

# Zaštita na radu na primjeru lučkih radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.

---

Ćaćan, Vedran

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac  
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:956864>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied  
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Vedran Čačan

**Zaštita na radu na primjeru lučkih  
radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2017

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Vedran Čačan

**Zaštita na radu na primjeru lučkih  
radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.**

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2017



Karlovac University of Applied Sciences  
Safety and Protection Department  
Professional undergraduate study of Safety and Protection

Vedran Čačan

**Work protection on the example of port  
workers in Luka Rijeka d.d.**

Final paper

Karlovac, 2017

Veleučilište u Karlovcu  
Odjel Sigurnosti i zaštite  
Stručni studij sigurnosti i zaštite

Vedran Čačan

**Zaštita na radu na primjeru lučkih  
radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.**

ZAVRŠNI RAD

Mentor:  
Dr. sc. Igor Peternel

Karlovac, 2017



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
 KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
 Trg J.J.Strossmayera 9  
 HR-47000, Karlovac, Croatia  
 Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510  
 Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



## VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni/specijalistički studij: Stručni studij sigurnosti i zaštite

Usmjerenje: Zaštita na radu

### ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Vedran Čačan

Matični broj: 0416615095

Naslov: Zaštita na radu na primjeru lučkih radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.

**Opis zadatka:** Analiziranje zaštite na radu na primjeru radnog mjesta lučkog radnika. Navođenje specifičnih opasnosti za lučkog radnika na njegovom radnom mjestu te koje su mjere sigurnosti nužne. Analiza opasnosti koje prijete lučkom radniku te načini kojima se te opasnosti mogu sanirati. Pojašnjavanje kako područje sigurnosti na radu funkcionira unutar Luka Rijeka d.d. te pojašnjavanje općih i posebnih pravila zaštite na radu. Prikaz teorijske podloge iz praktičnog dijela te razvrstavanje s obzirom na vrste opasnosti koje se javljaju na radnom mjestu lučkog radnika.

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

07/2017

10/2017

10/2017

Mentor:

Predsjednik Ispitnog povjerenstva:

Dr. sc. Igor Peternel

Dr. sc. Zvonimir Matusinović

## **PREDGOVOR**

Zahvaljujem se svojoj obitelji, prijateljima i djevojci koji su mi bili potpora tijekom mog školovanja a najviše roditeljima koji su mi omogućili školovanje. Zahvaljujem se i svom mentoru, prof. Igoru Peternelu, kao i ostalim profesorima odjela Sigurnosti i zaštite na prenesenom znanju.

Hvala vam!

Vedran Čaćan



## SAŽETAK

Luka je vrlo specifično mjesto rada, gdje se radnik nalazi u nezahvalnoj i nerijetko opasnoj radnoj okolini. Iz tog razloga, od iznimne je važnosti da se pravila i norme zaštite na radu primjenjuje u luci i svakoj sličnoj radnoj okolini. U radu se analizira zaštita na radu na primjeru radnog mjesta lučkog radnika. Poduzeće Luka Rijeka d.d. vodi veliku i opsežnu brigu o sigurnosti njenih radnika, od pravilnih propisa, oznaka na radnom mjestu, zaštitne opreme i obuke lučkih radnika.

Ključne riječi: **luka, lučki radnik, zaštita na radu, zaštitna oprema, opasnosti na radu**

## SUMMARY

The port is a very specific place of work where a worker is in an unhealthy and often dangerous work environment. For this reason, it is of utmost importance that the rules and standards of occupational safety apply to the port and any similar work environment. The paper analyzes the safety at work in the case of employment of port workers. The company Luka Rijeka d.d. leads a large and comprehensive care of the safety of its workers, the proper regulations, the code in the workplace, safety equipment and training of port workers.

Key words: **harbor, harbor worker, occupational safety, protective equipment, occupational hazards**

## SADRŽAJ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA .....	I
PREDGOVOR .....	II
SAŽETAK .....	III
SADRŽAJ .....	IV
1. UVOD .....	1
1.1. Svrha i cilj rada .....	1
1.2. Predmet rada .....	1
1.3. Kompozicija rada .....	1
2. POJAM I SPECIFIČNOSTI MORSKE LUKE .....	3
2.1. Pojam i vrste morskih luka .....	3
2.2. Povijest razvoja luka .....	7
2.3. Infra i supra struktura luke .....	10
2.4. Morska luka kao radno mjesto .....	11
3. LUKA RIJEKA D.D.....	13
3.1. Važnost i uloga položaja luke Rijeka.....	13
3.2. Luka Rijeka d.d.....	14
4. PRAVILA ZAŠTITE NA RADU .....	17
4.1. Opća i posebna pravila zaštite na radu .....	17
4.2. Opća pravila zaštite na radu u luci.....	21
4.3. Rad s lučkim prekrcajnim sredstvima .....	23
5. PRIMJENA ZAŠTITE NA RADU NA LUČKOG RADNIKA U PODUZEĆU LUKA RIJEKA D.D.....	25
5.1. Opis poslova i radnih zadataka lučkog radnika.....	25
5.2. Vrste opasnosti na radu lučkog radnika .....	26
5.2.1. Mehaničke opasnosti.....	28
5.2.2. Tjelesno naprezanje i nefiziološki položaj tijela.....	30
5.2.3. Nepovoljni klimatski uvjeti .....	33
5.2.4. Buka i vibracije na radnom mjestu i mjere zaštite lučkog radnika .	35
5.2.5. Rad na visini i mjere zaštite LTR-a.....	37

5.2.6. Štetnost od prašine, pare i dima .....	38
5.2.7. Opasnosti od električne struje, požara i eksplozije .....	40
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>42</b>
<b>Popis fusnota .....</b>	<b>44</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>46</b>
<b>Popis slika i tablica .....</b>	<b>48</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Svrha i cilj rada

Zaštita na radu ili sigurnost na radu čini vrlo bitnu stavku prilikom poslovanja nekog poduzeća, čime god da se ono bavilo. Naravno, kada je riječ o poduzećima koji se bave fizičkim poslom, kao što je prometna djelatnost, građevina i slično, tada je ovo područje još od veće važnosti. Sigurnost na radu provodi se brojnim Zakonima i pravilnicima, koji su univerzalni za sve vrste poslova, ali naravno, postoje i interni pravilnici sigurnosti na radu koji detaljnije i specificirano opisuju područje djelatnosti kojim se poduzeće bavi.

Svrha je ovoga rada da se pojasni kako sigurnost na radu djeluje na primjeru poslova lučkog radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d. Ovdje se navode koje su to specifične opasnosti za lučkog radnika na njegovom radnom mjestu te koje su mjere sigurnosti nužne. Cilj je analiza opasnosti koje prijete lučkom radniku te načini kojima se te opasnosti mogu sanirati na njegovom radnom mjestu ili barem preventivno djelovati na njih.

## 1.2. Predmet rada

Predmet ovog završnog rada je poduzeće Luka Rijeka d.d., odnosno radno mjesto lučkog radnika unutar tog poduzeća. Predmet rada može se poistovjetiti sa svrhom rada, dakle želi se na konkretno odabranom primjeru pojasniti kako područje sigurnosti na radu funkcionira unutar jednog ovakvog poduzeća.

## 1.3. Kompozicija rada

Rad se sastoji od šest poglavlja. Prvo poglavlje je **Uvod**, koji upoznaje sa svrhom, ciljem i predmetom ovoga rada, kao i kompozicijom rada. Drugo poglavlje je teorijska polaznica, a nosi naslov **Pojam i specifičnosti morske luke**. Ovdje se žele predstaviti osnovne djelatnosti, vrste i načini rada morskih luka, kako bi se dobio jasan

prikaz kakvo je to radno mjesto morska luka i što ona sve sadrži. Treće poglavlje, **Luka Rijeka d.d.**, govori o odabranom poduzeću koje se u radu koristi kao primjer. Predstavlja se povijesni razvoj i trenutno stanje Luke Rijeka, te njena važnost i uloga u gospodarskom razvitku. Četvrto poglavlje, **Pravila zaštite na radu**, govori upravo o tome te predstavlja opća i posebna pravila tog segmenta. Osim toga, sadrži i specifična pravila zaštite na radu u luci, što se odnosi na lučka prekrajna sredstva. Peto poglavlje je ujedno i najvažnije poglavlje za ovaj rad. Sam naslov, **Primjena zaštite na radu na lučkog radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d.**, govori o čemu je riječ u ovom dijelu rada. Dakle, na konkretno se odabranom primjeru sva teorijska podloga nastoji prikazati iz praktičnog dijela te razvrstati s obzirom na vrste opasnosti koje se javljaju na radnom mjestu lučkog radnika. Posljednje poglavlje je **Zaključak**.

## **2. POJAM I SPECIFIČNOSTI MORSKE LUKE**

### **2.1. Pojam i vrste morskih luka**

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 38/09) u općim odredbama generalno definira morsku luku kao luku koju s morem neposredno povezuje kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahta i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, skladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi.

Sukladno Zakonu morska luka je pomorsko dobro, a lučko područje morske luke obuhvaća jedan ili više morskih i kopnenih prostora koji se koriste za obavljanje lučkih djelatnosti.

Zakon prema namjeni kojoj služe dijeli generalno morske luke na: luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene.

Luke mogu biti otvorene za međunarodni promet i luke otvorene za domaći promet. Pomorski zakonik (26/15) u Općim odredbama propisuje da je luka otvorena za međunarodni promet luka koja je slobodna za pristup plovnih objekata svih zastava. Vlada propisuje mjerila za razvrstaj luka otvorenih za javni promet i utvrđuje razvrstaj luka posebne namjene prema značaju za Republiku Hrvatsku. Kod utvrđivanja mjerila za razvrstaj luka, Vlada uzima u obzir ukupni promet svake luke u proteklom desetogodišnjem razdoblju i njezine osobine. Ministar donosi propis o razvrstaju luka otvorenih za javni promet sukladno odluci o mjerilima za njihov razvrstaj. Ako nastupe okolnosti prema kojima neka luka udovoljava mjerilima za drugačiji razvrstaj, lučka uprava, župan, gradonačelnik ili načelnik mogu podnijeti prijedlog za drugačiji razvrstaj luka.

Luka otvorena za javni promet jest morska luka koju, pod jednakim uvjetima, može upotrebljavati svaka fizička i pravna osoba sukladno njenoj namjeni i u granicama raspoloživih kapaciteta. Luka posebne namjene jest morska luka koja je u posebnoj upotrebi ili gospodarskom korištenju pravnih ili fizičkih osoba (luka nautičkog turizma,

industrijska luka, brodogradilišna luka, ribarska luka i dr.) ili državnog tijela (vojna luka).

Republika Hrvatska ima šest luka otvorenih za javni promet od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za RH u gradovima: Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik.

Luke posjeduju svoja vlastita obilježja što omogućuje razvrstavanje luka prema većem broju kriterija zemljopisnog, ekonomskog ili pravnog obilježja<sup>1</sup>. Prema namjeni, luke se dijele na luke otvorene za javni promet i luke za posebne namjene. Definicije luka prema ovoj podjeli već su ranije date.

Luke otvorene za javni promet mogu se nadalje podijeliti na: luke osobitog gospodarskog interesa, luke županijskog značenja te luke lokalnog značenja.

Luke posebne namjene razvrstavaju se na:

- vojne luke,
- luke tijela unutarnjih poslova,
- luke nautičkog turizma,
- trgovačke luke,
- industrijske luke,
- športske luke,
- ribarske luke i dr.

