svrhu. Najvažniji zadatak ovih sustava na kontejnerskim terminalima je planiranje prekrcajnih aktivnosti. Najvažniji sustav za koordiniranje i kontroliranje svih aktivnosti na kontejnerskom terminalu je sustav TOS (Terminal operating sistem) tj. sustav za prekrcajne aktivnosti.

TOS je sustav za direktno planiranje prekrcajnih operacija na terminalu. Funkcije TOS sustava su praćenje:⁴⁴

1. statusa kontejnera što podrazumijeva veličinu, težinu, tip, posebna uputstva, sadržaj kontejnera,
2. resursa, što obuhvaća slobodne operativne površine i površine za slaganje kontejnera, lokacija opreme,
3. ograničenja, što podrazumijeva karakteristike operativne površine, potrebnu opremu,
4. procesa, optimalno slaganje kontejnera, prioriteta u prekrcaju.

Svaki od sustava mora biti povezan sa adekvatnom bazom podataka. Točni i brzi podaci ključni su za uspješan rad ovih sustava. Jedan od načina stvaranja pouzdane baze podataka je klasifikacija podataka i upravljanje životnim ciklusom informacija.

⁴⁴ Tijan, E., Agatić, A., Hlača, B.: Ict evolution in container terminals, Scientific Journal of Maritime Research, Vol.24 No.1, lipanj 2010. (str. 29.)

4.1.1. Informacijski aspekt inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu

Svaki informacijski sustav djeluje u kontekstu koji podrazumijeva političko, pravno i ekonomsko okruženje, koja uključuju pravila, poslovne procese, tehnike menadžmenta te ljudska i organizacijska ograničenja. Ključ uspješnog razvoja sustava je razumjevanje načina na koji položeni informacijski sustav međusobno djeluje s okolinom u kojoj će funkcionirati.

Prva velika revolucija u transportu dogodila se istovremeno s uvođenjem elektromagnetske komunikacije, koja je omogućila širenje informacija o kretanju roba i ljudi znatno brže od stvarnog transporta tereta po ograničenim brzinama. "Moderna transportna mreža sastoji se od dva glavna dijela, a to su: mreže informacija, koju obilježava prijenos impulsa u binarnom obliku i mreže transporta tereta, koja prenosi robu i ljude."⁴⁵ Dostupnost računalnih strojeva potakla je drugu veliku revoluciju transportnih sustava, u kojoj su brza i precizna računala iskorištena za efikasno kontroliranje i koordiniranje prometnog sustava. Inteligentni transportni sustavi pokrivaju širok raspon tehnologija, kojima je cilj povećanje djelotvornosti, učinkovitosti i sigurnosti postojećih transportnih sustava i kao takvi izravno su povezani s izgradnjom informacijskih sustava s ciljem boljeg upravljanja transportnim sustavima. Raspolaganje informacijama u stvarnom vremenu osnovni je uvjet uspostave srži ITS-a. Informacije služe operaterima kao pomoć u optimiziranju tokova složenih sustava i korisnicima kako bi mogli djelotvorno planirati i odlučivati.

Informacijski sustav u lukama kao i na kontejnerskim terminalima mora omogućiti sljedeće funkcije:⁴⁶

1. ubrzanje operacija ukrcaja/iskrcaja tereta,
2. usklađivanje vremena izvođenja fizičkih i administrativnih operacija radi pružanja usluge korisnicima kako bi ubrzali prometni tok i omogućili lučkom sustavu optimalno korištenje infrastrukture,

⁴⁵ Jolić, N., Luke i ITS, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2008., str., 135.

⁴⁶ Jolić, N., Luke i ITS op.cit. (str. 191.).

3. pružanje informacijske podrške interesnim skupinama - informacijski sustav mora omogućiti pristup i korištenje općih programa i aplikacija te portal prema interesnim skupinama,
4. uspostavu veza s vanjskim bazama podataka,
5. rukovanje informacijskim tokom dopuštajući međusobne veze različitih interesnih skupina i korištenja specijaliziranih izvora, osiguravajući sigurnost i povjerljivost podataka,
6. optimizaciju toka novca kroz brži i jednostavniji ciklus usklađen s tokom tereta,
7. upravljanje infrastrukturom na način da se optimizira korištenje kritičnih resursa.

4.1.2. Komunikacijski aspekt inteligentnih transportnih sustava na kontejnerskom terminalu

Komunikacijski sustavi ITS-a služe povezivanju njegovih komponenta i omogućuju predstavljanje, razvoj i djelotvornu primjenu širokog aspekta korisničkih usluga ITS-a, pri čemu su ključne sljedeće aktivnosti:⁴⁷

1. korištenje različitih komunikacijskih usluga: prijenos govora, podataka, slika, video, signal i telemetrijski signali, upotreba različitih vrsta terminala (stacionarni, prenosivi, ugrađivi),
2. potpora komunikacije između središnjih ureda i ostalih sudionika na kontejnerskom terminalu u vertikalnom smislu,
3. potpora komunikacije između sudionika prometa u horizontalnom smislu, naročito onih čije se putanje isprepliću,
4. potpora komunikacije između središnjih ureda i pružanja usluga neposredno vezanih za promet (policija, hitna pomoć, inspektorati, službe održavanja),
5. pružanje usluga mobilnim i fiksnim korisnicima usluga kontejnerskog terminala neovisno o njihovom zemljopisnom položaju,
6. osiguranje visoke kvalitete usluge i zaštićenosti povjerljivih informacija.

⁴⁷ Ibidem (str. 201.)

Sva rješenja ovog sustava ITS-a mogu se podijeliti u tri osnovne kategorije, a to su: stacionarne (žične) komunikacije koje omogućuju komunikaciju između nepokretnih elemenata ITS infrastrukture, zatim širokopodručne pokretne (bežične) komunikacije koje omogućuju komunikaciju između pokretnih elemenata ITS-a i nepokretnih elemenata komunikacije infrastrukture na širokom području. Posljednje u nizu kategorija komunikacijskog sustava ITS-a jesu uskopodručne pokretne (bežične) komunikacije koje omogućuju komunikaciju između pokretnih elemenata ITS-a i nepokretnih elemenata komunikacijske infrastrukture na uskom području.

4.2. Sustavi za upravljanje kontenerskim terminalima

U zadnjih deset godina kontinuirani rast prometa u svjetskoj pomorskoj trgovini se udvostručio. Konkurirati mogu samo one luke koje prate razvoj suvremenih transportnih tehnologija. Potreba da svaki kontejner bude pod nadzorom dovodi do razvoja sustava za identifikaciju i praćenje kontejnera.

4.2.1. Nadzor i praćenje na kontejnerskim terminalima

Nadzor i praćenje kontejnera na kontejnerskim terminalima jedan je od glavnih problema za brodska poduzeća i carine. Zbog tog razloga prionulo se razvitku tehnologija koje će omogućiti poboljšanje globalne vidljivosti kontejnera te uštedjeti troškove prilikom gubitka ili oštećenja. Sve pomorske institucije, posebno lučke uprave, u svoje informacijske sustave implementiraju novije informacijske tehnologije u stalnoj težnji za ubrzanjem i olakšavanjem protoka podataka i informacija. Svrha tih servisa je poboljšanje učinkovitosti i kontrole nad kontejnerima kao i pružanje točnih i pouzdanih informacija korisnicima. Svi subjekti koji sudjeluju u kontejnerskom prijevozu, a osobito krajnji korisnik, moraju u svakom trenutku raspolagati točnim podacima. Proučavanje sustava praćenja tereta podrazumijeva u pravilu

promatranje kontejneriziranog tereta. "Kontejneri se opremaju senzorima za očitavanje temperature, vlažnosti, vibracija i stanja vrata koji imaju uspostavljeno sučelje s kontrolorom kontejnerske jedinice"⁴⁸ Pomoću ovih sustava moguće je dobiti lokaciju tereta u realnom vremenu, njegovo stanje, fotografije, ažurirane podatke te detalje isporuke. Na taj način korisnik može u bilo kojem trenutku dobiti informacije o stanju pošiljke, putem interneta ili mobilnog poslovanja. "Jezgra sustava za upravljanje kontejnerskim terminalima je GNSS tehnologija za praćenje koja se koristi u kombinaciji sa komunikacijskim tehnologijama (sateliti, mobiteli, Wi-Fi). Na taj se način osigurava kontroliran praćenje u realnom vremenu i praćenje svih resursa tijekom putovanja."⁴⁹ Te je informacije moguće poslati na server i vizualizirati pomoću geografskog informacijskom sustava (GIS) gdje se svaka stavka može posebno pratiti (mjesto, zaustavljanje, prazni hod, itd.) Kontrola trenutne pozicije kontejnera nije uvijek moguća te je ograničena zastarjelim načinom kontroliranja kao što je čitanje bar koda kontejnera i to uglavnom ručno. "Kao rješenje ovog problema nudi se RFID tehnologija, jedna od najčešće korištenih tehnologija identifikacije temeljena na principu čitača."⁵⁰

Tri su glavne vrste korisnika GPS praćenja kontejnera u globalnoj logistici poslovanja, a to su: institucije države, pružatelji logističkih usluga i stvarni korisnici tereta. Institucije države su najviše zabrinute curenjem tereta iz kontejnera tijekom prijevoza te je njihov zadatak da dospjeli teret puno i pravilno oporezuju. Drugi pokretač korištenja ovog sustava je sigurnost. Naime, vlasti brinu o kretanju ilegalnih, opasnih materijala i predmeta unutar kontejnera. Svi podaci koji su potrebni za kretanje tereta nalaze se unutar jedne platforme, a takav pristup omogućuje vladama da budu neprekidno informirane. S druge strane, pružatelji logističkih usluga kreću se od nižih pružatelja usluga koji su specijalizirani za kretanje pojedinih vrsta robe, do brodara širokih razmjera i njihovih industrijski proizvedenih roba. Sve više vlasnika robe okreće se pružatelju usluga za praćenje kontejnera kako bi osigurali jednostavnu tehnologiju za praćenje i locirali vlastiti kontejner i teret. To uključuje praćenje kontejnera dok je u pokretu ili dok je na kontejnerskom terminalu u luci.

⁴⁸ Ibidem (str. 182.)

⁴⁹ Bonaca, J., Černjul, R., Vaclavek, S.: Sustavi za upravljanje kontejnerskim terminalima podržani GNSS-om i GIS-om, Ekscentar, 2013. (str. 72.)

⁵⁰ Ibidem

Pri proučavanju sustava praćenja tereta važan je transportni tok kontejnera. Lučki sustav je dio transportnog sustava te transportni sustav počinje od pošiljatelja i završava kod primatelja. U skladu s tim, sustav praćenja i nadzora treba obuhvatiti cijeli tok. "Sustav praćenja tereta pridonosi aktivnostima usklađivanja fizičkih i administrativnih operacija radi pružanja usluge korisnicima kako bi ubrzali logistički ciklus i omogućili lučkom sustavu optimalno korištenje infrastrukture."⁵¹ Sustav praćenja brodova ima tehničku podršku u primjeni tehnologije transpondera i odgovarajuće komunikacijske infrastrukture odnosno u mobilnik komunikacijskim sustavima (GSM) i sustavu određivanja položaja (GPS). Sustav za praćenje kontejnera na terminalima ima brojne prednosti. Poboljšanje operativne učinkovitosti voznog parka omogućuje tvrtkama optimizaciju i planiranje resursa, povećanje broja usluga i korištenje najoptimalnijih putova.