S obzirom na značenje i podjelu prema vrsti brodova luke se razvrstavaju u četiri iduće skupine:

- zaklonske (sklonišne) luke,
- ratne odnosno vojne luke,
- trgovačke luke,
- ribarske luke.

Prema zemljopisnom položaju podjela glasi:

- morske luke,
- riječne luke,

- kanalske luke,
- otočne luke,
- lagunske luke,
- jezerske luke.

S gledišta općeg zemljopisnog položaja luke se mogu razvrstati prema obali mora na kojem se nalaze (atlantske, mediteranske, baltičke, jadranske luke itd.) ili prema zemljopisnoj regiji kojoj pripadaju (luke istočnog Mediterana, Dalekog istoka itd.)<sup>2</sup>.

Nadalje, prema veličini i značenju u robnoj razmjeni luke se dijele na:

- svjetske luke,
- međunarodne luke,
- nacionalne luke,
- regionalne luke,
- lokalne luke.

Prema količini prometa luke se dijele na male, srednje i velike luke. Male su višestruke namjene. Srednje luke su često zbog svoje višestruke namjene opremljene specijaliziranim uređajima za određene vrste tereta. Velike luke imaju uz prometnu najčešće i trgovačku i industrijsku funkciju.

Prema značaju s gospodarskog gledišta određene zemlje luke se mogu podijeliti na glavne i sporedne luke.

Prema načinu izgradnje luke se mogu razvrstati na prirodne i umjetne luke. Pod prirodnim se lukama podrazumijevaju luke koje su smještene da prirodno imaju dovoljnu zaštitu od vjetra, valova i morskih struja, dok se kod umjetnih luka ta zaštita postiže izgradnjom lučkih objekata.

Prema vodostaju luke mogu biti otvorene i zatvorene (dokovske) luke.

Prema robnim tokovima luke se mogu razvrstati na:

- uvozne luke,
- izvozne luke,



- razvozne luke,
- tranzitne luke.

Ova je podjela vrlo bitna kod izgradnje i same eksploatacije luke jer postoje mnogobrojne i značajne razlike u tehnologiji rukovanja te tehničkoj opremljenosti između uvoznih i izvoznih luka. Najčešće su velike, univerzalne luke redovito uvozne i izvozne, a nastoje privući i tranzitni promet.

Daljnja podjela klasificira se prema vrsti tereta:

- luke za generalni teret,
- luke za rasuti teret,
- luke za tekući teret,
- putničke luke,
- višenamjenske luke,
- specijalizirane luke.

Prema kategorijama brodova koji pretežno pristižu u luku podjela glasi:

- linijske luke,
- kontejnerske luke,
- RO-RO luke,
- LASH luke,
- trajektne luke.

Ovisno o dužini zadržavanja broda u luci postoje tranzitne i terminalne luke.

Prema djelatnostima koje se obavljaju postoje prometne, prometno-industrijske luke te industrijske.

Prema posebnoj namjeni luke se razvrstavaju na:

- industrijske,
- brodogradilišne i brodoremontne,
- ferry luke i predluke,
- luke nautičkog turizma (marine).

Prema javnosti prometa luke se mogu razvrstati na luke koje služe javnom prometu te luke koje ne služe javnom prometu. Prema carinskom režimu luke se mogu razvrstati na:

- luke u kojima se primjenjuje redovit carinski režim određene pomorske države,
- slobodne luke,
- luke koje su u cijelosti isključene iz carinskog režima matične zemlje,
- luke koje nemaju carinsku eksteritorijalnost, nego u njima vrijedi samo povlašteni carinski režim i imaju carinske zone.

Prema stupnju aktivnosti, luke se mogu razvrstati na male lokalne luke, velike lokalne luke, velike regionalne luke te regionalne distributivne centre.

## **2.2. Povijest razvoja luka**

Usporedno s razvojem plovidbe morem i izgradnjom brodova razvijale su se i nastajale luke i lučki gradovi. Luke su oduvijek bile snažna središta ekonomske moći koja su s jedne strane bila odraz stupnja razvoja društva, a s druge strane su se odražavale na razvoj proizvodnih snaga i odnosa društva određenog vremena<sup>3</sup>. U povijesti razvoja luka od osobitog su značaja i karakteristike iduća razdoblja: od najstarijih vremena do popasti Rimskog Carstva, od početka 6. stoljeća do otkrića Amerike 1492. godine, razdoblje ranog i srednjeg feudalizma, od početka 16. stoljeća do 18. stoljeća, razdoblje kasnog feudalizma te od početka 19. stoljeća, industrijske revolucije do danas.

Na prve podatke o lukama nailazi se oko 3500 g.p.n.e.<sup>4</sup>. Prvi su moreplovci svoja plovila nakon plovidbe izvlačili na žal u slučaju nevremena. Iz tog su razloga naravno za luke birali uvale koje su svojim prirodnim oblikom pružale zaštitu od vjetera i valova. Grci, Feničani i Egipćani prvi su počeli uređivati luke.

Kako su se pomorski promet i trgovina počeli brže razvijati kao i veličina brodova, sukladno tome bilo je potrebno proširivati i produbljivati luke, podizati zaštitne zidove te graditi ostale objekte. Tako nastaju male, a potom i velike luke. U to su se vrijeme luke najčešće radile u samoj blizini gradova i razvijale sukladno s njima. To je doba klasične izgradnje gradova što je najčešće obuhvaćalo i gradnju zidina, kojima su bili okruženi grad i „zatvorena luka“ u kojoj su lukobrani štitili luku od

nevremena, a istovremeno služili za obranu. Najpoznatije takve luke jesu Pharos, Ostija na ušću rijeke Tibera i Aleksandrija, ujedno najveća luka rimskog doba koja je mogla primiti i do 1200 brodova<sup>5</sup>.

Nadalje, naglim razvitkom Hanze u drugoj polovici 13. stoljeća, kada se pod vodstvom Lubecka i Hamburga udružio veliki broj gradova Baltičkog i Sjevernog mora, ponovno se snažno razvija pomorska trgovina<sup>6</sup>.

Razvijaju se mnoge luke. Na obali Sjeverne Afrike razvijaju se luke Tunis i Tanger, na zapadnoj obali Apeninskog poluotoka Genova, Pisa i Livorno, a na krajnjem sjeveru Jadrana Venezia. Pomorski promet i trgovina svoju ekspanziju doživljavaju u cijelom Bizantskom carstvu pri čemu uz Veneziu veliku ulogu ima i luka Dubrovnik.

Nadalje, otkriće Amerike te pronalazak puta oko Afrike potkraj 15. stoljeća snažno su utjecali na razvitak sjeverne pomorske trgovine. Vanjski se izgled luka pak dugo vremena nije mijenjao. Razlog tome bio je među ostalim i to da se veličina brodova također nije znatno mijenjala, a ako je nastao problem s privezom broda u luci prekrcaj robe odvijao bi se na otvorenom moru gdje bi se brod usidrio, a teret manjim brodicama prevezio u luku i do broda.

S vremenom sve razgranatija i razvijenija pomorska trgovina dovela je do razvitka novih luka na zapadnoj obali Afrike, Kanarskim otocima, u južnoj Africi, na obalama Indijskog oceana te na Malajskom poluotoku. Na jugoistoku Azije razvijaju se luke Bombay, Calcutta i Penanga, a u sjeverozapadnoj Europi luke Antwerpen, Amsterdam, London, Liverpool i Belfast. Također, u 18. stoljeću ubrzano se pokreće i razvitak Amerike i njenih luka Quebec, New York, Boston, Philadelphia, Baltimore, Savannah te New Orleans.

Početkom 19. stoljeća pod utjecajem industrijske revolucije, izumom parnog stroja, gradnjom čeličnih brodova te zamjenom jedrenjaka parobrodima, dolazi i do bržeg razvitka morskih luka<sup>7</sup>. Prekomorski se promet sve više orijentira na prijevoz većih količina sirovina, uga, ugljena, žita i stoke te time uvjetuje brzi razvitak luka sjeverne Amerike, Australije i Europe (Rotterdam, Trst i dr.).

Željeznica uvjetuje radikalne promjene u izgradnji luka te paralelno sudjeluje u samoj izgradnji. Otvaranjem Sueskog kanala 1869. godine stvara značajan pomak u razvitku morskih luka. Njime je skraćen put između Zapada i Istoka. U tom razdoblju bržim se tempom razvijaju i sredozemne luke: Marseilla, Genove, Barcelone, Napulja, Pireja, Baria, Venezie, Trsta, Rijeke, ali i luka zapadne Afrike; Casablance i Dakra. Na Dalekom se istoku pak razvijaju luke Singapore i Hong Kong, a u Europi Hamburg, Bremen i Marseille. Izgradnjom željezničke pruge u Argentini izgrađuju se luke Buenos Aires, La Plata, Rosario i Santa Fe, u Brazilu Santos i Rio de Janeiro, a u Urugvaju Montevideo. Otkrićem dijamanata u Južnoj Africi izgrađuju se luke Cape Town, Port Elizabeth i Durban. Razvitkom Japana izgrađuje se i veći broj novih luka (Kobe, Osaka, Yokohama, Nagoya). Završetak izgradnje Panamskog kanala također je pridonio razvitku luka (Vancouver, Los Angeles, Galveston i Huston)<sup>8</sup>.

Nova otkrića i razvoj pomorske trgovine uvjetovali su izgradnju i razvitak novih morskih luka svjetskog značaja. No, pravi utjecaj na to dao je definitivno razvitak morskog brodarstva odnosno konstantne tehničko - tehnološke promjene u značajkama i dimenzijama brodova.

Sve se više javlja tendencija izgradnje luka u neposrednoj blizini nalazišta sirovina i na važnim pomorskim putovima. Razvoj suvremenih prometnih tehnologija u prijevozu tekućih, rasutih i generalnih tereta dao je novu dimenziju u izgradnji i razvoju luka. Takav trend kretanja doveo je do izgradnje novih velikih i specijaliziranih brodova pa se i luke moraju prilagođavati novim dimenzijama prijevoznih jedinica. Započinje izgradnja novih specijaliziranih terminala za tekući, rasuti i generalni teret. Suvremene luke imaju nekolicinu bitnih značajki koje se javljaju kao opća tendencija u razvitku današnjih velikih svjetskih luka. To su prije svega: koncentracija prometa u nekoliko važnih luka, koncentracija različitih ekonomskih funkcija u istoj luci, tendencija k industrijalizaciji poboljšanja prometnih veza sa zaleđem<sup>9</sup>.

### **2.3. Infra i supra struktura luke**

Lučki sistem je prostorno kompaktan, otvoren, kompleksan i dinamičan sistem sa svim tehničkim i organizacijskim elementima potrebnim za optimalnu realizaciju procesa pretovara i upravljanja. Svi elementi sistema imaju svoje osobine i međusobno su povezani radi pravilnog funkcioniranja sistema, a da bi on pravilno funkcionirao nužno je da svi elementi djeluju povezani kao jedan. U procesu realizacije lučkih usluga koriste se objekti i sredstva za rad koja se mogu svrstati u tri grupe: lučka infrastruktura, lučka suprastruktura i lučka pokretna mehanizacija;

Lučku infrastrukturu čine svi objekti na površini i akvatoriju luke ili terminala, koje istovremeno služe svim subjektima koji obavljaju djelatnosti na tom prostoru. Pod objektima infrastrukture se podrazumijevaju izgrađeni prilazni kanali, obale i gatovi, zatvoreni bazeni (dokovi), lukobrani, prometnice i instalacije (elektroenergetske, vodovodne, naftne, telekomunikacijske, kanalizacijske).<sup>10</sup> Infrastrukturni objekti su nepokretna sredstva za rad u luci, pasivni objekti koji ne proizvode lučku uslugu, ali služe za organiziranje i obavljanje lučke djelatnosti.

Lučka suprastruktura obuhvaća nepokretne objekte izgrađene na lučkom području kao što su: administrativne zgrade, skladišta, silosi, rezervoari i sl., kao i lučki kapitalni prekrcajni objekti (npr. dizalice i sl.). Suprastrukturni objekti su tzv. aktivni objekti jer se neposredno koriste u proizvodnji lučke usluge.<sup>11</sup>

Lučka pokretna mehanizacija je zajednički izraz za mobilnu mehanizaciju (transportna sredstva i uređaje) koja služi za ukrcaj, iskrcaj ili prekrcaj tereta na brodove i s brodova, za rukovanje teretom u lučkom prostoru, uključujući i plovne objekte (remorkere i dr.).

## 2.4. Morska luka kao radno mjesto

Uz razvrstavanje morskih luka, lučkih područja, lučke djelatnosti i njihovog obavljanja, izgradnju i korištenje lučke nadgradnje i podgradnje, propisima o morskim lukama uređene su i „Osnovne odredbe o redu u morskim lukama”.<sup>12</sup>

Realizacija lučke djelatnosti zahtijeva posebne kadrove. Najveći je broj lučko transportnih radnika.

Brojne su specifičnosti lučko-transportnog rada. Te specifičnosti određuju ovi pojmovi i kategorije: “morska luka” je vodeni i s vodom neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, skladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe, te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi”; “lučko područje” jest područje morske luke, koje obuhvaća jedan ili više vodenih i kopnenih prostora (lučki bazen), koji služi za obavljanje lučkih djelatnosti, a kojim upravlja lučka uprava ili drugo tijelo određeno zakonom”, a tu su i pojmovi koji tu specifičnost naglašavaju, kao npr. “lučka podgradnja (infrastruktura)” i “lučka nadgradnja (suprastruktura).”<sup>13</sup>

Lučki radnici dolaze u kontakt s brojnim drugim zaposlenicima u luci koji rade kod drugih poslodavaca što realiziraju gospodarske djelatnosti, koje su s lučkim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi. Lučki radnici, u pravilu, rade u lučkim bazenima luka otvorenih za javni promet, ali i luka posebne namjene.

Lučke operacije odvijaju se u „lučkoj podgradnji - infrastrukturi”, koju čine: lukobrani, operativne obale i druge lučke zemljišne površine, objekti, prometne infrastrukture (lučke, cestovne i željezničke prometnice, vodovodna, kanalizacijska, energetska, telefonska mreža, objekti za sigurnost plovidbe u luci i sl.), ali i na „lučkoj nadgradnji – suprastrukturi“ koju čine nepokretni objekti izgrađeni na lučkom području

- kao upravne zgrade, skladišta, silosi, rezervoari i sl., te lučki kapitalni pretovarni objekti (npr. dizalice i sl.).

Brojne su javno-pravne karakteristike u radnim odnosima lučkih radnika: propisi o lukama otvorenim za međunarodni promet, poslovi lučke kapetanije o utvrđivanju uvjeta za sigurnost plovidbe u luci, školske kvalifikacije i zdravstvena sposobnost, zaštita na radu i dr. Radno-pravni status lučkih radnika uređen je heteronomnim i autonomnim normama, koje imaju posebno mjesto i ulogu u lučkom radu. Njih je bilo nužno uskladiti s Konvencijom broj 28 o zaštiti od nezgoda na radu radnika zaposlenih pri ukrcavanju ili iskrcavanju brodova (1929); revidirana Konvencijom br. 32 (1932) i preporukama MOR-a koje navedene konvencije "prate". Neadekvatno je uređen radnopravni status lučkih radnika i u kolektivnom ugovoru i u pravilnicima luke - poslodavca u sadržaju kako ga određuje Zakon o radu (organizacija, zaštita, plaće i dr.). Izravno, ni u jednom propisu o radu nema niti jedne odredbe o lučkim radnicima. Također, još uvijek nedostaju propisi o osposobljavanju novoprimljenih radnika i onih radnika koji imaju duži radni staž u luci u vrijeme uvođenja nove organizacije i tehnologije rada. Iako nema potrebe za doškolovanjem u klasičnom smislu riječi, potrebno je uvesti suvremene oblike kratke ali specijalističke edukacije, readaptacije u novim djelatnostima i radnim mjestima.

### **3. LUKA RIJEKA D.D.**

#### **3.1. Važnost i uloga položaja luke Rijeka**

Luka Rijeka je važno prometno čvorište. Prometno značenje riječke luke očituje se na više načina. U njevoj neposrednoj blizini nalazi se nekoliko važnih kopnenih putova koji su nacionalnog, ali i međunarodnog značenja. Pojedini od tih pravaca granaju se na sjever Italije, zatim prema zapadnom dijelu Slovenije i Austrije, prema južnoj Hrvatskoj i dalje prema Crnoj Gori, Albaniji i zapadnom dijelu Grčke.

Rijeka je najveća luka u Hrvatskoj u prometnom smislu. U luci se izmanipulira mnoštvo raznolikog tereta uključujući kontejnere, rudu, rezanu građu, žito, fosfat te sirove i rafinirane naftne proizvode. Njenih trideset devet vezova prihvaća sve vrste brodova uključujući tankere, brodove za prijevoz suhog tereta, kontejnerske brodove, brodove za generalni teret te putničke i Ro-Ro brodove.

Rijeka je s Europom povezana s dvije željezničke linije preko Zagreba i preko Ljubljane dok cestovni pravci postoje prema Zagrebu, Ljubljani, Trstu i Dalmaciji. Naftovod započinje od Kvarnera i vodi prema rafinerijama nafte u Hrvatskoj, Mađarskoj, Austriji, Srbiji, Češkoj i Slovačkoj.

Rijeka je kopnom i morem najkraća poveznica Srednje i Srednjoistočne Europe s prekomorskim destinacijama, a kvalitetom usluge izravno parira lukama sjevernog Jadrana u servisu svih vrsta tereta.

Najvažniji prometni pravci za riječku luku su Paneuropski koridori V i njegov ogranak B i koridor X. Prometni pravac kojim gravitira mađarsko, češko, slovačko tržište i tržište Južne Poljske u najvećem je dijelu usmjeren na prometnicu Rijeka – Zagreb – Budimpešta na V/B koridoru. Za tu je relaciju od 504 km u cestovnom prometu zahvaljujući novoizgrađenoj autocesti, potrebno nepunih 6 sati. Vlak će istu relaciju od 592 km proći u okviru 24 sata. Tranzitni pravac za tržišta Bosne i Hercegovine i Srbije usmjeren je na Paneuropski koridor X<sup>14</sup>.



Rijeka je, odnosno njena luka mjesto u kojem se sijeku kopneni i morski putovi. Roba koja se željeznicom i cestovnim vozilima doprema iz riječkog zaleđa i odlazi u prekomorske zemlje, tu se prekrcava na brodove, a u obrnutom se smjeru prekrcava i otprema još i nafta pristigla iz prekomorskih zemalja<sup>15</sup>. Dosadašnji razvoj Rijeke i njene luke, prednost njenog geoprometnog položaja i već izgrađene lučke infrastrukture, postojeće prometne i poslovne povezanosti, mogućnost daljnjeg iskorištavanja spomenutog položaja i spomenutih prednosti radi stjecanja odgovarajućih razvojnih koristi za hrvatsko narodno gospodarstvo te gospodarstvo susjednih zemalja zahtijevaju bitno drukčiju politiku razvoja Riječke luke. Takva politika uključuje jačanje riječkog prometnog pravca, povećanje prekrcajnih i skladišnih kapaciteta u luci i željezničkom čvoru, primjenu suvremenih transportnih sustava u luci te povećanje učestalosti prekomorskih brodskih linija.

### **3.2. Luka Rijeka d.d.**

Vlada Republike Hrvatske 1997. god. osniva slobodnu zonu luke Rijeka koja obuhvaća tri teritorijalno zasebna dijela: lučki bazen Rijeka s kontejnerskim terminalom, skladišni kompleks Škrljevo i lučki bazen Raša.

Potpisivanjem Ugovora o prvenstvenoj koncesiji s Lučkom upravom Rijeka 19. rujna 2000. god. Luka Rijeka d.d. je dobila zakonske okvire za gospodarsko korištenje riječkog lučkog sustava. Dana 06. ožujka 2009. god. Upravno vijeće riječke Lučke uprave produljilo je poduzeću Luka Rijeka d.d. koncesiju za osnovne lučke djelatnosti i ostale gospodarske djelatnosti u tzv. riječkom, bakarskom i raškom bazenu za 30 godina, to jest do 2042. god. Tvrtki »Jadranska vrata«, koja je u stopostotnom vlasništvu Luke, također je za 30 godina, to jest do 2041. god. produljena koncesija za gospodarske djelatnosti na kontejnerskom terminalu Brajdica.

Luka Rijeka d.d. je najveći koncesionar za prekrcaj suhих tereta na području riječke luke, i tržišno orijentirano trgovačko društvo koje temeljem ugovora o prvenstvenoj koncesiji obavlja osnovnu djelatnost : lučke usluge : prekrcaj robe i skladištenje na osam specijaliziranih terminala te ostale gospodarske djelatnosti: servise lučke mehanizacije, održavanje i korištenje objekata podgradnje i nadgradnje,

učvršćivanje, oblaganje i osiguranje tereta, kontrola kakvoće i količine robe i dr. Luka Rijeka d.d. je nositelj prvenstvene koncesije od 2000.godine do 2012.godine, a na osnovu izmjena Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama ( N.N. 141/2006 ), pokrenut je zahtjev za produljenje koncesijskog razdoblja na novih 30 godina, počevši od 2012.godine do 2042.godine.<sup>16</sup>

Luka Rijeka je dioničko društvo za usluge u pomorskom prometu, lučke usluge, skladištenje te je univerzalni pravni sljedbenik društvenog poduzeća Luka Rijeka p.o., Rijeka.

Osnovna djelatnost trgovačkog društva Luka Rijeka d.d. je obavljanje lučkih djelatnosti: ukrcaja, iskrcaja, prekrcaja, skladištenja, prenošenja generalnog tereta, drva, sipkih tereta, tekućih i rasutih tereta, stoke, banana, agruma i ostalog voća, te pšenice, soje i ostalih žitarica; zatim priveza i odveza brodova na lučkom području luke Rijeka.

Ostale gospodarske djelatnosti su: servisi lučke mehanizacije, održavanje objekata podgradnje i nadgradnje, učvršćivanje tereta, oblaganje i osiguranje tereta i prijevoznih sredstava, korištenje objekata podgradnje, nadgradnja morskog akvatorija te kontrola kakvoće i količine robe.

Ukupna površina koncesioniranih terminala Luke Rijeka d.d. iznosi 1.176.043 m<sup>2</sup>, u koji su uključeni zatvoreni skladišni prostori i uređene skladišne površine. Duljina operativnih obala iznosi 5.052 m i namijenjene su pristajanju brodova duge i velike obalne plovidbe. Luka Rijeka raspolaže odgovarajućom prekrcajnom, transportnom i skladišnom opremom (autodizalicama, mobilnim dizalicama, drugim prekrcajnim uređajima, prijevoznim sredstvima, viličarima, utovarivačima, tegljačima, itd.).