Glavne prednosti sustava su:⁵²

1. sigurnost kontejnerskih vrata - nakon neovlaštenog otvaranja vrata kontejnera upravitelju se šalje neposredno upozorenje o pristupu i kretanju kontejnera,
2. praćenje - korisnik može dobiti podatke o lokaciji u stvarnom vremenu te time upravljati obiljem informacija,
3. nadzor kontejnera - uređaji uključuju niz telemetrijskih senzora koji mogu otkriti svjetlost koja ulazi u kontejner (korisno ako je kontejner sabotiran) te imaju mogućnost nadzora temperature i ubrzanja u slučaju pada kontejnera.

4.2.2. Primjena sustava za upravljanje kontejnerskim terminalima

CTS (*Container Tracking Service*) je sustav za praćenje kontejnera koji koristi LEO (*Low Earth Orbital*) satelite za pronalazak kontejnera u minimalnom vremenu.⁵³ LEO redovito prikuplja potrebne podatke i šalje ih na web server ili po potrebi PC klijenta. Na taj način brodske tvrtke i carine dobivaju važne informacije poput statusa o vratima, temperaturi i uređajima unutar

⁵¹ Jolić, N., op. cit., str. 182.

⁵² Bonaca, J., Černjul, R., Vaclavek, S., op.cit. (str. 73.)

⁵³ Ibidem

samog kontejnera. Ovaj se sustav sastoji od četiri glavna elementa, a to su antena, RF modul i baterija.

RFID je jedna od najčešće korištenih tehnologija identifikacije. Ova tehnologija predstavlja metodu automatske identifikacije koja omogućuje daljinski prijenos podataka putem radiovalova. Implementacijom ove vrste tehnologije omogućena je jednostavna, brza i jedinstvena identifikacija kontejnera. Tehnologija je temeljena na principu bežičnih čitača. Čitači pomoću radiovalova očitavaju najvažnije informacije o kontejneru i koriste se najviše kada se kontejneri odlažu na slagalište. Korištenjem rendgenskih skenera skenira se cijeli sadržaj kontejnera na principu nendgenske snimke. Svakom kontejneru dodjeljuje se RFID transponder. Pri pokušaju neovlaštenog otvaranja kontejnera automatski se aktivira alarm ili kratka SMS poruka, a istovremeno upravljačka kutija izravno šalje podatke kontrolnom sustavu na brodu i satelitu koji prenosi informacije do upravljačkog centa na kopnu. Podaci koju su prikupljeni ovim načinom tehnologije prije svega pridonose smanjivanju krijumčarenja i povećanja nacionalne sigurnosti. Vlast u svakom trenutku može locirati sumnjivi kontejner te ga kontrolirati, kako na brodu tako i na skladištu. Zahvaljujući GPS sustavu pouzadno se zna lokacija i status svakog pojedinog kontejnera i broda, a time je moguće izračunati broj prevezenih kontejnera odnosno ekonomičnost poslovanja broda. "RFID sustav čine tri osnovne komponente, a to su: RFID transponder, RFID čitač, Middleware (skup programskog sučelja koji filtrira podatke očitane s transpondera)."⁵⁴

WEB GIS aplikacija razvija se paralelno sa sve većom dostupnošću novih tehnologija. Internet otvara novo tržište prostornih podataka i na taj način pruža razne usluge korisnicima iz područja geoinformatike. Prednosti ovakvih sustava su dostupnost koja nije ograničena hardverom ili softverom. One su namjenjene različitim skupinama korisnika pa su tako primjenu pronašli i pri upravljanju kontejnerskim terminalima. Ovaj sustav s vrlo jednostavnom globalnom kartom može predočiti točnu lokaciju kontejnera. Korisnik može vrlo lako odabrati kontejner od interesa i pretraživati željene podatke. Osim točne visine i širine sustav omogućava i mnoge druge korisne informacije.

⁵⁴ Ibidem (str. 74.-75.)

4.3. Virtualna logistika na kontejnerskim terminalima

Razvojem moderne logistike i potrebe za smanjenjem transportnih troškova uz velike mogućnosti informacijsko-komunikacijskih tehnologija, došlo je do pojave i razvoja tzv. virtualne logistike, koja je već implementirana u nekim većim kontejnerskim lukama poput luke u Rotterdamu, Hamburgu, Singapuru. Virtualna logistika obrađuje fizički i informacijski aspekt logističkih operacija. Vlasništvom i kontrolom resursa upravlja se putem internet aplikacija. Orijentacija kontejnerskih terminala na sustav virtualne distribucije, virtualnih skladišta i virtualnih zaliha omogućuje značajne uštede u vremenu i trošku isporuke uspostavljanjem distribucijskih centara bliže korisnika i korištenjem informacijskih tehnologija. Korisnik putem ove tehnologije može u svakom trenutku, jednostavnim korištenjem internet aplikacija, znati sve potrebne podatke o količini i dostupnosti robe koja se nalazi na samom kontejnerskom terminalu, koja je otpremljena iz kontejnerskih terminala ili koja se tamo doprema.

Gledajući sa stanovišta korisnika usluga kontejnerskih terminala, prednosti korištenja virtualne logistike su sljedeće.⁵⁵

1. kraće vrijeme isporuke,
2. pregled dostupnosti robe putem internet aplikacija,
3. bolja dostupnost robe u distribucijskim centrima bliže korisnicima,
4. smanjenje mogućnosti oštećenja robe izbjegavanjem otvaranja kontejnera u regionalnim centrima,
5. homogeniziran prijevoz,
6. standardizacija pakiranja.

Cijeli ovaj sustav mora biti temeljen na prikladnim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, razumljiv svim subjektima koji ga koriste. Virtualna logistika ima neupitne prednosti u upravljanju logističkim resursima te će u budućnosti sigurno postati dio poslovanja naprednijih kontejnerskih terminala.

⁵⁵ Tijan, E., Agatić, A., Hlača, B., op. cit. (str. 38.)

5. POSLOVNI INFORMACIJSKI SUSTAV NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA

Kontejnerski terminal Brajdica nalazi se na sušačkoj strani ušća Rječine. Tijekom 25 godina, otkad je prva faza izgradnje puštena u rad, kontinuirano povećava količinu prekranih kontejnera. Najveći promet ostvaren je 2008. godine kada je prekrano preko 170.000 TEU-a. Kapacitet se postojećeg dijela kontejnerskog terminala procjenjuje na 250.000 TEU godišnje, prvenstveno zbog ograničenog prostora za skladištenje kontejnera. Uprkos recesiji, u 2010. očekuje se nastavak trenda rasta prometa, stoga je povećanje kapaciteta jedan od najvažnijih zadataka. Novoizgrađeni vez s dubinom mora od 14,5 m omogućit će siguran privez većih kontejnerskih brodova matica.⁵⁶

Veliki porast prometa kontejnera preko riječke luke ukazuje na činjenicu da je sadašnji kapacitet terminala gotovo u potpunosti iskorišten. Prognoze daljnjeg rasta prometa i tehničko-tehnološki zahtjevi korisnika nameću nužnost izgradnje II faze terminala Brajdice. Ta II faza izgradnje terminala obuhvaća.⁵⁷

- **A – Produženje obale**

Izgradnja nove obale, te skladišne površine. Završetkom izgradnje ove cjeline udvostručit će se kapacitet skladištenja kontejnera. Nabavkom dodatne prekrcajne opreme omogućit će se istovremeni prekrcaj dva velika kontejnerska broda na jednoj obali.

- **B – Ulazno izlazni-punkt**

Nova zgrada ulazno-izlaznog punkta na priključku s cestom D-404 omogućit će brz protok kamiona na i s terminala. Ulazni punkt ima cilj objedinjavanja svih službi pri dolasku ili odlasku kontejnera na ili s terminala, te pružanje optimalnih uvjeta rada službenicima terminala.

⁵⁶[http://www.portauthority.hr/razvojni_projekti/rijeka_gateway_projekt/kontejnerski_terminal_brajdica\(05.09.2014.\)](http://www.portauthority.hr/razvojni_projekti/rijeka_gateway_projekt/kontejnerski_terminal_brajdica(05.09.2014.))

⁵⁷[http://www.portauthority.hr/razvojni_projekti/rijeka_gateway_projekt/kontejnerski_terminal_brajdica\(05.09.2014.\)](http://www.portauthority.hr/razvojni_projekti/rijeka_gateway_projekt/kontejnerski_terminal_brajdica(05.09.2014.))

- **C – Željeznička stanica za kontejnere**

Plato za pripremu kontejnera prije ukrcaja, odnosno iskrcaja s vagona, omogućit će bržu i efikasniju manipulaciju većeg broja kontejnera.

- **D - Servisne djelatnosti**

Garaža za servisiranje prekrcajnih uređaja uključuje nužne sadržaje, skladišta, urede i slično. Ovim rješenjem servisiranje prekrcajnih uređaja obavljat će se sukladno ekološkim normama RH.

5.1. Informacijski sustavi na kontejnerskom terminalu Brajdica

Informacijski sustav je zapravo sustav koji prikuplja, obrađuje, pohranjuje, čuva i isporučuje potrebne informacije na način a su dostupne svim članovima neke organizacije koji se njima žele koristiti te imaju odgovarajuću autorizaciju.

Informacijski sustavi za podršku poslovanju koji se koriste na kontejnerskom terminalu Brajdica su slijedeći:

1. *Navis Sparcs N4 Terminal Operating System* sa svojim promodulima
2. *SAP* – za financijsko, računovodstveno, prodajno, nabavno i ostalo poslovanje
3. *AGCT Billing* – sustav za fakturiranje - aplikativni software razvijen unutar IT odjela AGCT-a
4. *RCMS – Remote Crane Management System*
5. Svi ostali IT sustavi: *Microsoft Active Directory* domena, *MS Server infrastruktura*, *MS SQL* baze podataka, *Vmware* virtualizacijska platform, *Windows 7 OS*, *Office 2010* uredski paket itd.
6. *Axxon Next* sustav za nadzorne kamere.

5.2. Temeljne značajke SAP-a (System Applications Products)

SAP (*System Applications Products*) je standardni integrirani softver za planiranje i praćenje poslovanja poduzeća sa sljedećim karakteristikama:

- osnova mu je univerzalni ekonomski model koji sa svojim modulima i aplikacijama pruža temeljit uvid u podatke i procese unutar tvrtke.
- struktura modula pruža različite neovisne aplikacije kod kojih je moguć odabir pojedinačnih funkcija.
- sve ekonomske funkcionalnosti su u potpunosti integrirane čime se izbjegava dupliciranje podataka.
- veliku brzinu rada pružaju online obrada podataka.

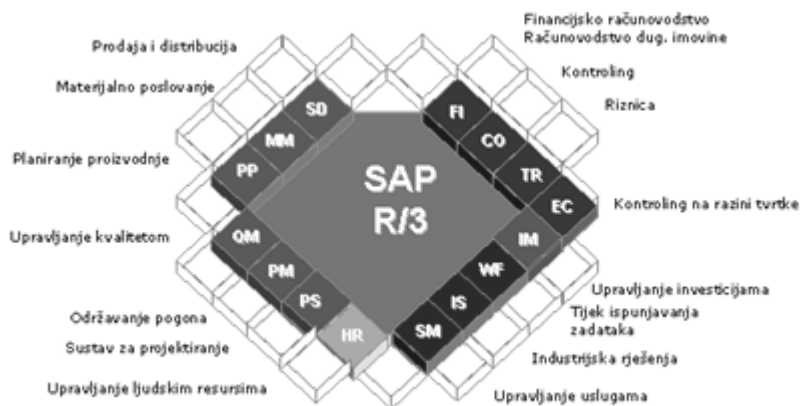
Na Slici 6. prikazano je kako funkcionira SAP sustav koji preko središnje funkcije ima mogućnost upravljanja s petnaest funkcionalnih modula (kompletna konfiguracija), koji se ugrađuju i konfiguriraju prema potrebama tvrtke.