**Slika 1: Luka Rijeka**

**Izvor: <http://www.novilist.hr/Vijesti/Gospodarstvo/Luka-Rijeka-ispada-iz-Adriatic-Expressa> (25.8.2015.)**

## **4. PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

### **4.1. Opća i posebna pravila zaštite na radu**

Prioritet primjene u sustavu zaštite na radu imaju osnovna pravila zaštite na radu - pravila kojima se smanjuje ili uklanja opasnost na sredstvima rada, odnosno samim radnim procesima. Prema Zakonu o zaštiti na radu<sup>17</sup> sredstvima rada smatraju se objekti namijenjeni za rad s pripadajućim prostorijama, instalacijama i uređajima, prostorijama i površinama za kretanje zaposlenika te pomoćnim prostorijama i pripadajućim instalacijama; prijevozna sredstva željezničkog, cestovnog, riječnog, morskog, jezerskog i zračnog prometa; strojevi i uređaji te sredstva za prijenos i prijevoz tereta, alati i postrojenja; skele i površine na kojima se obavlja rad izvan objekata namijenjenih za rad te ostala sredstva koja služe za rad.<sup>18</sup>

Kako bi se zaštita na radu mogla efikasno provoditi u nekom poduzeću, nužno je i neophodno shvatiti njena pravila, koja se dijela na osnovna, posebna i priznata pravila zaštite na radu.

Prednost u implementaciji sustava zaštite na radu uvijek imaju osnovna pravila zaštite na radu. Ona zahtijevaju primjenu svih tehničkih mjera na sredstvima rada kako bi se spriječile sve moguće štetne posljedice za sigurnost i zdravlje zaposlenika.

Osnovna pravila zaštite na radu i zahtjevi definirana su Zakonom o zaštiti na radu, kojima mora udovoljavati sredstvo rada (stroj) kada je u uporabi:<sup>19</sup>

- opskrbljenosti sredstava rada zaštitnim napravama,
- osiguranja od udara električne struje,
- sprečavanje nastanka požara i eksplozije,
- osiguranja stabilnosti objekata u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- osiguranja potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranja potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju zaposlenika,

- osiguranja čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka,
- ograničenja brzine kretanja zraka,
- osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša,
- ograničenja buke i vibracije u radnom okolišu,
- osiguranja od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- osiguranja od djelovanja po zdravlje štetnih tvari i zaštita od elektromagnetskih i drugih zračenja te
- osiguranja prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

Ako osnovna pravila zaštite na radu ne zadovoljavaju, odnosno ne mogu ukloniti opasnosti za sigurnost i zdravlje zaposlenika onda se primjenjuju posebna pravila zaštite na radu. Ona sadrže uvjete glede dobi života, spola, stručne spreme i osposobljenosti, zdravstvenog stanja, duševnih i tjelesnih sposobnosti, koje moraju ispunjavati zaposlenici pri obavljanju poslova s posebnim uvjetima rada i:

- obvezu i načine korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava,
- posebne postupke pri uporabi opasnih radnih tvari,
- obvezu postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti i štetnosti,
- način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci, a posebno glede trajanja posla, jednoličnog rada i rada po učinku,
- postupak s unesrećenim ili oboljelim zaposlenikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

Treća skupina jesu priznata pravila zaštite na radu. To su pravila iz stranih propisa ili u praksi provjereni načina pomoću kojih se opasnosti na radu otklanjaju ili smanjuju, sprečava nastanak ozljeda na radu, profesionalnih ili drugih bolesti te ostalih štetnih posljedica za zaposlenike. Ova se pravila primjenjuju ako ne postoje propisana pravila zaštite na radu. Popis stranih propisa koji će se kao pravna pravila u području zaštite na radu primjenjivati u Republici Hrvatskoj utvrđuje Vlada Republike Hrvatske.

Prema članku 13. Zakona o zaštiti na radu odgovornost za organiziranje i provedbu zaštite na radu u svim dijelovima organizacije rada i u svim radnim procesima

(st.1.), neovisno o tome je li u tu svrhu odredio radnika za obavljanje aktivnosti zaštite na radu vezanih uz zaštitu i prevenciju od opasnosti i štetnosti, zaposlio stručnjaka za zaštitu na radu, odnosno organizirao službu za zaštitu na radu ili je ugovorio suradnju s fizičkom ili pravnom osobom ovlaštenom za obavljanje poslova zaštite na radu. Poslodavac može obavljanje poslova zaštite na radu prenijeti i na svog ovlaštenog predstavnika.

Poslodavac odgovara radniku za štetu uzrokovanu ozljedom na radu profesionalnom bolešću ili bolešću u svezi s radom po načelu objektivne odgovornosti, na koju ne utječu propisane obveze radnika u području sigurnosti i zdravlja na radu. (čl. 15, st.1.)

U kontekstu zaštite na radu i stavki koje Zakon o zaštiti na radu propisuje, neophodno je spomenuti stručnjake zaštite na radu. Prema Zakonu, članak 23., stavka 1., obveze stručnjaka zaštite na radu, odnosno službi zaštite na radu su naročito:

- stručna pomoć poslodavcu i njegovim ovlaštenicima te zaposlenicima i njihovim povjerenicima u provedbi i unapređivanju zaštite na radu,
- unutarnji nadzor nad primjenom pravila zaštite na radu,
- poticanje poslodavaca i njegovih ovlaštenika da nadležne službe poslodavca otklanjaju utvrđene nedostatke glede zaštite na radu,
- praćenje i raščlamba podataka u svezi s ozljedama na radu i profesionalnim bolestima te izrada godišnjeg izvješća za potrebe poslodavca,
- suradnja s tijelima inspekcije rada, sa zavodom nadležnim za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu te ovlaštenim ustanovama i trgovačkim društvima koji se bave poslovima zaštite na radu,
- osposobljavanje povjerenika radnika za zaštitu na radu i pomaganje u njihovu radu,
- rad u odborima za zaštitu na radu kod poslodavca,
- suradnja sa stručnim službama poslodavca prilikom izgradnje i rekonstrukcije objekata namijenjenih za rad, nabave strojeva i uređaja te osobnih zaštitnih sredstava,
- suradnja sa specijalistima medicine rada.

Zakonom su propisane i obveze radnika, članak 76. i 77.

- radnik je dužan osposobiti se za rad na siguran način kada ga na osposobljavanje uputi poslodavac
- prije rasporeda na poslove s posebnim uvjetima rada i tijekom obavljanja takvih poslova radnik je dužan pristupiti pregledu na koji ga uputi poslodavac
- prije rasporeda na poslove iz stavka 2. ovoga članka kao i tijekom obavljanja takvih poslova radnik je dužan obavijestiti liječnika o bolesti ili drugoj okolnosti koja ga onemogućuje ili ometa u izvršenju obveza iz ugovora o radu ili koja ugrožava život i zdravlje drugih radnika
- radnik je dužan obavljati poslove s dužnom pozornošću te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zdravlju, kao i sigurnosti i zdravlju drugih osoba na radu
- smatra se da radnik radi s dužnom pozornošću kada poslove obavlja sukladno znanjima koje je stekao tijekom osposobljavanja za rad na siguran način te uputama poslodavca, odnosno njegovog ovlaštenika i to na način da: prije početka rada pregleda mjesto rada te o uočenim nedostacima izvijesti poslodavca ili njegovog ovlaštenika,
- pravilno upotrebljava strojeve, aparate, alate, opasne tvari, transportnu opremu i druga sredstva rada,
- pravilno upotrebljava propisanu osobnu zaštitnu opremu koju je nakon uporabe dužan vratiti na prikladno mjesto,
- pravilno upotrebljava i svojevolumeno ne isključuje, ne vrši preinake i ne uklanja sigurnosne naprave na uređaju koje koristi (stroj, aparat, alat, postrojenje, zgrada),
- odmah obavijesti poslodavca o svakoj situaciji koju smatra ozbiljnom neposrednom opasnošću za sigurnost i zdravlje radnika, kao i o nepostojanju ili nedostatku uputa koje su dane za takvu situaciju,
- posao obavlja sukladno pravilima struke te propisanim uputama,
- prije napuštanja mjesta rada ostavi sredstva rada u takvom stanju da ne ugrožavaju druge radnike i sredstva rada,
- surađuje s poslodavcem i povjerenikom za zaštitu na radu.

## 4.2. Opća pravila zaštite na radu u luci

Pravila na radu u lukama određuju se posebnim lučkim propisima, koja vrijede za svaku luku pojedinačno, iako dakako očituju veliku sličnost, naročito u pojedinim segmentima. Osim toga, primjenjuju se opća i posebna pravila zaštite na radu.

Na području luke moraju se primjenjivati odredbe *Međunarodnog pravilnika o sigurnosnoj zaštiti brodova i lučkih prostora* i važeće odredbe *Zakona o sigurnosnoj zaštiti trgovačkih brodova i luka otvorenih za međunarodni promet*. Iako ovi propisi imaju više povezanosti s brodovima i brodskim radnicima i osobljem, ipak lučki su radnici u direktnoj svezi s njima te međusobno surađuju.

Prema Pravilniku o redu u luci i uvjetima korištenja luke (na području pod upravljanjem Lučke uprave Rijeka) u luci je zabranjeno:

- onemogućiti pristup napravama za privez,
- premještati, mijenjati i uklanjati vezove, sidra i uređaje drugog plovnog objekta osim kada je to potrebno radi sprečavanja neposredne i očite štete,
- vezivati plovne objekte za plovidbene i druge oznake, naprave i uređaje koji nisu namijenjeni za privez i kretati se po njima,
- neovlašteno postavljati, premještati, mijenjati, uklanjati ili oštećivati plovidbene i druge oznake ili naprave za privez,
- oštećivati operativne obale teškim vozilima, smještanjem teških predmeta preko dopuštenog opterećenja, zabijati u obalu klinove, grede i sl., dizati kamenje s obalnih zidova te obavljati bilo koju drugu radnju kojom se nanosi šteta operativnim obalama,
- zavarivati, ložiti vatru na otvorenom ognjištu na obali ili na plovnom objektu,
- čistiti, strugati i bojati nadvodni ili podvodni dio oplata plovnog objekta,
- zagađivati zrak ispuštanjem prašine, dima i drugih plinova iznad dozvoljenih količina utvrđenih važećim propisima,
- držati u pogonu brodski propeler, osim zbog obavljanja potrebnog manevra broda,
- kupati se, roniti, glisirati, jedriti na dasci ili skijati na vodi,
- nekontrolirano odlagati ili onečistiti obalu ili more bilo kojom vrstom otpada,



- obavljati na plovnom objektu radove popravka i rekonstrukcije oplata, palube, opreme i stroja izvan uobičajenih poslova,
- spaljivanje otpada na plovnom objektu,
- na bilo koji način ugrožavati sigurnost plovidbe, ljudskih života i okoliša,
- nekontrolirano kretanje kućnih ljubimaca s broda.

U kontekstu zaštite na radu lučkog radnika, neizostavno je spomenuti sredstva za rad. Pomorstvo kao i srodan mu rad u luci, uvijek je bila grana privrede specifična po činjenici što sadrži visok stupanj rizika za ljudske živote i zdravlje, kao i za materijalna dobra koja se javljaju u pomorskom prijevozu. Iz tog je razloga sigurnost na radu u pomorstvu, kao i u drugim prometnim i gospodarskim granama uopće, od velikog značaja.

Dakle, sredstva za rad jesu sva sredstva i oprema kojom se radnici služe u toku radnog procesa, a s ciljem da se olakša, pojednostavi, ubrza ili omogući obavljanje pojedinih radnih zadataka. To su objekti s pripadajućim prostorijama, prijevozna sredstva, strojevi, oruđa i alati za rad te skele i druge radne površine. Prilikom rada s raznim sredstvima za rad u luci (a vrijedi isto i za sve druge grane gospodarstva), Zec u svojoj knjizi (1988.) navodi obvezne uvjete:<sup>20</sup>

- pokretanje pomoću ugrađenih pogonskih jedinica,
- pravilno osvjetljenje odnosno lokalna rasvjeta,
- primjena mjera zaštite od udara električne struje,
- rukovanje i posluživanje fizičkom silom manjom od 50 N,
- udoban položaj tijela (higijensko sjedište!),
- ograde visine najmanje 1 m uz zaštitu od pristupa pokretnim dijelovima,
- natpisi na uputnicama, o proizvođaču, tipu i godini proizvodnje, osnovni tehnički podaci.

Naravno, postoje sredstva za rad koja imaju veći i manji stupanj opasnosti. Sredstva s povećanim opasnostima jesu sredstva koja koriste električnu struju, pokreću se motorom s unutrašnjim sagorijevanjem, parnim strojem ili drugim izvorom energije, sredstva namijenjena za preradu opasnih tvari te sredstva koja sadrže posudu pod

tlakom sa sigurnosnim ventilom. Obvezno je kod takvih (ali i svih ostalih sredstava za rad da se ispituju prije puštanja u rad, najmanje jedanput u dvije godine te poslije rekonstrukcije i prije korištenja na novom mjestu upotrebe.

### **4.3. Rad s lučkim prekrcajnim sredstvima**

Pri radu u luci poseban značaj imaju sredstva za rad koja se koriste pri ukrcaju i iskrcaju brodova, motornih i željezničkih vozila, a u kontekstu sigurnosti na rad posebno se izdvajaju dizalice i samarice<sup>21</sup>, lučke dizalice te ostala prekrcajna sredstva i oprema, koja na neki način omogućuje premještanje i rukovanje teretom.

U nastavku će se navesti najčešća prekrcajna sredstva u luci, a s kojima su lučki radnici u svakodnevnom doticaju i koja čine sredstva s najvećom mjerom ugrožavanja ljudskog zdravlja i života.

Dizalica je pokretni i nepokretni uređaj na ručni ili motorni pogon, namijenjen za dizanje i spuštanje slobodno visećeg tereta sa ili bez njegovog prenošenja, koje rade pomoću čeličnog užeta ili lanca, a podešeni su za rad kukom, grabilicom, vedrom ili drugim zahvatnim ili nosećim sredstvom. Dizalice se dijele na mosne dizalice, portalne i poluportalne dizalice, pretovarni mostovi, pokretne i nepokretne konzolne dizalice, pokretne (samohodne) dizalice s obrtnim ili čvrstim postoljem, kabl-dizalice<sup>22</sup>. Obalne se dizalice ubrajaju među najvažnija prekrcajna sredstva u lukama. Njihova konstrukcija i tehničko-tehnološke karakteristike prilagođene su specifičnim zahtjevima tereta i rukovanja njime. Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite pri radu s dizalicama<sup>23</sup> je osnovni pravni propis koji regulira pravila zaštite pri radu s dizalicama.

Rad s dizalicom je vrlo složen i zahtjevan, a obavljati ga može samo osoba koja je prošla obuku za upravljanje takvim strojevima odnosno postrojenjima. No, osim te sposobnosti radnika, vrlo je bitno da se dizalice koje su u opticaju redovito pregledavaju i servisiraju. Provjera se sastoji iz kontrole stanja dizalice, pregleda i ispitivanja električnih uređaja, pregleda i ispitivanja pri radu, statičkog i dinamičkog probnog opterećenja te provjeravanja stabilnosti dizalice. Pregled dizalice može biti

dnevni, tjedni, mjesečni, godišnji i izvanredni. Generalni pregled vrši se svake treće godine (III i IV pog. klasa) te jedanput svakih pet godina (I i II pog. klasa).

U lučkom radu poseban značaj imaju užad i lanci koji se koriste pri radu s dizalicama. Užad i lanci moraju svojom kvalitetom i čvrstoćom odgovarati namjeni za koju se koriste. Kod korištenja užadi i lanaca obavezan je atest, te kontrola koeficijenta sigurnosti i obavezno njegovo povećanje prilikom niskih temperatura (jer one mogu dovesti do pucanja). Zabranjeno je dakako skraćivanje lanaca te se mora voditi računa o materijalima izrade lanaca i užadi.

U pogledu dizalica, na svakoj mora postojati natpis i oznake sa sljedećim podacima: tvornička oznaka, naziv proizvođača, vrsta i oznaka tipa dizalice, maksimalna dozvoljena nosivost, godina izrade i tvornički broj. Također, mora biti postavljen natpis zabrane pristupa nezaposlenim osobama te natpis za oprez.

Osim dizalice, veliku ulogu u luci imaju i prijevozno-manipulativna vozila, odnosno prekrcajna sredstva. To su vozila namijenjena prijevozu određene količine tereta na kraćim relacijama, a najviše se upotrebljavaju traktori s prikolicom. U njegovom je slučaju obavezna opremljenost kabinom, pokazivačima pravca, parkirnom i radnom kočnicom. Obavezna oprema prikolice je parkirna kočnica, pokazivači pravca i stop svjetla te za rad noću dva glavna fara (oborena i pozicijska svjetla). Vrlo često se u luci koriste i viljuškari, motorni (diesel, benzin, plin) ili elektromotorni. Oprema koju oni moraju posjedovati je: rasvjetna tijela, zaštita od pada tereta, higijensko sjedište, kočnice i graničnici. Zabranjen je rad uparenih viljuškara, čupanje, izvlačenje ili vuča tereta te rad bez signaliste.



Slika 2: Lučke dizalice i prekrcajna sredstva

Izvor: <http://english.metalnauzadnovkabel.rs/en/category/general-engineering-purposes/51> (26.8.2015.)

## **5. PRIMJENA ZAŠTITE NA RADU NA LUČKOG RADNIKA U PODUZEĆU LUKA RIJEKA D.D.**

### **5.1. Opis poslova i radnih zadataka lučkog radnika**

Lučki radnici u svim lukama imaju jednaka zaduženja, njihov posao može se razlikovati jedino s obzirom na vrstu luke odnosno terminala odnosno vrstu tereta koja se ukrcava ili iskrcava. No i u tom slučaju razlike su minimalne, jer je većina današnjih luka multifunkcionalna i namijenjena za sve vrste tereta odnosno robe i sve vrste brodova.

U ovom dijelu rada navesti će se na konkretnom primjeru Luke Rijeka d.d., koja su to zaduženja i poslovi lučkog radnika u toj luci. Navesti će se i vrste opasnosti koje prijete lučkim radnicima na njihovom radnom mjestu.

Lučki transportni radnik obavlja poslove pretovara roba na brodu i u skladištu pod nadzorom i uputama nadležnog rukovoditelja. Poslovi lučkog radnika djelomično se obavljaju ručnim radom kao i uz pripomoć tehničkih sredstava. Osim pretovara tereta, obavlja i vaganje, mjerenje, sortiranje, uzimanje uzoraka, označavanje, uvrećavanje te druge oblike pakiranja robe. Poslovi lučkog radnika su i priprema broda za rad postavljanjem samarica, otvaranjem ili zatvaranjem brodskih skladišta, skidanjem i slaganjem drvenih podloga, brodskih cerada, šatora i slično. Vrlo je važno da lučki transportni radnik održava urednim i čistim svoje radno mjesto i neposrednu okolinu radnog mjesta.

Lučki je radnik dužan po primitku tereta, robe ili materijala, vizualno ju prekontrolirati. Također, nužno je da prekontrolira i alat s kojim radi i neispravan vratiti. Sukladno tome, odgovoran je za pravilno rukovanje i slaganje tereta.

Nadalje, u pogledu zaštite na radnom mjestu, lučki je radnik odgovoran za primjenu propisanih mjera o protupožarnoj zaštiti, po zakonu i normativnim aktima. Uz obvezu korištenja tehničkih i osobnih zaštitnih sredstava, dužan je u toku smjene poduzimati sve mjere za sigurnog obavljanje poslova i zadataka, te prekinuti posao ako mu prijete opasnost po život i zdravlje, te o istome obavijestiti nadležnog rukovoditelja. Obavlja i druge poslove u okviru svog djelokruga rada prema nalogu rukovoditelja.

Osim transportnog radnika, postoji i lučki radnik signalist. On rukovodi grupom radnika koja radi na brodu i u tom svojstvu zamjenjuje poslovođu po svim pitanjima izvršenja operativnog posla na tom radnom mjestu. U odsustvu poslovođe, odgovoran je za siguran proces rada grupe s kojom radi. Također, i on je odgovoran za pravilno korištenje lučkog alata u procesu posla kao i za kvalitetu alata, a istovremeno je zadužen za primopredaju istog u skladištu alata. U odsustvu poslovođe dužan je ispostavljati i pripremati izvještaje o radu s jednakom odgovornošću za istinitost podataka kao i poslovođa. Neposredno je odgovoran poslovođi i nadzorniku prekrcaja za kvalitetno izvršavanje brodskih manipulacija, kao i za pripremu brodskih manipulativnih uređaja i pravilno rukovanje tim uređajima i sredstvima za zatvaranje brodskih skladišta.

Lučki radnik signalist rukuje brodskim dizalicama ili obavlja signalizaciju pri ukrcanju i iskrcanju. Ako na radnom mjestu nisu ispunjeni uvjeti rada na siguran način dužan je o tome obavijestiti poslovođu odnosno nadzornika prekrcaja te čekati daljnja uputstva. U slučaju bilo kakvih drugih smetnji ili nepravilnosti koje ne može sam otkloniti, dužan je tražiti pomoć svog poslovođe ili nadzornika prekrcaja. Po završenom radu dužan je preko svog dijela grupe organizirati čišćenje terena na kojem se radilo. Odgovoran je za primjenu propisanih mjera o zaštiti na radu i protupožarnoj zaštiti, prema zakonu i normativnim aktima. Dužan je tijekom smjene kontrolirati njihovu primjenu i intervenirati u svim slučajevima rada na nesiguran način. Ovlašten je da zaustavi izvršavanje procesa dok se ne uspostave sigurni uvjeti za rad.

## **5.2. Vrste opasnosti na radu lučkog radnika**

Opasnosti na radnom mjestu su raznolike i brojne, stoga je vrlo bitno da je radnik svjestan opasnosti i mogućnosti ozljeda na radnom mjestu, kao što je i važno da je osposobljen za to radno mjesto i upoznat sa zaštitom na radu.

Opasnosti na radnom mjestu jednom se definicijom mogu opisati kao stanja i činjenice koje pod određenim uvjetima mogu ugroziti život ili zdravlje osoba odnosno radnika. Te opasnosti najčešće mogu uzrokovati fizičke ozljede, a mogu biti mehaničke opasnosti, opasnosti od električne struje, požara i eksplozija te toplinske opasnosti.

Osim opasnosti, u pogledu rada javlja se i pojam štetnosti na radnom mjestu, a prema definiciji njih uglavnom uzrokuju oboljenja od profesionalnih bolesti ili drugih

bolesti na radu i u svezi s radom. Ovo je nešto duži proces nego kod opasnosti na radnom mjestu jer je obično ovdje radnik dulje vrijeme izložen, prije nego se pojavi posljedica, odnosno šteta. Najčešći uzroci štete na radnom mjestu su nepovoljni mikroklimatski uvjeti, buke i vibracije, kemijske i biološke štetnosti, zračenja i slično.