Gotovo u svim poduzećima SAP - sustav se prioritetno uvodi u poslovne cjeline koje se bave fiksnim troškovima. Razlog tome je investiranje, istraživanje novih tehnologija i razvoj novih proizvoda. Zadatak takvog projekta je uvođenje sustava za upravljanje projektima, koji se temelji na SAP modulu za upravljanje investicijama i modulu za projektiranje, čime se ostvaruje sljedeće:⁵⁸

- decentralizirano i detaljizirano planiranje projekata s ciljem utvrđivanja budžeta za sljedeću godinu i pripreme realizacije istih;
- odobravanje i raspodjela budžeta svakom pojedinom projektu ili njegovim dijelovima;
- realiziranje projekata, reduciranje ručnog prijenosa podataka iz različitih sustava;
- mogućnost detaljnog nadgledanja projekata;
- integracija s ostalim modulima SAP-a poput: MM, FI, CO i IM modula.

⁵⁸ Sekso, Marijan (2010). Prodaja i distribucija. Knin, Veleučilište "Marko Marulić".

Slika 6: Model SAP sustava



Izvor: www.sap.com (05.09.2014.)

Na kontejnerskom terminalu Brajdica od funkcionalnosti SAP-a uvedene su slijedeće.⁵⁹

1. Financijsko računovodstvo – osigurava pristup potrebnim informacijama u stvarnom vremenu, te unaprjeđuje učinkovitost financijske službe tvrtke. Sadrži: upravljanje glavnom knjigom, bilanca i računi dobiti i gubitka (financijski izvještaji), analitika kupaca, analitika dobavljača, računovodstvo osnovnih sredstava, računovodstvo zaliha, porezno računovodstvo.
2. Upravljačko računovodstvo – omogućuje praćenje i kontrolu podataka o rezultatima poslovanja tvrtke u poslovnom okruženju te je potpuno integriran s transakcijama i operacijama cijele tvrtke. Sadrži: računovodstvo troškovnih centara, računovodstvo profitnih centara, računovodstvo internih naloga, računovodstvo profitabilnosti.
3. Prodaja i distribucija – sadrži parametre i funkcije za smanjenje administrativnih troškova kroz amortizaciju upravljanja prodajnim nalogima, te doprinosi zadovoljstvu kupaca

⁵⁹ www.sap.hr, SAP d.o.o., Zagreb (05.09.2014.)

kojima se pružaju točne i pravodobne informacije. Sadrži: upravljanje nalogima za prodaju, upravljanje ugovorima, fakturiranje.

4. Nabava, skladištenje i logistika – podrška poslovnim scenarijima unutar nabave, skladištenja i logistike koja omogućuje upravljanje cjelokupnim procesom nabave, skladištenja i logistike za cjelokupni poslovni ciklus. Sadrži: zahtjevnice, obrada narudžbenica, evidencija primki materijala, ovjera faktura, upravljanje ugovorima, upravljanje zalihama i skladištem, uključujući inventuru i fizički promet robe.
5. Izvještaji – sadrže alate za izvještavanje koji omogućuju postizanje izvanrednih rezultata u svojem poslovanju i djelatnosti. Sadrži: finacijsko i upravljačko izvještavanje, finacijsko planiranje i budžetiranje, upravljanje profitabilnošću, upravljanje režijskim troškovima, analitika nabave, analitika upravljanja zalihama i skladištem, prodajna analitika.
6. Upravljanje ljudskim kapitalom – od vitalnog je značaja za uspjeh tvrtke. Kako bi zadovoljili zahtjeve današnjeg gospodarstva utemeljenog na znanju, tvrtke moraju maksimalno povećati potencijal i produktivnost svojih zaposlenika. Sadrži: kadrovske poslove i upravljanje službenim putovanjima.

5.3. Temeljne značajke NAVISA

Pravi kontejnerski terminal imaju operativni sustav (TOS) koji može osigurati dugoročni uspjeh terminala tako da bude učinkovit, prilagodljiv, ekonomičan i skalabilan. U našem svijetu brzih promjena, terminal operatori trebaju sustav upravljanja koji povećava operativne učinkovitosti kontejnerskih terminala i podržava budući rast, uz smanjenje operativnih poslova i održavanje usluga usmjerenih prema kupcima.⁶⁰

⁶⁰ <http://navis.com/solutions> (05.09.2014)

Niti jedno drugo operativno rješenje za kontejnerske terminale ne može parirati NAVIS-ovim jedinstvenim sposobnostima za koordinaciju i optimiziranje planiranja i upravljanja kontejnerom i opremom u složenim poslovnim okruženjima. Oslanjajući se na iskustva dobivena iz stotine implementacija diljem svijeta kroz više od 24 godine, razvoj u tijeku, u operativnim sustavima kontejnerskih terminala i optimizacija modula omogućuje fleksibilnost operatorima terminala da se bave promjenama u industriji.

NAVIS je pomogao više od 230 kontejnerskih terminala širom svijeta definirati i provoditi poduzeća najbolje prakse s holističkim pristupom da rastu i podržavaju uspješnost poslovanja terminala u cjelini.

Sadašnje stanje operativnog sustava terminala osigurava potrebnu funkcionalnost i danas, kao i platformu koja će zadovoljiti buduće potrebe.

NAVIS Terminal operacijski sustavi su:⁶¹

- N4
- rješenja za optimizaciju
- Napredna terminalna rješenja za optimizaciju.

NAVIS pruža globalni tehnološki standard za upravljanje kretanjem tereta preko terminala. Navis Terminal Operativni sustav (TOS) pomaže kontejnerskim, intermodalnim željezničkim i terminalnim operaterima na brodu povećati kapacitet i optimizirati poslovanja kako bi se povećala učinkovitost, smanjili troškovi i poboljšala produktivnost.

Od razine poduzeća pa do operativne razini, niti jedan drugi operativni sustav ne može se mjeriti s NAVIS-ovom jedinstvenom kombinacijom funkcionalnih sposobnosti, konfiguriranja, fleksibilnosti i holističke optimizacije. Moderna arhitektura NAVIS-ovih rješenja osigurava potrebnu funkcionalnost i danas, kao i platformu na kojoj se može graditi za zadovoljenje budućih potreba. Real-time izvedba jamči da će NAVIS TOS održati terminalne operacije glatkim, omogućujući operaterima da odmah reagiraju na promjene u radnim uvjetima.

⁶¹ <http://navis.com/solutions> (05.09.2014)

Dok planiranje, vizualizacija i nadzor u realnom vremenu nastavljaju i dalje biti jezgra operacijskog sustava terminala, NAVIS ulaže u dodatni softver i usluge da bi omogućio optimizaciju poslovanja koje će donijeti novu razinu učinkovitosti operatorima terminala kroz raspored, sekvenciranje i koordinaciju opreme (ručni, polu automatizirani i automatizirani) i kontejnerske poteze u terminalu.

NAVIS nudi specijalizirana rješenja za:⁶²

- Kontejnerske terminalne operacije
- Intermodalne željezničke operacije i
- Linijske pomorske operacije.

⁶² <http://navis.com/solutions> (05.09.2014)

6. OPERATIVNE PROCEDURE NA KONTEJNERSKOM TERMINALU BRAJDICA

Adriatic Gate Container Terminal (AGCT) pruža usluge morskog kontejnerskog terminala usko vezane za aktivnosti slagališta kontejnera, ali također pruža usluge ukrcaja/iskrcaja robe u/iz kontejnera, depoa i prateće usluge. Sve usluge su vezane uz kontejnere i teret koji se prevozi u kontejnerima kao što su:⁶³

- Ukrcaj i iskrcaj kontejnera s broda
- Prihvat i izdavanje kontejnera kamionom
- Prihvat i izdavanje kontejnera željeznicom
- Punjenje i pražnjenje kontejnera
- Asistencija kod carinskog ili fitosanitarnog pregleda, plombiranje
- Skladištenje tereta.

U ovome primjeru biti će opisani operativni procesi koji se primjenjuju na AGCT-u koji doprinose cilju da se klijentu pruži najbolja moguća usluga na najefikasniji i optimalniji način. Svi procesi vezani uz teret i brodove se obavljaju kroz Terminalski Operativni Sustav (TOS) NAVIS implementiran 29. siječnja 2012. Godine. Također su uključeni interni procesi te interaktivni procesi sa trećim stranama neophodni da omoguće gladak i jasan protok kontejnera kroz terminal. Glavne interakcijske stranke su brodari (lokalni agenti i planeri brodova) i željeznički operateri/dispečeri.

Nadalje, u primjeru će biti prikazan uvid u organizacijsku strukturu poslovanja operativnog centra i obaveza, proces mapiranja i služi kao referenca za sve relevantne postupke i djelovanja odrađena od strane AGCT-a. Mnogi procesi su povezani i međusobno ovisni te uvijek

⁶³ Adriatic Gate Container Terminal, Operativne procedure za klijente, An ICTSI Group Company, Rijeka 2013. (str. 2.)

promiču visoku razinu komunikacije i kordinacije u kojoj su svi ključni procesi pokrenuti ili kontrolirani od strane osoblja operativnog centra.

6.1. PRIKAZ OPERATIVNIH OPERACIJA NA TERMINALU

AGCT je dužan koordinirati dolaske brodova sa agentom broдача (CSO). Također, da bi se ustanovio raspored dolaska brodova te njihov vez, operativni centar AGCT-a i agent broдача (CSO) moraju razumijeti plan odeđenog broда (*SCAN PLAN*) da bi bili u mogućnosti dobro pripremiti operacije rada na brodu (Iskrcaj / Ukrcaj). Da bi dostigli taj cilj, AGCT OC i CSO moraju znati količinu te pozicije kontejnera na određenom brodu, također mora se znati broj, veličina, tip i pozicije kontejnera predviđenih za iskrcaj sa broда te broj, veličinu, tip, luku ukrcaja i težinu kontejnera koje dolaze na AGCT terminal sa kamionskim ili željezničkim prijevozom a namjenjeni su za ukrcaj na određen brod.

Ključ za planiranje svih procesa je Navis N4/Sparcs program. Priprema zahtijeva razvoj i unošenje bitnih informacija u sistem. Proces prije dolaska broда opisuju kako brod i putovanje broда kreiraju zapis u N4 te kako ostale stranke unose podatke u N4 u cilju pripremanja dolaska broда.


6.1.1. Proces dolaska broда na terminal

Svrha dolaska broда na terminal je da prezentirani proces definira metodu koju će ICTSI AGCT koristiti kod dolaznog putovanja broда na AGCT.

Nadalje, procedura dolaska broда na terminal je da broдар pokreće proces obavještavajući AGCT operativu o dolasku broда preko tzv. *Vessel Schedule* information ili preko očekivanog vremena dolaska (ETA). Uobičajeno, brodovi upravljani od linijskih servisa

slijede rasporede na njihovim rutama, na taj način AGCT operativa procjenjuje dolaske nekoliko mjeseci unaprijed.⁶⁴

Slika 7: Forma najave brodova

 VESSEL ANNOUNCEMENT						
VESSEL NAME	CONTAINERS SHIP OWNER	LINE'S	INBOUND VOYAGE	OUTBOUND VOYAGE	VESSEL TRANSIT LINES	ETA
ROTATION						
ROTATION						
ROTATION						

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, , Rijeka, 2013. (str. 5.)

Brodar potom šalje iskrajnu BAPLIE datoteku preko e-mail-a koja se provlači kroz Navis. Planer broda integrira baplie poruku u Navis, koja će potom pokazati informacije o iskrajnom planu u Sparcsu. 8 sati prije dolaska broda brodar šalje *Export Pre-Stow Plan* planeru broda identificirajući kontejnere koji se trebaju ukrcati na brod, njihovu lokaciju na brodu štivu po štivu, veličinu i iskrajnu luku. Skupa sa iskrajnom datotekom (BAPLIE), kao i sa *Export Pre-Stow Planom* planer broda počinje sa procesom planiranja broda. Planer broda određuje u Navisu takozvani cutoff time od 8 sati, što znači da 8 sati prije dolaska broda na AGCT svi kontejneri nominirani za taj brod moraju biti na AGCT, ukoliko kontejner probije rok od 8 sati, istom će se naplatiti takozvani shut out charge.

⁶⁴ Adriatic Gate Container Terminal, op. cit. (str. 5.)

Brodar je obavezan obavještavati AGCT o dolasku broda. Obavještavnje mora biti na tjednoj bazi (Estimated Time of Arrival, informacija o prometu ili specifična informacija o brodu 3 tjedna prije dolaska broda), i dnevno (48, 24, 8 sati prije dolaska).

Najmanje tjedan dana prije dolaska novog broda, brodar ili agent obavezni su AGCT-u dostaviti sljedeće informacije:⁶⁵

- Ime Broda
- Radio call sign
- Lloyds registarski broj
- Line codes and service code
- Opis broda i shema
- Plan ticanja
- Upute o ukrcaju iskrcaju
- Kompletni Bay plan.

Planer broda koristi ove informacije kako bi napravio profil broda u *Navis Ship Editoru*.

6.1.1.1. Uvoz – finalni plan iskrcaja (EDI BAPLIE)

AGCT zahtjeva kompletnu EDI Baplie poruku ne kasnije od 8 sati prije dolaska broda, ili što prije moguće nakon što brod napusti prijašnju luku. Finalni plan iskrcaja mora biti kao standardna baplie poruka sa točnim podacima o svim kontejnerima kako bi naši planeri broda mogli ustanoviti najbolji ukrcajni/iskrcajni program rada na brodu. AGCT također zahtjeva

⁶⁵ Adriatic Gate Container Terminal, op. cit. (str. 6.)

preload od prijašnje luke kako bi planer broda validirao dostupnost kontejnera na brodu planiranih za iskrcaj u luci Rijeka.

Finalni uvozni plan trebao bi sadržavati: ⁶⁶

- Pozicija svakog kontejnera na brodu
- Detalji o nekontejneriziranom teretu na brodu
- Prefix kontejnera i broj ???
- Dužina kontejnera, širina, visina, tip ili ISO kod
- Luka ukrcaja
- Kodovi opasnog tereta
- Temperature za frigo kontejnere
- Informacije o vangabaritnim kontejnerima
- Ime broda, broj putovanja.

6.1.1.2. Izvoz – COPRAR I MOVINS datoteka

Kod planiranja broda brodar mora osigurati *preload* plan 24 sata prije dolaska broda. 8 sati prije dolaska broda svi kontejneri nominirani za specifični brod moraju biti na terminalu. Svaka promjena kod ukrcaja kontejnera mora biti finalizirana najmanje 6 sati prije dolaska broda, nakon toga extra tramak biti će naplaćen. CSO glavni planer mora osigurati Movins datoteku AGCT planerima broda 8 sati i COPRAR datoteku najmanje 6 sati prije dolaska broda kako bi AGCT planeri broda eveluirali finalnu listu ukrcaja. Finalne upute o slaganju će izvršiti detaljno

⁶⁶ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 7.)

planiranje u Navis Sparcs N4 sustavu i dostaviti preload plan CSO i agentu broda prije nego započnu operacije.

Planer broda obavještava CSO agenta broda o predviđenom vremenu završetka (*Estimated time of completion*) broda prije nego što započnu brodske operacije.

Sve brodarske kompanije i agenti šalju informacije u AGCT Navis N4 sustav.⁶⁷

- Partners
- Lokalni agent
- Luka rotacija / linijski servis
- Un lokacije.

Brodari ili agenti koji žele razmjenjivati informacije edifact porukama (Baplie, COARRI, CODECO...) moraju kontaktirati operativu AGCT-a kako bi se dogovorile potrebne akcije.

6.2.1. Plan ukrcaja

Svrha plana ukrcaja je da prezentirani proces definira metodu koju će AGCT koristiti kako bi se izradili odlazni *Stowage* Planovi.

Prije početka rada na brodu ,brodski kordinator na brod odnosi predložak za odobrenje za ukrcaj i izjavu da je brod siguran za rad što je prikazano na slici 8, također nosi na potpis kako želi potpisati CIR-eve o oštećenju kontejnera što se vidi na slici 9.⁶⁸

⁶⁷ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 7.)

⁶⁸ Ibidem (str. 8.)

Slika 8 : Izjava da je brod siguran za rad

STATEMENT

Hereby we confirm that we agree with the loading
plan for the vessel -----.

We confirm that our vessel is ready and safe for cargo
operation in every respect.

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 8.)

Slika 9: CIR – o oštećenju kontejnera

STATEMENT

for recording container damage during vessel discharge

Select a option in which way AGCT may record a container damage:


- a) C/O will sign CIR (container interchange receipt) after each shift
- b) C/O will sign CIR (container interchange receipt) after completing vessels operations-before departure
- c) C/O will sign CIR (container interchange receipt) on discharge-one vessel crew member must be available for confirming container damage

*in case of discharging container without seal, AGCT will immediately inform vessel

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 9.)

Kada brod završi operacije, finalni plan sa svim informacijama o ukrcajnom planu šalje se prvom časniku broda ili agentu broda. Finalni Export Plan predstavlja novu konfiguraciju brodskih štivi od strane planera broda. Slika 10 prikazuje finalni plan sa informacijama o ukrcajnom planu.

Slika 10: Forma informacija o brodu

 Adriatic Gate Container Terminal <small>An ICTSI Group Company</small>		VESSEL INFORMATION	
VESSEL WILL BE REQUESTED TO SIGN THIS FORM AT THE END OF VESSEL OPERATIONS!			
DATUM/date:		VRIJEME POČETKA RADA NA BRODU <small>time of commencement of vessel operations</small>	
BROD/vessel name:		VRIJEME ZAVRŠETKA RADA NA BRODU <small>time of completion of vessel operations</small>	
OVIM SE POSVJEDUJE DA JE ADRIATIC GATE CONTAINER TERMINAL IZVRŠIO SLJEDEĆE USLUGE KOD OPERACIJA PREDMETNOG BRODA. <small>This is to certify that Adriatic Gate Container Terminal executed following services during operations of subject vessel.</small>			
	OPIS USLUGE / service description	KOLIČINA quantity	MJERA unit
1	ISKUCAJ I UKRCAJ BOKAPORTA / <i>discharging and loading of hatch covers</i>		KOMADA <i>pieces</i>
2	ISKUCAJ UKRCAJ "TWISTLOCK" KOŠARA / <i>discharge/load of gearboxes</i>		KOMADA <i>pieces</i>
3	ODRUCIVANJE I RUCIVANJE KONTEJNERA / <i>unlashing and lashing of containers</i>		KONT <i>one</i>
4	TRAMAK NA BRODU / <i>shifting on board vessel</i>		KONT <i>one</i>
5	TRAMAK PREKO OSALE / <i>shifting via quay</i>		KONT <i>one</i>
6	STAVLJANJE PLOMBE NA PUNE KONTEJNERE BEZ PLOMBE / <i>affixing seal on full units with no seal</i>		KONT <i>one</i>
7	VANGABARITNI KONTEJNERI / <i>out of gauge containers</i>		KONT <i>one</i>
8	KORIŠTENJE LANACA / <i>use of chains</i>		KONT <i>one</i>
9	BREAK BULK MANIPULACIJE / <i>break bulk manipulations</i>		KOMADA <i>pieces</i>
10	ZASTOJ UZROKOVANI OD STRANE BRODA / <i>idle time caused by vessel side</i>		MINUTE <i>minutes</i>
<small>Ovim potvrđujemo da su sve navedene usluge izvršene na pravilan način prema nalogima broda, te su djelatnjima brodske opreme i kontejneri isprepravljani u vidjivo dobrom stanju osim ako je drukčije navedeno prema primopredajnom zapisniku. It is hereby confirmed that all mentioned services are done in proper manner according to vessel orders as well as all vessel gear and containers are discharged/loaded in apparent good condition unless otherwise mentioned in form of interchanges receipt.</small>			
ZA ADRIATIC GATE CONTAINER TERMINAL <small>for Adriatic Gate Container Terminal</small>			

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 10.)

6.3.1. Operacija kod ulaza

Kod kontrole ulaska na terminal svaki ulaz i izlaz sa terminala kontroliran je od strane policije i carine prije dolaska na AGCT vrata. Svi posjetitelji dužni su pokazati isprave ukoliko žele ući na terminal. Vozači kamiona moraju imati potrebnu dokumentaciju ukoliko žele ući na terminal u svrhu podizanja ili ostavljanja kontejnera. Vozila koja ulaze na terminal dužna su javiti se kod dežurnog zaštitara. Kontejneri koji ulaze na terminal dužni su proći inspekciju zbog eventualnih oštećenja i prijava plombi.

Nakon pokazivanja osobnih dokumenata i dokumentacije o kontejneru kamioni su prosljeđeni na inspekciju. Svi puni kontejneri obavezni su imati plombu na ulazu. Puni IMO kontejneri moraju imati IMO naljepnicu na kontejneru. Prazni kontejneri moraju biti čisti iznutra i bez IMO naljepnica. Svi prazni kontejneri prilikom ulaska na terminal se otvaraju i pregledavaju. Inspekcija na vratima ili pod brodom se provodi CIC standardom (*Common Interchange Criteria*).

Ukoliko se ustanovi da je dolazni kontejner oštećen ili prljav, dispečer bilježi eventualni problem na dlanovniku HHT i ukoliko je potrebno piše *Container interchange receipt* (CIR), prikazan na slici 11, koji se potpisuje od obje strane (dispečer i vozač kamiona). CIR se pohranjuje, a brodar je automatskom porukom obavješten da je oštećeni kontejner ušao na terminal.⁶⁹

⁶⁹ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 13.)

(DUS), dok s druge strane svi kontejneri koji se otpremaju kamionom ili željeznicom moraju imati kreiranu dispoziciju iskladištenja (DIS) od strane špeditera.⁷⁰

6.3.1.1. Procedure kamionskih manipulacija

Postoji nekoliko tipova transakcija:⁷¹

- *Deliver import* (preuzimanje punih)
- *Deliver Empty* (preuzimanje praznih)
- *Receive export* (zaprimanje punih)
- *Receive empty* (zaprimanje praznih).

Preuzimanje punih kontejnera: Kako bi se kontejner mogao izdati kontejneri moraju biti otpušteni od strane broдача i isto mora biti vidljivo u SPARCS N4 prije dolaska kamiona na terminal. Prije samog dolaska kamiona na terminal, agent broдача odabire kontejner koji se otpušta preko COREOR EDI poruke ili manualno. Broдар dodjeljuje PIN broj kontejneru i isti prosljeđuje svojem delegiranom korisniku (špediteru) koji preko web sučelja kreira dispoziciju iskladištenja za svaki kontejner posebno. Na ulazu vozač službenici predočuje karticu vozača, broj kontejnera koji uzima i PIN broj. CODECO EDI poruke šalju se automatski broдарu kako bi se isti obavjestio o izdanom kontejneru. Nakon ukrcaja kontejnera, vozač nastavlja prema izlazu (outgate). Na izlazu, službenik na temelju naloga vozača razdužuje transakciju i printa dvije potvrde o iskladištenju. Vozač potpisuje potvrde, uzima sebi jednu i napušta terminal.