Vrste opasnosti	Stupanj opasnosti
1. Mehaničke opasnosti	visoki
2. Tjelesno naprezanje	visoki
3. Nefiziološki položaj tijela	visoki
4. Nepovoljni mikroklimatski uvjeti	visoki
5. Buka	srednji
6. Vibracija	mali
7. Rad na visini	srednji
8. Štetnost od prašine/pare/dima	srednji
9. Opasnosti od električne struje	mali
10. Slaba osvjetljenost	visoki
11. Opasnost od požara/opekline	mali
12. Opasnost od eksplozije	mali
13. Kemijske štetnosti	mali
14. Biološke štetnosti	mali
15. Štetna zračenja	mali
16. Opasnost u prometu za vrijeme rada	visoki

**Tablica 1: Vrste i stupnjevi opasnosti i štetnosti na radnom mjestu lučkog transportnog radnika**

Izvor: Odjel zaštite na radu Luka Rijeka d.d.

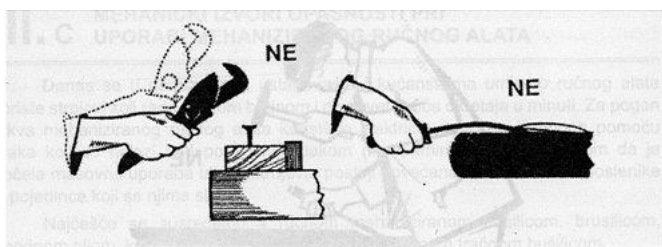
Točno i potpuno utvrđivanje svih opasnosti, štetnosti i napora osnova je svake analize radnog mjesta kojoj je cilj u potpunosti odrediti mjere zaštite i utvrditi sigurne radne postupke. Često se u praksi dešava da radnik biva ozlijeđen tijekom obavljanja poslova koji nisu utvrđeni analizom radnog mjesta. Uglavnom su to “sporedni” poslovi koje radnik obavlja rijetko. Za obavljanje takvih poslova radnik možda nije osposobljen ili zbog rijetkog izvođenja ne obavlja neke poslove rutinirano ili nije opremljen potrebnom zaštitnom opremom. Stoga je upravo analiza radnog mjesta ta na temelju koje treba provesti uspješnu organizaciju rada, osposobljavanje za rad na siguran način u svim tehnološkim procesima u kojima sudjeluje, utvrđivanje sigurnih radnih postupaka, potrebne zaštitne opreme te dužnosti radnika.

U nastavku će se detaljnije objasniti najvažnije vrste opasnosti na radu lučkog radnika, navedene u prethodnoj tablici. Navesti će se što su te opasnosti, što ih čini takvima te koje su mjere opreza u tim slučajevima i načini zaštite za radnika.

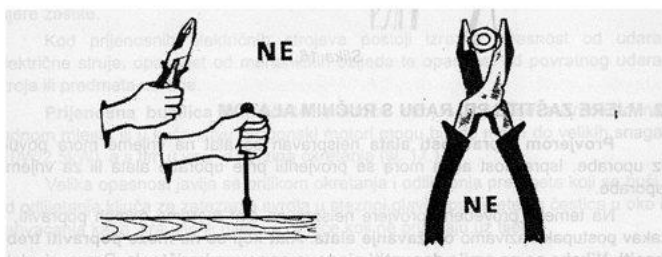
### **5.2.1. Mehaničke opasnosti**

Mehaničke opasnosti pojavljuju se pri radu sa strojevima i uređajima (statičnim i prijenosnim), pri radu sa samohodnim radnim strojevima, ručnim alatom, upravljanju i posluživanju transportnim sredstvima, rukovanju i radu s predmetima rada, pri kretanju na radu. Opasnost predstavljaju i dijelovi stroja ili predmeti koji mogu odletjeti iz stroja. **Moguće ozljede su:** udarci, prignječenja, posjekotine i slično. Ove vrste ozljeda variraju od bezazlene posjekotine do teških ozljeda nastalih prignječenjem tijela teškim predmetima što može uzrokovati dugotrajna bolovanja, trajnu invalidnost a time i nesposobnost za rad ili u krajnjem slučaju smrtnu posljedice. Zaštita na radu od mehaničkih opasnosti provodi se prije svega primjenom osnovnih pravila zaštite na radu kojima se uklanja ili smanjuje opasnost na sredstvima rada. On sadrže zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada kada je u uporabi.

Do mehaničkih povreda dolazi od predmeta u stanju mirovanja ili gibanja. Tako se npr. opasnosti od mehaničkih povreda javljaju pri rukovanju (ili u njihovoj blizini) oštrim i šiljatim predmetima, rotirajućim predmetima, na mjestima uklještenja, u blizini predmeta koji se giba pravocrtno i sl. Osim toga, opasnosti su i dijelovi stroja koji mogu odletjeti iz stroja (npr. otpuštanje dijelova). To se može spriječiti samo ispravnim održavanjem i kontrolom.



Slika 14.



**Slika 3: Prikaz primjera mogućeg nastanka mehaničke ozljede na radu**

Izvor: [http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)

U poduzeću Luka Rijeka d.d. svi lučki radnici opremljeni su industrijskim zaštitnim kacigama koje zadovoljavaju normu HRN EN 397<sup>24</sup> za zaštitnu opremu. Da zadovoljavaju navedenu normu znači da je kaciga zadovoljila sljedeće uvijete prilikom testiranja:

- apsorpcija udarca - sila koja djeluje na ispitnu glavu nije veća od 5 kN,
- otpornost na probijanje - šiljak padajućeg udarnog utega tijekom ispitivanja nije dotaknuo površinu ispitne glave,
- otpornost na zapaljivost – materijal od kojeg je izrađena kaciga prilikom testiranja nije gorila duže od 5 s nakon uklanjanja plamena,
- pričvršćivanje podbradnog remena – pričvršna mjesta za podbradni remen mogu izdržati sile od najmanje 150 N do najviše 250 N.



Kacige koje se koriste na radnom mjestu lučkog radnika najčešće su od termoplasta i duroplasta, zbog svojstava tog materijala kao što su: čvrstoća, tvrdoća, glatkoća, oblik, toplinski i električni izolator, estetika.

Kacige štite gornji dio glave od udara i padajućih predmeta. Posljedice ozljede glave mogu biti lakše, ali i kobne, stoga je korištenje kacige vrlo bitno kod rada lučkog radnika.

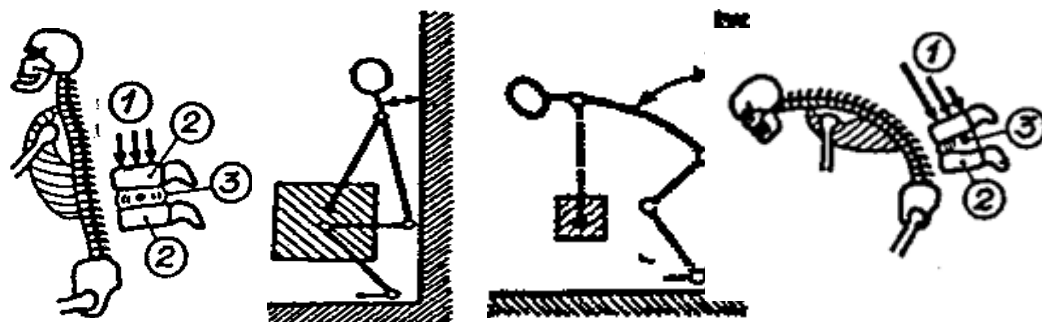
Osim kacige koja je očigledno vrlo bitna, neophodna zaštitna oprema lučkog radnika su i zaštitne rukavice i adekvatna obuća. Naime, kao što je prethodno navedeno u opisu posla lučkog radnika, nerijetko se on bavi izrađivanjem i transportom drvenih materijala ili proizvoda. Iz tog razloga radnici su dužni nositi zaštitne rukavice koje im fizički štite kožu ruku od kontakta s abrazivnim, vrućim, hladnim predmetima i tvarima, a pri teškom fizičkom radu čuvaju od prevelikih mehaničkih opterećenja, kao i učinkovitu zaštitu od posjekotina, raznih alergija koje mogu uzrokovati profesionalne bolesti a time i duga bolovanja ili nesposobnost za rad.

Loša radna obuća čest je uzrok ozljeda na radu lučkog radnika. Pored padova česta su i uganuća zglobova te ozljede uzrokovane padom teških ili oštrih predmeta na nogu ili prste nogu. Ozljede nadalje uzrokuju oštri i šiljati predmeti koji leže na tlu. U skladu s navedenim opasnostima lučki radnici u Luci Rijeka dužni su nositi zaštitnu obuću izrađenu prema normi EN 20346. Ta norma nalaže da zaštitna cipela mora imati zatvoreni petni dio, sposobnost apsorpcije energije u području pete, ugrađenu antiperforacijsku pločicu (neprobojnost potplate), narebren donji potplatni dio (kao zaštita od okliznuća), te povišeno gornjište odnosno potpora za zglob (zaštita od uganuća).<sup>25</sup>

## **5.2.2. Tjelesno naprezanje i nefiziološki položaj tijela**

Tjelesno naprezanje i nefiziološki položaj tijela na svakom je radnom mjestu, pa i uredskom, vrlo čest uzrok zdravstvenih problema. Kod lučkih radnika, sastavni dio posla je podizanje i prenošenje tereta uslijed čega dolazi do tjelesnog naprezanja. Kao opis posla navodi se rukovanje teretom, koje podrazumijeva podizanje, spuštanje,

guranje, povlačenje, držanje, vučenje. Najveći problemi koji nastaju pritom na ovim vrstama rada jest opterećenje i povreda kralježnice. Problemi s leđima mogu biti bolovi, te smanjena pokretljivost i vitalnost osobe, a ubrajaju se u glavne uzroke preranih radnih nesposobnosti.

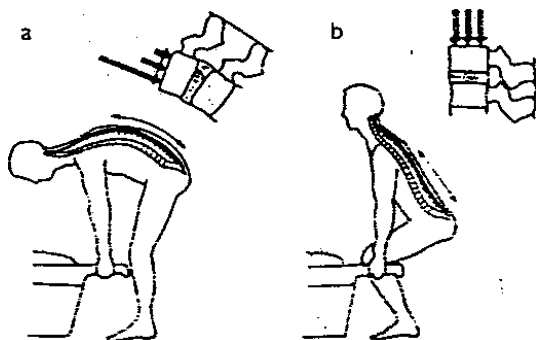


Slika 4: Različiti položaji tijela pri nošenju tereta zbog kojih nastaju ozljede

Izvor:[http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)

Neprirodni položaj tijela pri radu može ubrzati degeneraciju diskova, sa svim mogućim posljedicama koje su prethodno spomenute. Kao mjera opterećenosti diskova primjenjuje se mjerenje tlaka u unutrašnjosti diskova za vrijeme različitih položaja tijela. Povećanje tlaka unutar diska znači da je disk preopterećen, te da će se brzo istrošiti ako se nastavi s preopterećenjem.

Kako bi se spriječile ili u najmanju ruku odgodile degenerativne promjene kralježnice, lučke radnike trebalo bi educirati i upozoriti da pri prihvaćanju nekog tereta položaj kralježnice treba biti uspravan, jer je tako opterećenje na pršljenove ravnomjerno. Kralježnica se ne smije savijati, već se noge savijaju u koljenima. Na slici 5 prikazan je neispravan i ispravan položaj tijela pri prihvaćanju i podizanju tereta.