⁷⁰ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 14.)

⁷¹ Ibidem

Slika 12: Potvrda o iskladištenju

ADRIATIC GATE CONTAINER TERMINAL
Brijuni A, Načala Maslika 13, 51000 Rijeka P.F. 120
Tel. +385 51 222 600, Fax +385 51 223 010
e-mail: info@agc.hr

POTVRDA O PREUZIMANJU
Potvrdu izdao: gvozovic
Registracija kamiona:
Ime vozača:
Vrijeme dolaska kamiona: 2012-11-05 13:29:10
Vrijeme odlaska kamiona: 2012-11-05 15:09:44

Vrsta tereta: PUN KONTEJNER (POL)
ISO: 4600 | Težina (Kg): 18500,0
Tip transakcije: Iskladištenje import kontejnera (Deliver Import)
GENERALNI TERET

Kontejner: DFSU6645077
Brodar/vlasnik: MSC
Plomba:
Broj transakcije: 55967

Podpis vozača:


NAPOVEDBA: Navedeni podaci mogu biti izmijenjeni bez najavne obavijesti. POTVRDA JE NEPISANA.

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal Rijeka, 2013. (str. 15.)

Preuzimanje praznih kontejnera: Kako bi se kontejner mogao izdati, brodar mora kreirati booking za određenu veličinu kontejnera, tip, visinu kako bi se kontejneri mogli izdavati. Bookinzi u Navisu kreiraju se preko COPARN EDI poruka ili manualno u Navisu od strane broдача. Prije dolaska na terminal, booking mora biti kreiran u Navisu preko COPARN EDI ili ručno od strane broдача. Nakon što je isti kreiran prosljeđuje se špediteru. Na ulazu vozač predočuje karticu vozača i booking broj. Nakon ukrcaja kontejnera, vozač nastavlja prema izlazu (outgate). Na izlazu, službenik na temelju naloga vozača razdužuje transakciju i printa dvije potvrde o iskladištenju. Vozač potpisuje potvrde, uzima sebi jednu i napušta terminal. CODECO EDI poruke šalju se automatski broдарu kao obavijest da je kontejner izdan.

Zaprimanje punih kontejnera: Svi puni export kontejneri moraju biti najavljeni u Navisu i moraju imati važeću dispoziciju kreiranu od strane špeditera. Prije dolaska kamiona na terminal, slijedeće radnje moraju biti odrađene:⁷²

- Booking mora biti kreiran u Navisu preko COPARN EDI poruke ili manualno u N4 od strane agenta.

⁷² Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 16.)

- *Export* kontejneri se najavljuju manualno od strane agenta ili putem COPARN EDI poruke koja sadrži attribute kontejnera, booking, POD (luka iskrcaja), outbound vessel name (ukrcajni brod), gross weight (ukupnu težinu) i mora imati tzv. dispoziciju uskladištenja kreiranu preko internet aplikacije. Nakon što kamion dođe na terminal, prolazi carinsku inspekciju na način da predoči carinske dokumente carini.
- Ako su podaci o kontejneru i kamionu točni, dokumentacija je pečatirana od strane carine i prosljeđena na inspekciju na ulazu. Ukoliko papiri nisu odgovarajući kamion mora napustiti terminal.

Na ulazu dispečer prvo pregledava kontejner za eventualna oštećenja nakon čega vozač službenici na ulazu predaje karticu vozača i broj punog kontejnera kojeg iskrcava. Nakon što je transakcija spremljena, vozač dobiva nalog i nastavlja prema zadanoj poziciji predviđenoj za iskrcaj. Ukoliko kontejner nema unaprijed kreiranu dispoziciju uskladištenja, vozač je zatražen da parkira sa strane i pokuša razrješiti problem sa svojim špediterom. Nakon što iskrca kontejner, vozač nastavlja prema izlazu. Nakon što je transakcija razdužena, dvije kopije potvrde o uskladištenju (EIR) se printaju. Vozač potpisuje dvije EIR potvrde, jednu uzima i napušta terminal. CODECO EDI poruke šalju se brodarima kao potvrda o uskladištenju.

Slika 13: Nalog za uskladištenje

```

.....
ADRIATIC GATE
CONTAINER TERMINAL
.....
INSTRUKCIJA ZA USKLADIŠTENJE
Izdao listić:
Registracija kamiona:
Ime vozača:
BAT broj: 19
Vrijeme: Nov 6, 2012 9:57 AM
.....

Vrsta tereta: PUN KONTEJNER
(FCL)
ISO: 22G1 || Težina (Kg): 24145.0
Tip transakcije: Recieve Export

Kontejner: INBU3642791
Pozicija: S06B591

Broj transakcije: 56206

```

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 16.)

Zaprimanje praznih kontejnera: Svi primljeni prazni kontejneri moraju imati ERO (*Equipment Receive Order*) za prazne. Prije samog dolaska kamiona na terminal, ERO mora biti napravljen COPARN porukom ili ručno od strane agenta, i prosljeđen vozaču. Na ulazu dispečer pregledava kontejner za eventualna oštećenja, a vozač službenici na ulazu predaje karticu vozača, broj praznog kontejnera kojeg iskrcava i broj ERO-a. Nakon što je kontejner iskrcan, vozač nastavlja na izlaz. Kada je transakcija uspješno razdužena, dvije kopije potvrde o uskladištenju (EIR) se printaju. Vozač potpisuje dvije EIR potvrde, jednu uzima i napušta terminal.

6.4.1. Radni nalozi

Radni nalozi su zahtjev špeditera ili brodar za extra manipulaciju za njihov kontejner. Postoje više vrsta radnih naloga:⁷³

- Standardni pregled (standardni, fitosanitarni, veterinarski i uzorkovanje)
- Detaljan pregled (detaljan i djelomičan)
- X-ray
- Pražnjenje/Punjenje
- Provjera plombe, defektaža kontejnera i sl.

6.4.1. Servisni nalog za standardni pregled

Špediter, ili brodar je obavezan u NAVISU dati nalog za carinski pregled najmanje 4 sata prije vremena najavljenog za pregled. Nalog za carinski pregled brodar može mijenjati najkasnije 2 sata prije vremena najavljenog za početak pregleda. Ukoliko brodar unutar zadanog vremena ne izmjeni nalog sve odrađene manipulacije po predmetnom naloga (prije i poslije izmjene naloga) mu se obračunavaju. Carinski pregled mora početi najkasnije sat vremena od

⁷³ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 18.)

vremena najavljenog u service orderu. U protivnom AGCT može vratiti kontejner na yard i knjižiti pozicioniranje i repozicioniranje.

Servisni nalog za standardnu inspekciju koristi se za standardnu inspekciju i inspekciju na BIP stanici (*Border Inspection Point*). U slučaju inspekcije na BIP stanici pod zabilježskom mora stajati “Veterinarski pregled na BIP stanici” ukoliko se radi o veterinarskom pregledu ili “Fitosanitarni pregled na BIP stanici” ukoliko se radi o takvoj vrsti pregleda.

6.4.1.1. Servisni nalog za detaljni carinski pregled

Špediter ili brodar dužan je dati servisni nalog za detaljnu inspekciju do 9 sati ujutro za drugu smjenu, ili do 15 sati za slijedeći dan. Servisni nalog za detaljnu inspekciju kreator može mjenjati do 11:00 u tekućem danu za drugu smjenu, ili do 20:00 sati za prvu smjenu. Ukoliko se iz nekog razloga špediter ili brodar predomisli nakon vremena predviđenog za promjenu, sve naručene manipulacije biti će naplaćene.

6.4.1.2. Servisni nalog za rentgen

Nalog za rentgen izdaje brodar kada se radi o AGCT prijevozu na rentgen. Ako se radi o prijevozu špeditera na rentgen brodar ne izdaje service order. Špediter ili brodar je obavezan u NAVISU dati nalog za rentgen najmanje 4 sata prije vremena najavljenog za pregled. Krcanju kontejnera na AGCT prijevoz na rentgen pristupa se na osnovi vremena najavljenog za pregled i konačne informacije od yard planera koji ima točnu informaciju od špeditera kada će se pregled obaviti.

6.4.1.3. Servisni nalog za pražnjenje/punjenje

Nalog za punjenje/pražnjenje brodar je dužan dati do 9 sati ujutro za drugu smjenu ili do 15 sati za sljedeći dan. Navedeno se odnosi na punjenje/ pražnjenje kontejnera odnosno robe

koja je već komercijalno ugovorena. Za robu koja nije komercijalno ugovorena brodar izdaje service order tek nakon što se operativno provjeri izvedivost prekrcaja i komercijalno dogovore uvjeti po kojima će se pretovar robe izvršiti. Na osnovu dogovorenog brodar pristupa izdavanju naloga. U slučaju odjave ili mijenjanja naloga za punjenje/praznjenje brodar je dužan to učiniti najmanje 4 sata prije vremena najavljenog za početak pregleda. U protivnom obračunat će mu se manipulacije vezane za predmetni nalog i najam radne snage koji je AGCT naručio na temelju brodarevog service ordera.

6.4.1.4. Servisni nalog za provjeru plombi kontejnera

Ovi nalozi se daju zbog pozicioniranja za provjere plombe kontejnera, provjere frigo ili ostalih kontejnera, pozicioniranje zbog promjene temperature frigo kontejnera, defektaža kontejnera), prebacivanje kontejnera iz importa u export i sl. Brodar ih je dužan dati najmanje 4 sata prije vremena najavljenog za pregled. Naloge za navedena pozicioniranja špediter ili brodar može mijenjati najkasnije 2 sata prije vremena najavljenog za početak pregleda.

6.4.1.5. Izmjena naloga

U slučaju kada je kontejner postavljen prema nalogu brodara, a brodar naknadno odluči izmjeniti nalog, potrebno je da brodar izda novi service order, a AGCT će stornirati prvotni i obavezno u napomenu napisati razlog storniranja. Ako je izvršeno pozicioniranje za prijašnji nalog koji nije na vrijeme otkazan, izvršene manipulacije naplatiti će se davatelju naloga.

6.5.1. PROCEDURE KOD PRIHVAĆANJA RADA SA SPECIJALNIM TERETOM

Procedure o rukovanju teretom IMO klase obuhvaćaju:⁷⁴

- Sve radnje sa IMO klasom tereta u kontejnerima na kontejnerskom terminalu riješeno je sa pravilnikom o rukovanju opasnim tvarima uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanju i iskrcavanju opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta, te načinu sprečavanja širenja isteklih ulja u luci AGCT.
- Na kontejnerskom terminalu sve procedure rukovanja IMO klasom su usaglašene između brodarka i HSSE-a (služba zaštite na radu) – AGCT.
- Kontejnerski terminal će odrediti smještaj za skladištenje i način slaganja tih kontejnera u kojima je IMO teret, tj. odvajanje kontejnera po IMO klasama koje su propisane pravilnikom. AGCT je osigurao taj prostor protupožarnim uređajima i monitoringom.
- Brodar je dužan prije iskrcaja/ ukrcaja broda , ulaza/ izlaza (uskladištenja/ iskladištenja) kontejnera s IMO klasom obavijestiti AGCT pismeno (najava) i putem Navisa (ops programa) –unošenjem potrebnih podataka , te obilježavanje kontejnera s naljepnicama na kojima je slikovno i slovima vidljiva IMO klasa tereta koji se nalazi u kontejnerima.
- Kod ukrcaja / iskrcaja na brod AGCT je dužan blagovremeno pismeno i putem telefona obavijestiti dežurnog za IMO u Lučkoj Upravi o datumu i vremenu iskrcaja/ ukrcaja IMO kontejnera.
- Predstavnik Lučke uprave zajedno s predstavnikom broda te predstavnikom AGCT-a (nadzornik) popunjava sigurnosnu kontrolnu listu za rukovanje opasnim tvarima, tek nakon toga daje suglasnost za izvršavanje manipulacija s predmetnom IMO klasom, ili odbija ako su povrijeđeni propisi utvrđeni pravilnikom.