**Slika 5: Neispravan (a) i ispravan (b) način podizanja tereta**

Izvor: Kurek D., Zaštita na radu, Priručnik za internu upotrebu; [www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)

### 5.2.3. Nepovoljni klimatski uvjeti

Nepovoljni klimatski uvjeti podrazumijevaju rad na otvorenom, ali dijelom i u zatvorenim prostorima kao što su skladišta, hale i slično. To znači da su radnici tijekom ljetnih mjeseci izloženi visokim temperaturama i sunčevom UV zračenju, a tijekom zimskih mjeseci niskim temperaturama i jakim udarima vjetra i kiši, koji su karakteristični za riječko područje.

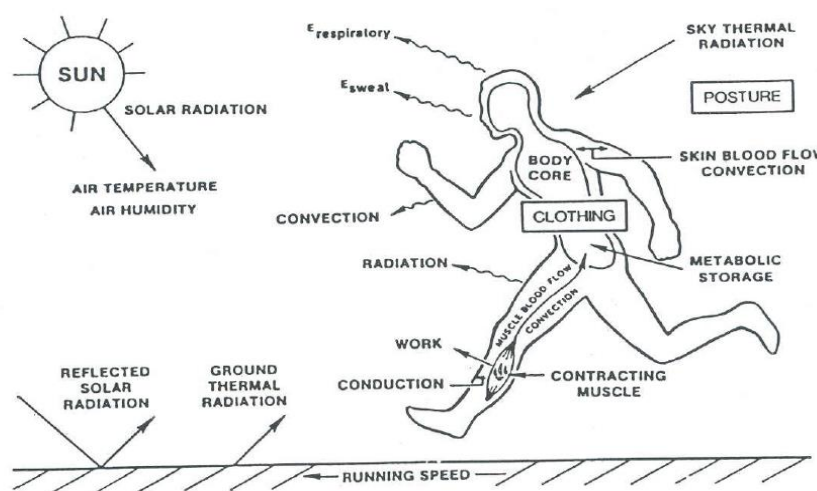
Nepovoljni klimatski uvjeti, vjetar, niska temperatura i kiša, dodatno su opterećenje pri obavljanju radnih zadataka na otvorenom, a ako se tome doda i složenost posla lučkog radnika i velika odgovornost s obzirom na brod kao prijevozno sredstvo, dobije se zbilja veliki problem. Dodatak tome je i korištenje osobne zaštitne opreme zbog rizika kojima je izložen na radnom mjestu, a koja je nerijetko nezgrapna i neudobna. Zbog toga rad u hladnim uvjetima može dovesti do niže efikasnosti rada i veće opasnosti od ozljeda na radu i bolesti u svezi s radom. Hladnoća uzrokuje smanjenje mentalnih i fizičkih sposobnosti zbog gubitka osjetljivosti i spretnosti prstiju što povećava rizik od nastanka ozljeda na radu. Za radnike koji su duže vrijeme pri radu izloženi niskim temperaturama i vjetru povećana je opasnost od nastanka ozeblina i pothlađivanja. Stoga je poslodavac, u ovom slučaju Luka Rijeka d.d. sukladno odredbama Zakona o zaštiti na radu, dužan poduzeti mjere za osiguranje uvjeta rada pri kojima će radnici kvalitetno obaviti radne zadatke a da im pri tome nije ugrožena sigurnost i zdravlje zbog nepovoljnih klimatskih uvjeta u kojima rade.

Zaštitna odjeća za rad u nepovoljnim mikroklimatskim uvjetima pri niskim temperaturama na otvorenom treba se odabrati prema određenim faktorima: vremenski uvjeti (temperatura, vjetar, kiša, snijeg), intenzitet i trajanje aktivnosti i vrsta posla koja se obavlja. U skladu s time lučkom je radniku propisana sljedeća radna obuća i odjeća za rad pri niskim temperaturama i vjetrovitom vremenu:

- jakna i hlače koja udovoljava normama EN 343, EN 14058 (slika 11) što znači da odjeća štiti od: prohladne okoline (do  $-5^{\circ}\text{C}$  izvjesno vrijeme, ovisno o osobnoj konstituciji i aktivnosti), kiše, vjetra, kao i preporuka radnicima da se obuku slojevito ako dođe do prekomjernog zagrijavanja i znojenja

- pokrivala za glavu kao što su potkape koje se nose ispod kacige radi zaštite od gubitka topline preko glave i zaštite sinusa i ušiju od hladnoće,
- zimske zaštitne cipele i dva para čarapa od sintetičkih materijala jer pamučne čarape imaju znatno lošije izolacijsko svojstvo,
- zaštitne rukavice za zaštitu od hladnoće koje zadovoljavaju normu HRN EN 511:2007 s napomenom da rukavice nisu od pamuka jer brzo postaju mokre i vlažne i time gube izolacijska svojstva.

Nasuprot tim hladnim i vjetrovitim uvjetima rada, javljaju se i oni suprotni - visoke temperature i toplina, ali ništa manje štetni i opasni za zdravlje i rad čovjeka. Kod rada na otvorenom pri uvjetima visoke temperature, uvjete rada određuje šest osnovnih parametara. Ti čimbenici su: temperatura, solarno sunčevo zračenje, brzina kretanja zraka i vlažnost, izolacijska svojstva odjeće i metabolička toplina. Radnici koji su izloženi radu pri visokim temperaturama nalaze se pod toplinskim stresom, a to je fizička i fiziološka reakcija radnika na temperaturu koja ga okružuje na radnom mjestu.



**Slika 6: Osobni i čimbenici okoliša koji utječu na rektalnu (unutrašnju čovjekovu temperaturu)**

Izvor: <http://climatechip.org/health-effects/population-heat-stress> (27.8.2015.)

Ekstremno vrući uvjeti mogu dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema. Kod vrućih uvjeta rada, tijelo aktivira sve raspoložive mehanizme za hlađenje, odnosno

prilagođavaju se dijelovi i mehanizmi zaduženi za odvod topline: srce brže kuca, podiže se krvni tlak, krvne žile u koži se šire, žlijezde znojnice obilno luče znoj, mišići rade s manjom snagom, probavni trakt usporava rad, želudac ne prima hranu (mučnina), krvne žile u unutrašnjim organima se sužavaju.

Mjere zaštite u poduzeću Luka Rijeka d.d. u pogledu problematike visokih temperatura i topline, uglavnom se svode na edukaciju i upozorenja zaposlenicima, kao što su osiguranje napitaka, zamjena težeg fizičkog rada strojevima i alatima, osiguranje odgovarajućih rashlađenih prostorića za odmor, izbjegavanje rada u najtoplijem dijelu dana (od 11 do 15 sati), organiziranje rada u smjenama. Osim toga bitno je i osposobljavanje radnika za rad na siguran način, a to se odnosi na prepoznavanje simptoma bolesti, izobrazba za pružanje prve pomoći, praćenja uvjeta rada - mjerenje temperature zraka, relativne vlage zraka i slično. Veliku će ulogu ovdje odigrati i pravilan izbor radne odjeće, koja bi trebala biti pamučna, koriste se pokrivala za glavu i vrat (šešir, šilterica).

#### **5.2.4. Buka i vibracije na radnom mjestu i mjere zaštite lučkog radnika**

Buka je definirana kao svaki nepoželjan zvuk, a to je promjena (titranje) tlaka, napetosti, pomaka čestica te brzine čestica koja se širi u elastičnoj sredini. Štetnost buke na ljudski organizam izražava se zamorom, oštećenjem sluha i smanjenjem radne sposobnosti. Štetno djelovanje na organizam ovisi o jakosti i frekvenciji buke. Jača buka nižih frekvencija manje je štetna od buke iste jakosti ali viših frekvencija. U radnim prostorijama buka najčešće nastaje pri radu strojeva i uređaja, pri radu pomoćnih uređaja (ventilatori, kompresori, agregati), pri transportu materijala te pri obradi materijala. Najviša dopuštena dnevna ili tjedna izloženost buci na radnom mjestu ne smije iznositi više od 85 dB.

Buka može djelovati na organizam na dva načina:

- ekstraauralno djelovanje (na cijeli ljudski organizam): izaziva metaboličke i endokrinološke poremećaje. Podražuje simpatički dio autonomnog živčanog

sustava (ubrzava rad srca, disanje, podiže krvni tlak, pojačava znojenje itd.).  
Izaziva razdražljivost i nesanicu, smanjuje koncentraciju,

- auralno (izravno na samo osjetilo sluha): naglušost i gluhoća, neurovegetativne reakcije tijela (hipertenzija, metabolizam), umor i psihičke reakcije (razdražljivost), smanjenje radne i životne sposobnosti.

Radnicima Luke Rijeka d.d. od strane poslodavca dani su podaci i pruženo osposobljavanje glede rizika izlaganja buci, mjera zaštite, prepoznavanja simptoma oštećenja sluha, rezultata mjerenja buke na radnim mjestima itd. te im je stavljeno na raspolaganje i preporučeno korištenje osobne zaštitne opreme kao što su čepovi za uši koji su namijenjeni za korištenje pri izvršavanju radova koji iziskuju povremenu zaštitu od buke uz mogućnost lakog skidanja i kombiniranja s drugom OZO za zaštitu glave.

Osim buke, u luci se na radnom mjestu lučkog radnika nerijetko javljaju i štetne vibracije. Štetne vibracije su titraji predmeta s kojima radnik pri radu dolazi u dodir. Pritom se u obzir uzima frekvencija i amplituda vibracija. Smatra se kako najštetnije djeluju vibracije s frekvencijom između 40 i 125 Hz, naročito ako im amplituda iznosi više od 100 mikrometara. Štetno djelovanje vibracija može biti štetno djelovanje na cijelo tijelo - vibracije koje se vode od nogu odnosno stražnjice po tijelu (profesionalni vozači teretnih motornih vozila). Osim toga, vibracije mogu imati i štetno djelovanje na šake i ruke jer se vode preko ruku u tijelo (udarne bušilice). Kao najčešći izvori vibracija javljaju se strojevi i postrojenja (vibracije se prenose na podlogu, a odatle na ostale strojeve, objekte), zatim vozila i strojevi (teretna vozila, građevinski strojevi) te prijenosni strojevi i uređaji (motorne pile, pneumatski strojevi i bušilice). Izloženost vibracijama izaziva oštećenja krvnih žila, mišića, tetiva, kostiju i zglobova te živaca. Veličina oštećenja ovisit će o vrsti i trajanju vibracija, mikroklimatskim uvjetima, nefiziološkom položaju tijela pri radu i osobinama zaposlenika. Ako je do oštećenja zdravlja došlo kod radnika koji je duže razdoblje bio izložen djelovanju vibracija, to se smatra profesionalnom bolešću.

### 5.2.5. Rad na visini i mjere zaštite LTR-a

Jedna od najvećih opasnosti prilikom rada lučkog radnika je svakako rad na visini, koji se ovdje nerijetko pojavljuje. Radom na visini smatra se svaki rad na visini s površine podignute više od tri metra. Sva radna mjesta viša od 100 cm od tla ili niže etaže, kod kojih postoji opasnost od pada moraju biti zaštićena posebnom zaštitnom ogradom. Zaštitna ograda mora biti visine najmanje 100 cm. Na donjem rubu zaštitne ograde mora se postaviti vodoravna prečka visine najmanje 20 cm. Funkcija te prečke je da spriječi pad predmeta s visine na radnike koji rade ispod zaštitne ograde. Za izvođenje nekih radova na visini rabe se i ljestve. Silazimo takvim ljestvama uvijek licem okrenuti prema njima. Ljestve mogu biti nepomične i pomične.