⁷⁴ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 20.)

- Predstavnik Lučke Uprave mora osigurati mjesto pretovara s odgovarajućim mjerama zaštite (vatrogasci).
- AGCT manipulira sa IMO klasama 2,3,4,5,8,9 izuzev IMO klase 1--(po procjeni klasa 7), koja se mora obaviti samo u direktnoj manipulaciji.
- Lučka Uprava određuje na kojima se radnim površinama, objektima i obalama može manipulirati sa IMO klasom.

6.6.1. Procedure u skladištu

U ovome poglavlju bit će opisane najava za pražnjenje/punjenje kontejnera, izlaz robe iz skladišta i ulaz robe iz kamiona u skladište.

6.6.1.1. Najava za pražnjenje/punjenje

Za organiziranje punjenja/pražnjenja špediter mora kontaktirati komercijalu koja mora u dogovoru sa skladištem odobriti pražnjenje/punjenje i dati cijenu i uvjete za rad. Nakon toga špediter Jadranskim vratima podnosi dispoziciju nalog za dodatne radove (NDU). NDU nalog se podnosi tako da se ispuni obrazac, isprinta, ovjeri te u papirnatom obliku predaje AGCT-U. Nakon prihvaćanja NDU naloga od strane AGCT-a dodjeljuje se broj te se ona s datumom i vremenom primitka dostavlja naručitelju i operativi AGCT-a.

Dodatne radove može se naručivati:⁷⁵

- radnim danom do 9 sati za rad u drugoj smjeni
- do 15 sati za rad idućeg dana u prvoj smjeni.

⁷⁵ Adriatic Gate Container Terminal, op.cit. (str. 21.)

Slika 14 : Nalog za dodatne usluge

Adriatic Gate Container Terminal		NALOG ZA DODATNE USLUGE												
Naručitelj											Broj NDU			
Ime i prezime											Datum NDU			
Adresa											Vrijeme NDU			
OIB														
Telefon														
E-mail														
Referentni br.														
Navedi natop br.														
Usluga														
Datum														
Imena														
Kontejner br.														
												Vrste usluga		
												Pražnjenje	K-S	K-S-V
												Punjenje	S-K	V-S-K
												Isklodištenje	S-V	
												Usklodištenje	V-S	
Navedi robe		Iskladišna kartica	Datum usklodištenja	Vrsta usluga	Broj komada	Broj boksa	Opis pakiranja	Težina (kg)	Volumen (m ³)	Metodski dokument	Reg. oznaka ili broj vagona	Datum izvršenja		
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
NAPOMENA												POTPIŠ I PEČAT NARUČITELJA		

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 21.)

6.6.1.2. Pražnjenje kontejnera

Za pretovar robe iz kontejnera u vozilo, treba podnijeti nalog (NDU) sa izabranom manipulacijom KONTEJNER-SKLADIŠTE-VOZILO (K-S-V). Ukoliko će se roba uskladištiti u skladište treba podnijeti nalog (NDU) sa izabranom manipulacijom KONTEJNER-SKLADIŠTE (K-S). Odmah nakon prihvaćanja NDU (pražnjenje kontejnera) od strane AGCT-a, u navisu treba

kreirati nalog „unit strip“ i u napomenu unijeti dobiveni broj NDU. Špediter je dužan uskladištenje robe sa svim pripadajućim dokumentima prijaviti carini. Nakon izvršenog pražnjenja kontejnera špediter je dužan dispoziciju iskladištenja (DIZ), zajedno sa ispunjenim, završenim i ovjerenim nalogom (NDU) predložiti Carini koja će ovisno o carinskom statusu robe unijeti broj kontrolnika kojeg je špediter dužan dostaviti AGCT-u koristeći web sučelje. Kako bi špediter mogao dati DIZ mora imati release, tj. PIN u Navisu ubačen od strane brodarka.

6.6.1.3. Punjenje kontejnera

Roba se skladišti u skladište i prije punjenja kontejnera se izdaje dispozicija SKLADIŠTE- KONTEJNER (S-K). Ukoliko se roba ne zadržava u skladištu, već se direktno puni u kontejner, kontejner se puni prema dispoziciji VOZILO-SKLADIŠTE-KONTEJNER (V-S-K). Odmah nakon prihvaćanja NDU (punjenje kontejnera) od strane AGCT-a špediter je dužan u navisu kreirati nalog „unit stuff“ i u napomenu unijeti dobiveni broj NDU. Za kontejner koji se puni i njegovo premještanje na slagalište za ukrcaj na brod, potrebno je obaviti proceduru kao kod „Izrade naloga za uskladištenje kamionom“, tj. potrebni su „preadvise“, „booking“ i „elektronska dispozicija uskladištenja“ (DUS). Isprintanu DUS dispoziciju zajedno sa ispunjenim, završenim i ovjerenim nalogom (NDU) špediter je dužan predložiti Carini koja će ovisno o carinskom statusu robe unijeti broj kontrolnika kojeg je špediter dužan dostaviti AGCT-u koristeći web sučelje.

6.6.1.4. Izlaz robe iz skladišta

Špediter izdaje NDU sa izabranom manipulacijom SKLADIŠTE-VOZILO (S-V), a ako se radi o kavi često se traži i vaganje robe kod iskladištenja. Dispozicija mora sadržavati sve podatke vezane za robu uključujući i karticu, oznaku robe, smještaj kao i traženu količinu. Potvrda iskladištenja mora biti potpisana od strane skladištara i strane špeditera, iskaz vaganja

mora biti potpisan od strane skladištara. Špediter dobije primjerak oba dokumenta. Na poledini skladišne kartice razdužuje se izdana količina robe i izdaje se račun za obavljeni rad. Prije iskladištenja robe iz skladišta na vozilo, špediter podnosi nalog/dispoziciju SKLADIŠTE-VOZILO (S-V) te po izvršenom radu ovjerenu i ispunjenu dispoziciju predočuje carini.

6.6.1.5. Ulaz robe iz kamiona u skladište

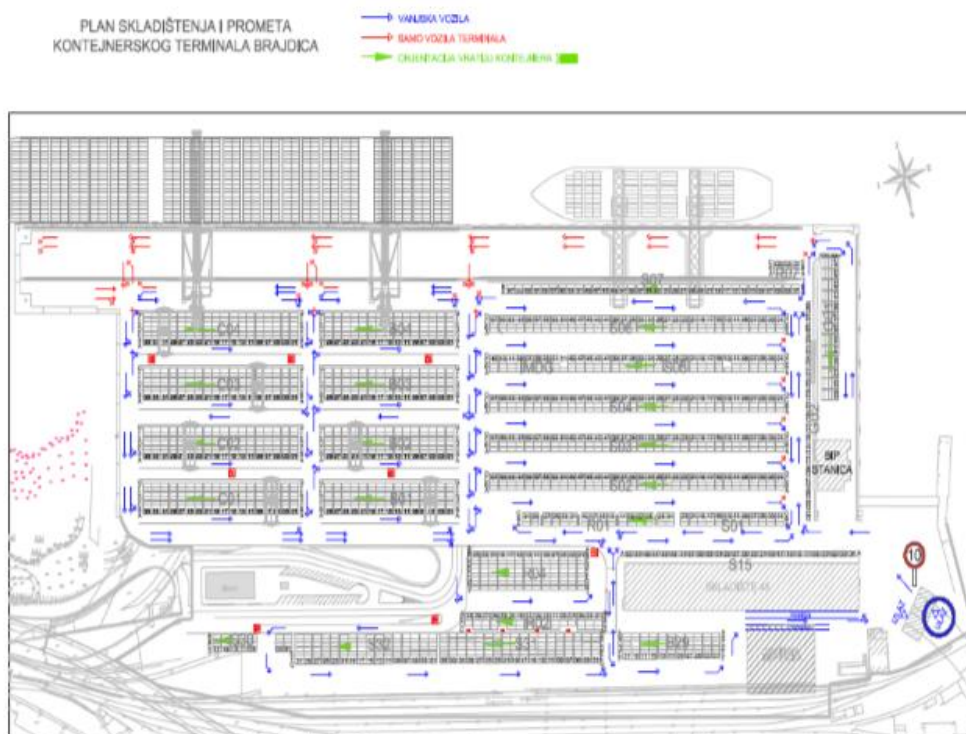
Prilikom ulaza robe sa kamionom u skladište špediter mora kontaktirati komercijalu koja u dogovoru sa skladištem prihvaća robu po određenim uvjetima. Nakon toga špediter dostavlja dispoziciju (NDU) na osnovu koje se naručuju radnici i potrebna sredstva za rad. Za ulaz robe iz kamiona u skladište (V-S) i izlaz robe iz skladišta (S-V) procedura za podnošenje naloga za dodatne usluge je ista.

6.2. AGCT SHEMA I SMJER PROMETA

Brzina kretanja vozila na AGCT terminalu je 10 km/sat.⁷⁶

Na slici 15 prikazano je kretanje vozila na AGCT terminalu.

Slika 15 : Pravila kretanja po terminalu



Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Rijeka, 2013. (str. 24.)

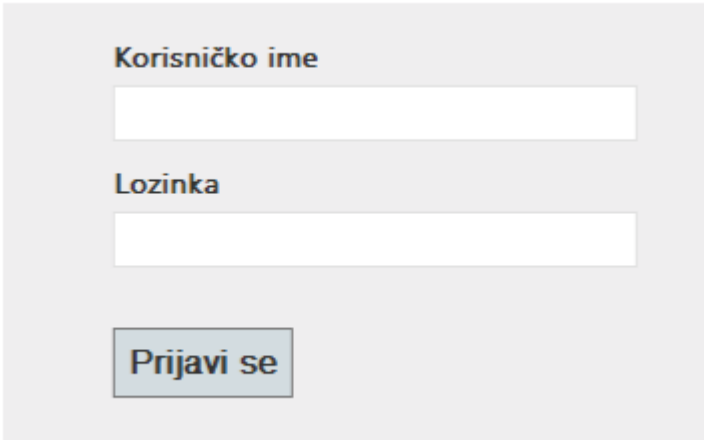
⁷⁶ Adriatic Gate Container Terminal, op. cit. (str. 24.)

7. PRAVILNO KORIŠTENJE PROGRAMA AGCT – ONLINE KREIRANJE NALOGA

Nalozi se izdaju samo za pune kontejnere. Za prazne kontejnere nije potreban nalog. Uloga Naloga je definirati obveznika plaćanja skladišnine.⁷⁷

Prijava na aplikaciju – Prijava se vrši na uobičajeni način (korisničko ime i lozinka).

Slika 16: Prijava na aplikaciju



The image shows a login form with a light gray background. At the top, the text 'Korisničko ime' is displayed above a white rectangular input field. Below this, the text 'Lozinka' is displayed above another white rectangular input field. At the bottom of the form, there is a blue rectangular button with the text 'Prijavi se' in white.

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 1.)

⁷⁷ Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 1.)

Za izradu novog naloga potrebno je odabrati opciju menija 'Nalozi', zatim kliknuti na link „Novi nalog“ te unijeti podatke kao što je na slici. Polja koja imaju '*' su obavezna i moraju biti ispunjena. Postoje dvije osnovne manipulacije – „Drop Off Export“ koji služi za najavu uskladištenja kontejnera koji se izvozi te „Pick Up Import“ kojom se najavljuje iskladištenje uvoznog kontejnera. Ovisno o izabranoj manipulaciji prikazati će se različita polja za unos, npr. za „Pick Up Import“ potrebno je upisati PIN broj kojim se dokazuje pravo preuzimanja kontejnera dok je za „Drop Off Export“ potrebno upisati broj bookinga koji je dodijelio brodar.

Slika 17: Izrada novoga naloga

The screenshot displays the 'AGCT - Online kreiranje naloga' web application. At the top, there is a logo for 'Adriatic Gate Container Terminal' and the title 'AGCT - Online kreiranje naloga'. Below the header, there are two main menu items: '1. Nalozi' (selected) and '2. Novi nalog'. The 'Nalozi' menu item is highlighted with a green box. Below the menu, there are input fields for 'Kontejner:', 'Datum:', and 'Referentni broj:'. The main content area shows a table of shipping orders.

Br.	Manip.	Kontejner	Datum	Polazište	Odredište	Korisnik	Tip prijevoza	Status
478	DOE	TRLU6718034	17.1.2013.	HONG KONG	ITALY	AGS ZAGREB	TRAIN	CREATED
499	DOE	MSKU3950492	14.1.2013.	ZAGREB	USA	AMFIBIJA D O O	TRUCK	USED
497	PUI	TCNU6103418	11.1.2013.	USA	RJIEKA	AGS ZAGREB	TRUCK	USED
495	PUI	HLXU5191690	11.1.2013.	INDIJA	PULA	KRAS DD FOOD INDUSTRY	TRUCK	USED
494	PUI	HLXU4205802	11.1.2013.	KINA	PULA	AGS ZAGREB	TRUCK	USED
491	PUI	HLXU5176458	11.1.2013.	USA	RJIEKA	AMFIBIJA D O O	TRAIN	LATE
489	PUI	TGHU9854420	11.1.2013.	KINA	ZAGREB	AGENT PLUS ZAGREB DOO	TRUCK	LATE
488	PUI	HLXU2096549	10.1.2013.	KINA	ZAGREB	ABC LOGISTIKA DOO	TRUCK	LATE
487	PUI	HLXU4463469	10.1.2013.	KINA	ZAGREB	AMFIBIJA D O O	TRAIN	USED
485	PUI	FCIU2914957	10.1.2013.	KINA	ZAGRE	CHRONO LOGISTICS GMBH	TRAIN	LATE
484	PUI	HLXU2096549	10.1.2013.	KINA	ZAGRE	ABBFANCK DD	TRUCK	LATE
482	DOE	MSKU6406815	10.1.2013.	ZAGREB	JAPAN	AGILITY LOGISTICS D O O	TRAIN	USED

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 2.)

Slika 18: Novi nalog

Nalozi Nalozi za servisne poslove Pozdrav, Neki Špediter

Novi nalog

Manipulacija * Drop Off Export	Broj bookinga * 16647301
Tip prijevoza * Vagon	Roba * PIČE
Kontejner * MEDU6856321	Težina robe * 25000
Datum izvršenja * 14.01.2013	X-Ray <input type="checkbox"/>
	Mjesto porijekla * ZAGREB
	Zemlja odredišta * KINA
	Izvoznik * EURO KONTEJNER DOO
	Referentni broj špeditera REF 567

Napomena

[Natrag na naloge](#) Snimi

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 3.)

Kada su uneseni podaci, potrebno je pritisnuti tipku 'Snimi'. Ako nisu uneseni ispravni podaci pojaviti će se poruka o grešci.

Klikom na link koji predstavlja broj naloga dobije se detaljan prikaz podataka o nalogu koji je prikazan na slici 19.

Slika 19: Detaljan prikaz podataka o nalogu



Br.	Manip.	Kontejner	Datum	Polazište	Odredište
478	DOE	TRLU6718034	17.1.2013.	HONG KONG	ITALY
501	DOE	MRKU2448343	14.1.2013.	ZAGREB	KINA
500	DOE	MEDU6856321	14.1.2013.	ZAGREB	KINA

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 3.)

Slika 20 prikazuje detalje naloga koji se sastoji od: broja najave, statusa, manipulacije, kontejnera, datuma izvođenja, dolaska kamiona u vremenu, broj bookinga, zahtjeva x-ray, mjesta porijekla, zemlja odredišta, izvoznik, tip prijevoza, referentni broj i napomena

Slika 20 : Detalji naloga



Adriatic Gate Container Terminal
An ICTSI Group Company

AGCT - Online kreiranje naloga

Nalozi | Nalozi za servisne poslove

Detalji naloga br. 478

Broj najave:
478

Status:
CREATED

Manipulacija:
DOE

Kontejner:
TRLU6718034

Datum izvršenja:
17.1.2013.

Dolazak kamiona u vremenu
07:00 do 21:00

Broj bookinga:
VIE0130449

Zahtjeva x-ray:

Mjesto porijekla:
HONG KONG

Zemlja odredišta:
ITALY

Izvoznik:
AGS ZAGREB

Tip prijevoza:
TRAIN

Referentni broj:
Napomena:

[Promijeni nalog](#) | [Natrag na naloge](#)







Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 4.)

Statusi naloga mogu biti:⁷⁸

- CREATED – Nalog je kreiran i može se mijenjati i brisati.
- USED – Nalog je upotrijebljen i ne može se mijenjati i brisati.
- EXPIRED – Nalog je istekao i ne može se upotrijebiti, mijenjati niti brisati.

Mogu se mijenjati samo nalozi koji imaju status 'CREATED' prikazano na slici 21.







Slika 21: Promjena podataka u nalogu

Tip prijevoza	Status			
TRAIN	CREATED			
TRAIN	CREATED			

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 4.)

Može se brisati samo nalog koji ima status 'CREATED' što se vidi na slici 22.

Slika 22: Brisanje naloga

Tip prijevoza	Status			
TRAIN	CREATED			
TRAIN	CREATED			

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 5.)

⁷⁸ Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, op. cit. (str. 4.)

Procedura sa nalozima:

- EXPORT - Kontejner se ne može zaprimiti na terminal ako nema nalog.
- IMPORT :
 - Kod iskrcaja sa broda kontejner dobije 'Hold'
 - Kod izdavanja „Pick Up Import“ naloga 'Hold' se skida
 - Ako kontejner ima 'Hold' nije moguće iskladištenje kontejnera.

Nalog se može izvršiti samo na traženi datum. Ukoliko je predviđeni datum istekao potrebno je napraviti novi nalog.

Upisom podataka u polja za to predviđene kontrole moguće je pretraživati naloge što je prikazano na slici 23. Pretraživanje se može izvršiti prema broju kontejnera, datumu naloga i/ili referentnom broju špeditera. Prilikom pretraživanja broja kontejnera može se koristiti početak od nekoliko znakova a ostalo se može zamijeniti sa '*'.

Slika 23: Pretraživanje naloga

Br.	Manip.	Kontejner	Datum	Polazište	Odredište	Korisnik	Tip prijevoza	Status
478	DOE	TRLU6718034	17.1.2013.	HONG KONG	ITALY	AGS ZAGREB	TRAIN	CREATED

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 6.)

Klikom na link koji prikazuje ime špeditera može se mijenjati lozinka, a to je prikazano na slici 24. Preporuka je mijenjanje lozinke nakon zaprimanja od strane IT službe AGCT-a.

Slika 24 : Promjena lozinke

The screenshot displays a web application interface. At the top, there is a navigation bar with the text "Pozdrav, Neki Špediter Odjavi se". Below this is a search bar labeled "Referentni broj:". A table with the header "Tip prijevoza Status" is visible, containing one row with "TRAIN" and "CREATED". Below the table are two tabs: "Nalozi" and "Nalozi za servisne poslove". The main content area is titled "Promjena lozinke" and contains three input fields: "Trenutna lozinka", "Nova lozinka", and "Potvrda nove lozinke". At the bottom of this section is a button labeled "Promjeni lozinku".

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 6.)

Unosom naloga za servisne poslove špediter daje zahtjev za izvršenje servisnog naloga, što se može vidjeti na slici 25. Izdavatelj zahtjeva preuzima obavezu plaćanja usluge.

Slika 25: Izrada novoga naloga za servisne poslove



The screenshot shows a web interface for managing service orders. At the top, there is a navigation bar with 'Nalozi' and 'Nalozi za servisne poslove' (highlighted). A 'Novi nalog' button is visible. Below the navigation, there are input fields for 'Kontejner:' and 'Broj servisa:'. The main content is a table with the following data:

Br.	Vrsta posla	Kontejner	Datum	Vrijeme	Status	
SSDDDH1XU6205463	AGCT_SWEEPING	HLXU6205463	7.1.2013.	12:59	NEW	 
adfafas	AGCT_SEAL_APPLIED	PONU7605513	22.1.2013.	15:45	NEW	 

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 7.)

Nakon izrade novoga naloga za servisne poslove potrebno je unesti podatke što je prikazano na slici 26.

Slika 26: Unos podataka



The screenshot shows the 'Novi nalog' form in the AGCT web interface. The form includes the following fields:

- Broj servisa: * (input field with value 'broj servisa 123')
- Datum izvršenja: * (input field with value '14.01.2013')
- Vrsta posla: * (dropdown menu with value 'AGCT_UNIT_HALF_STRIP')
- Vrijeme izvršenja (hh:mm): * (input field with value '12:30')
- Kontejner: * (input field with value 'HJCU1603660')
- Napomena: (text area)

At the bottom of the form, there is a 'Natrag na naloge' link and a 'Snimi' button.

Izvor: Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, An ICTSI Group Company, Rijeka, 2013. (str. 7.)

Brisanje i editiranje naloga moguće je samo na nalogima koji imaju status 'NEW'.

Upisom podataka u polja za to predviđene kontrole moguće je pretraživati naloge. Pretraživanje se može izvršiti prema broju kontejnera i/ili broju naloga. Prilikom pretraživanja broja kontejnera može se koristiti početak od nekoliko znakova o ostalo se može zamijeniti sa '*'.

Opis servisnih poslova:⁷⁹

- 1. AGCT_ INSPECTION_DETAILED** - koristi se za planiranje detaljnog ili djelomičnog pregleda, služi za postavljanje kontejnera i planiranje radne snage za obavljanje pregleda
- 2. AGCT_ INSPECTION_STANDARD** – koristi se za planiranje standardnog pregleda
- 3. AGCT_ INSPECTION_ XRAY** – koristi se za planiranje pregleda ispod rengen uređaja. Pregled ispod rengena se ne naplaćuje od strane AGCT-a budući da rentgen nije u vlasništvu AGCT-a. Naplaćuju se samo repositioniranja ukoliko se obavljaju na AGCT prijevozu.
- 4. AGCT_ NAILS_ PLANKING_ REMOVAL** – koristi se za uklanjanje dasaka i čavala iz kontejnera
- 5. AGCT_ SWEEPING** - koristi se za čišćenje kontejnera
- 6. AGCT_ UNIT_ STRIP** – koristi se za planiranje/obavljanje pražnjenja kontejnera na terminalu
- 7. AGCT_ UNIT_ STUFF** – koristi se za planiranje/obavljanje punjenja kontejnera na terminalu
- 8. AGCT_ EXTRA_ MOVE** – koristi se za razne postupke kontejnera na terminalu, poput postupka radi postavljanja ili provjere plombe, fotografiranja kontejnera, priključivanja na frigo uređaj radi provjere ispravnosti kontejnera i sl.

⁷⁹ Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, op.cit. (str. 8.)

8. ZAKLJUČAK

Razvoj tehnologije nije zaobišao niti područje lučkog poslovanja. Osim toga što su svjetski lučki terminali opremljeni strojevima visoke tehnologije, opremljeni su i najmodernijim informacijskim sustavima i sustavima elektroničkog poslovanja. Jedan od glavnih razloga za uvođenje elektroničkog poslovanja u lučke terminale jest koordinacija rada svih lučkih subjekata. Stoga se, kao jedan od najvažnijih zadataka informacijsko - komunikacijskih sustava na kontejnerskim terminalima, ističe planiranje prekrcajnih aktivnosti.

Napredak informacijsko – komunikacijskih tehnologija rezultirao je razvojem specifičnih računalnih metoda. Različiti sustavi identifikacije i praćenja kontejnera olakšavaju utvrđivanje sadržaja kontejnera te praćenje kontejnera unutar, ali i izvan lučkog područja.

Isto tako, nezaustavljivi tehničko - tehnološki razvoj utjecao je na povećanje lučkih kapaciteta i uvođenje novih promjena na kontejnerskim terminalima. Jedna od važnijih promjena je svakako uvođenje ITS sustava. ITS je upravljačka i informacijsko - komunikacijska nadogradnja klasičnog prometnog i transportno-logističkog sustava s bitnom poboljšanjima na mrežne operatere, davatelje usluga, korisnike, te svakako društvo u cjelini. Operaterima kontejnerskih terminala na raspolaganju su različiti informacijsko-komunikacijski sustavi kojima se mogu detaljno isplanirati sve aktivnosti i osigurati pravilan rad cijelog kontejnerskog terminala, koji će se tada povoljno reflektirati na cijelu lučku zajednicu omogućiti pružanje kvalitetne usluge koja vodi zadovoljenju potreba krajnjeg korisnika. Uvođenje ITS sustava na kontejnerskim terminalima dovelo je do pojednostavljenja aktivnosti i smanjenja udjela ljudskih resursa u radu kontejnerskih terminala.

Značajan i kontinuiran napredak informacijsko-komunikacijskih tehnologija omogućuje planiranje i izgradnju kontejnerskih terminala, planiranje potrebnih prekrcajnih sredstava, planiranje optimalne veličine manipulativnih površina čime se sprječavaju neprofitna ulaganja.

Iako su troškovi uvođenja ovih tehnologija na kontejnerskim terminalima veliki, potrebno je osigurati sredstva jer jedino na taj način kontejnerski terminali svoje usluge mogu pružati učinkovito i time u potpunosti zadovoljiti potrebe korisnika.

Na kontejnerskom terminalu Brajdica uveden je terminalni informacijski sustav NAVIS koji omogućuje potpunu informacijsku potporu svim dijelovima operativnog rada na kontejnerskom terminalu. Uvođenjem Navis sustava, Jadranska vrata i riječka luka svrstavaju se među najmodernije kontejnerske terminale i luke na svijetu koje koriste vrhunske informatičke tehnologije, a to će sve povećati kvalitetu usluga i operativnu efikasnost te smanjiti troškove za kontejnerske brodove koji uplovljavaju u riječku luku.

Osim Navisa na kontejnerskom Terminalu Brajdica uveden je i SAP sustav koji omogućuje praćenje i kontrolu podataka o rezultatima poslovanja tvrtke u poslovnom okruženju te potpuno integriran s transakcijama i operacijama tvrtke. Osigurava pristup potrebnim informacijama u stvarnom vremenu te unaprjeđuje učinkovitost financijske službe tvrtke. Najnovije priznanje koje su dobila Jadranska vrata d.d. je za projekt AGCT Navis – ZPMC PDS/RTLS TOS interface što predstavlja informatičko sučelje koje povezuje nove mostne dizalice na skladišnom prostoru terminal i informatički sustav Navis TOS kojime se upravlja terminalom. Ta tehnologija pruža niz pogodnosti u poslovanju kao što su: povećana produktivnost dizalica, poboljšana pouzdanost i točnost inventara, smanjena razlika u zalihama, povećanje zadovoljstva operatera radnim okruženjem, sigurnije radno okruženje te manji operativni troškovi i veća učinkovitost kontejnerskog terminala.

Na samome kraju objašnjeno je koje su operativne procedure na kontejnerskom terminalu Brajdica te pravilno korištenje AGCT programa. Kod operativnih procedura dan je uvid u to koji se operativni procesi primjenjuju kako bi se klijentu pružila najbolja usluga na što efikasniji i optimalniji način. Nadalje, kod korištenja AGCT programa potrebno je prvo prijaviti se na aplikaciju sa svojim korisničkim imenom i lozinkom. Nakon prijave, izrađuje se novi nalog u koji se unose potrebni podaci. U detaljnom prikazu naloga možemo vidjeti status naloga koji može biti: *created* (nalog je kreiran i može se mijenjati i brisati), *used* (nalog je upotrebljen i ne može se ni mijenjati ni brisati) i *expired* (nalog je istekao i ne može se ni mijenjati ni brisati). Moguće je provesti i pretraživanje naloga po broju kontejnera, datumu naloga ili referentnom broju špeditera. Na kraju dolazi izrada naloga za servisne poslove za čije izvršenje špediter daje zahtjev.

Zahvaljujući novim programima koji su uvedeni na terminal uvelike se smanjila potreba za radnom snagom koju su zamjenili kompjuteri i moderna tehnologija. Uvođenjem navedenih tehnologija kontejnerski terminal Brajdica prati najnovije europske i svjetske trendove u moderniziranju terminala.

LITERATURA

KNJIGE

1. Bonaca, J., Černjul, R., Vaclavek, S.: Sustavi za upravljanje kontejnerskim terminalima podržani GNSS-om i GIS-om, Ekscentar, 2013.
2. Čerić, V., Varga, M.: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.
3. Dundović, Č.: Lučki terminali; Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2002.
4. Fertalj, K., Mornar, V., Kovač, D., Hađina, N.; Pale, P., Žitnik, B. Komparativna analiza programske potpore informacijskim sustavima u Hrvatskoj, Projekt primjene IT proveden uz potporu Ministarstva znanosti i tehnologije, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2002.
5. Garača, Ž: Poslovni informacijski sustavi, Skroza, Split, 2008.
6. Jolić, N., Luke i ITS, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2008
7. Panian Ž., Čurko, K., Bosilj-Vukšić, V., Čerić, V., Pejić-Bach, M., Požgaj, Ž., Strugar, I., Spremić, M., Varga, M.: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010.
8. Sekso, M.: Prodaja i distribucija, Veleučilište Marko Marulić, Knin, 2010.
9. Srića, V., Informatika 3 – Informacijski sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
10. Vlahović, N., Luić, Lj., Jaković, B., Zoraja, J., Gašpar, I., Milanović, Lj., Poslovni informacijski sustavi: priručnik, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2010.
11. Wicker, S. B.: Fundamentals of codes, graphs, and iterative decoding (electronic resource), Kluwer Academic Publishers, Boston, 2003.

ČLANCI

12. Bevanda, V., Sinković, G.: Standardi za informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (ICT), Informatologija, 2007. (str. 295.-300.)
13. Dundović, Č., Kolanović, I., Poletan J., T.: Implementacija informacijsko-komunikacijskih tehnologija u lukama, Pomorstvo, 2005. (str. 118.-125.)
14. Hlača, B., Tijan, E., Agatić, E.: Evolucija informacijsko-komunikacijskih tehnologija na kontejnerskim terminalima; Pomorstvo, 24/1, 2010. (str. 31.-32.)
15. Poletan Jugović, T., Perić Hadžić, A., Ogrizović, D.: Importance and Effects of the Electronic Documents Implementation in the Service of Logistics-forwarder Operator, Pomorstvo, god.23., 2009. (str. 234.)
16. Poletan Jugović, T., Perić Hadžić, A., Ogrizović, D.: Importance and Effects of the Electronic Documents Implementation in the Service of Logistics-forwarder Operator, Pomorstvo, god.23., 2009. (str.
17. Tijan, E., Agatić, A., Hlača, B.: Ict evolution in container terminals, Scientific Journal of Maritime Research, Vol.24 No.1, lipanj 2010. (str. 27.-40.)
18. Tijan, E., Kos, S., Ogrizović, D.. Disaster Recovery and Business Continuity in PortCommunity Systems, Pomorstvo, god.23., br.1., 2009. (str. 244.)

INTERNET IZVORI

19. www.ss-strukovna-vvlatkovica-zd.skole.hr/upload/ss...zd/.../inf.doc (11.06.2014)
20. <http://www.carnet.hr> (09.06.2014.)
21. http://www.portauthority.hr/razvojni_projekti/rijeka_gateway_projekt/kontejnerski_terminal_brajdica (05.09.2014.)
22. www.sap.hr/ (05.09.2014.)
23. www.sap.com/ (05.09.2014.)
24. <http://navis.com/solutions/> (05.09.2014.)

OSTALI IZVORI

25. Adriatic Gate Container Terminal, Operativne procedure za klijente, Rijeka 2013.
26. Adriatic Gate Container Terminal, Uputstvo za korištenje programa AGCT, Rijeka, 2013.
27. Čušić, A.: Magistarski rad: «Strategija uspješnog uvođenja sustava za planiranje resursa poduzeća», 2005.
28. Ćurko, K., Varga, M., Ekonomski fakultet, Zagreb, Hegedues, M., INFORART, Zagreb (prezentacija u Power Pointu)
29. Siemens prezentacija : Uvođenje SAP sustava u Vetropack Stražu, 2001.

POPIS SLIKA

Slika 1: Dijelovi i podsustavi informacijskog sustava	11
Slika 2: Dijelovi informacijskog sustava – sustav za potporu odlučivanju	13
Slika 3: Port community system	27
Slika 4: Arhitektura <i>Port Community</i> ICT sustava	28
Slika 5: Dijelovi PKI sustava	31
Slika 6: Model SAP sustava.....	47
Slika 7: Forma najave brodova	53
Slika 8 : Izjava da je brod siguran za rad	57
Slika 9: CIR – o oštećenju kontejnera	58
Slika 10: Forma informacija o brodu.....	59
Slika 11: Posvjedočenje o oštećenju (CIR).....	61
Slika 12: Potvrda o iskladištenju.....	63
Slika 13: Nalog za uskladištenje	64
Slika 14 : Nalog za dodatne usluge.....	70
Slika 15 : Pravila kretanja po terminalu.....	73
Slika 16: Prijava na aplikaciju.....	74
Slika 17: Izrada novoga naloga.....	75
Slika 18: Novi nalog	76
Slika 19: Detaljan prikaz podataka o nalogu.....	77
Slika 20 : Detalji naloga.....	77
Slika 21: Promjena podataka u nalogu	78
Slika 22: Brisanje naloga	78

Slika 23: Pretraživanje naloga.....	79
Slika 24 : Promjena lozinke	80
Slika 25: Izrada novoga naloga za servisne poslove.....	81
Slika 26: Unos podataka	81

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Broj organizacija koje su primjenile ISO Certifikat 27001:2005.....	31
--	----