Pod otvorima na podu podrazumijevamo: jame, kanale, otvore za dizala i sl. Da se spriječi pad u otvore u podu moramo ih ograditi postavljanjem odgovarajuće zaštitne ograde ili se preko otvora moraju postaviti posebni poklopci koji dobro prijanjaju uz otvor.



Slika 7: Prikaz zaštitne ograde na otvoru na podu i poklopac

Izvor:[http://www.tehnicka-rboskovic-zg.hr/upload/-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.tehnicka-rboskovic-zg.hr/upload/-tehnicka-rboskovic-zg/multistatic/55/Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)

Osim padova koji nastaju na visini ili padovi u otvorene prostore na podu, javljaju se nerijetko i padovi na istoj razini. Takvi padovi najčešće nastaju zbog loše konstrukcije ili neodržavanja poda. Također, pod radne prostorije mora biti ravan i gladak, ali ne i klizav. Prema pravilima zaštite na radu slobodne površine poda koje služe za prolaz ljudi ili vozila moraju imati odgovarajuću širinu i to: glavni prolaz za ljude mora biti širok najmanje 150 cm i sporedni prolaz 100 cm, dok transportni putovi ne smiju biti uži od 180 cm, odnosno moraju biti širi za najmanje 80 cm od transportnog vozila.



## 5.2.6. Štetnost od prašine, pare i dima

Luka odnosno lučki terminali mjesto su gdje se kreće velika količina tereta, ljudi i transportnih sredstava. Mjesto je to gdje su prašina, dim i razne pare konstantno u zraku.

No osim toga, tijekom svog radnog vremena lučki je radnik zadužen za čišćenje i pranje brodskih skladišta i postavljanja antikorozivne zaštite robe. Tijekom obavljanja takvih radnih zadataka može doći do pojave trovanja, oštećenja pojedinih organa, profesionalne bolesti. Trovanjem nazivamo bolesno stanje organizma, koje je posljedica promjena na organima, tj. poremećaja normalnih funkcija, odnosno privremenog ili trajnog oštećenja tkiva ili organa. Otrovne i štetne tvari ulaze u organizam putem organa za disanje, kože i probavnih organa. Opasne tvari dijelimo na: za zdravlje štetne tvari, zapaljive tvari i eksplozivne tvari. Za zdravlje štetne tvari su one koje mogu štetno djelovati na zdravlje radnika dok je zaposlen, nakon umirovljenja i koje imaju štetan utjecaj na njegove potomke<sup>26</sup>.

Štetne tvari na radnom mjestu lučkog radnika mogu biti:

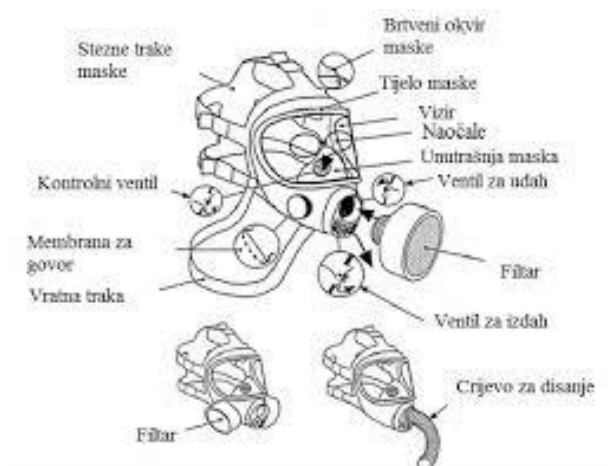
- plinovi - najpoznatiji plin koji štetno djeluje na zdravlje ljudi je ugljik dioksid / ugljični monoksid. Štetno djelovanje ugljičnog dioksida uzrokuje smanjenu sposobnost krvi da prenosi kisik potreban organizmu, jer se hemoglobin u krvi znatno lakše spaja s ugljičnim dioksidom. U značajne štetne plinove ubraja se cijanovodik i klor;
- pare - to je plinoviti oblik tvari, koje su na običnoj temperaturi i tlaku u tekućem ili krutom obliku;
- aerosoli - to su raspršene krute ili tekuće čestice u zraku, a dijele se na prašine, dimove i magle.

S obzirom na količinu tvari koja je ušla u čovjekov organizam, na trajanje izloženosti organizma otrovu, te o putu kojim je otrov ušao u organizam trovanje može biti: akutno ili kronično. Učinke trovanja možemo podijeliti prema mjestu na kojem se nalaze: lokalno djelovanje i sustavno djelovanje.

Kiseline i lužine izjedaju kožu i sluznicu i u dodiru s kožom stvaraju teške opekline, pri čemu su opekline uzrokovane djelovanjem lužina opasnije. Pare i magle kiselina i lužina djeluju nadražujuće na dišne organe i oči, što u krajnjem slučaju može uzrokovati sljepoću. Naročito su opasne ako ih se proguta, jer nastaju teška oštećenja jednjaka, želuca i crijeva, što također može prouzročiti smrt.

Budući da je, kako je prethodno i spomenuto, lučki radnik zadužen za čišćenje i pranje brodskih skladišta i postavljanja antikorozivne zaštite robe, što ne uključuje rad s jako toksičnim hlapljivim otopinama i tvarima, radnik nije izložen velikoj opasnosti od trovanja (akutnog ili kroničnog). Stoga se mjere zaštite svode na jednostavna upozorenja i upute koja se odnose na upotrebu običnih sredstava za čišćenje, kao i zaštite dišnih organa ako je povećana koncentracija prašina, pogotovo u zatvorenim prostorijama.

Zaštita dišnih organa od prašina, plinova i aerosola od kojih ne prijete velika opasnost od trovanja (akutnog ili kroničnog) lučkom radniku je stavljena na raspolaganje i preporučeno korištenje filtrirajuće polumaske i polumaske s filtrom.



**Slika 8: Filtrirajuća polumaska i polumaska s filtrom**

Izvor: <http://www.hzzzsr.hr/images/documents/sigurnost%20na%20radu/OZO%20di%205%A1ni%20organi.pdf> (27.8.2015.)

### **5.2.7. Opasnosti od električne struje, požara i eksplozije**

Električna struja može uzrokovati toplinske, mehaničke, kemijske ili biološke ozljede na tijelu, a u određenim slučajevima i smrt. Opasnost od udara električne struje predstavlja direktan dodir s dijelovima pod naponom; koji mogu uzrokovati; nepropisno položeni goli vodiči, oštećena izolacija na vodičima i priključnim instalacijama, loša izvedba prekidača, sklopki i ostalih elemenata - kada dijelovi koji su pod naponom nisu zaštićeni odnosno kada je zaštita nesavjesnim postupkom uklonjena, nezaključani razvodni ormari, radovi na vodovima i instalacijama pod naponom koji nije prethodno isključen, radovi na električnim uređajima nestručnih osoba i sl. Također, postoji i indirektan dodir s dijelovima pod naponom; (previsoki napon dodira) kao posljedica kvara na izolaciji električnih uređaja. Indirektan dodir može uzrokovati električni uređaj ili njegov metalni dio (kućište) koji dodiruje radnik, a koji je zbog oštećene ili neispravne izolacije poprimio određeni napon prema zemlji. To će se dogoditi ako takvi električni uređaji ili njihovi dijelovi nisu uzemljeni ili na drugi način štice. Javlja se i opasnost od električnog luka koji nastaje prekidom strujnog kruga ili kod proboja zraka pri velikim električnim poljima. Štetan je za čovjeka i sredstva rada, a izaziva opekotine i oštećenja očiju.

Opasnost od požara predstavljaju gorive tvari u obliku krutina (drvo, ugljen, papir, tekstil i sl. - osobito njihova prašina), zapaljivih tekućina (benzin, alkohol, ulja i sl.), te gorivih plinova (zemni plin, butan - propan, acetilen i sl.). Opasnost od eksplozije predstavljaju krute tvari ako se nalaze u usitnjenom (prašinastom) stanju, pare zapaljivih tekućina te gorivi plinovi u smjesi sa zrakom u određenom omjeru. Najčešći izvori požara su otvoreni plamen, iskra, užarena tijela i vrući predmeti, električne instalacije, statički elektricitet, samozapaljivost tvari.



**Slika 9: Oznake opasnosti**

Izvor: <http://www.linea.hr/shop-140-proizvodni-program/znakovi-sigurnosti>  
(27.8.2015.)

## 6. ZAKLJUČAK

Kao što je već napomenuto u ovom radu, morska je luka vrlo specifično radno mjesto, s obje strane gledano - kopnene i morske. Luka predstavlja jedan spoj prometnih grana, ukrcaja, iskrcaja i prekrcaja, skladištenja, prenošenja, slaganja i slično. Ovdje se odvija niz radnji, koriste se brojna pomoćna sredstva za rad i kreće se velika količina ljudi, strojeva i transportnih sredstava. Ovo je jedna velika košnica koja time donosi i niz potencijalnih opasnosti za ljude i naravno materijale.

Sigurnost na radu na ovakvim je mjestima top prioritet za svakog poslodavca, barem bi tako trebalo biti. No, dakako da poslodavac sam ne može voditi računa o tome već će i radnik kao sudionik radnji morati imati svoj udio doprinosa da bi se posao odvijao sigurno i pravilno, te da njegov život i životi njegovih kolega ne bi bili ugroženi. Sigurnost i zaštita na radnom mjestu provodi se i regulira kroz niz zakona i pravilnika, onih univerzalnih, ali i specifičnih s obzirom na posao kojim se neko poduzeće bavi.

Luka Rijeka d.d. veliko je poduzeće, a sama luka najvažnija je i najveća luka Republike Hrvatske, a njena uloga bitna je za pomorski promet čitave Europe. Sukladno tim činjenicama može se zaključiti kolika je njena protočnost ljudi i tereta. Stoga, Odjel zaštite na radu Luke Rijeka d.d. ima velik i opsežan te zahtjevan posao za odrađivati.

U ovom radu naglasak je dat na posao lučkog radnika u poduzeću Luka Rijeka d.d. Lučki radnik ipak je najizloženije radno mjesto Luke Rijeka, te je po tome vrlo vjerojatno i najteži posao u luci. Lučki radnik obavlja brojne raznolike poslove u luci; od pretovara, utovara, istovara, slaganja, skladištenja, prijevoza, ambalažiranja, čuvanja, provjeravanja, dokumentacije... Opseg radnog mjesta zahtjeva koncentraciju, sigurnost i kvalitetne radne uvjete. Stoga je sigurnost na radu lučkog radnika vrlo važna. U radu je analiziran niz opasnosti s kojima se lučki radnik svakodnevno susreće u svojoj radnoj okolini. Te opasnosti mogu biti mehaničke, klimatski uvjetovane, tjelesna naprezanja, rad na visini, buka i vibracija, opasnosti od požara i eksplozije, opasnost od električnih napona, štetni dimovi, pare i prašina i još mnogo toga.

Budući da su uvjeti za rad izuzetno složeni i opasni u više kategorija, nužno je prije svega da lučki radnik prođe obuku o sigurnosti na radnom mjestu. Osim te neophodne obuke, važno je da je upoznat sa svojim radnim mjestom, odnosno svim

sredstvima koje on koristi tijekom radnog vremena i uvjetima koji se mogu javiti. Također, zaštitna je oprema neizostavna u zaštiti na radu. Naravno, ne zahtijeva svaka pozicija i svaki posao jednaku zaštitu u pogledu opreme, međutim, trebalo bi biti obavezno da se zaštitna oprema primjenjuje konstantno na radnom mjestu lučkog radnika. Razlog tome je što su uvjeti rada nepredvidivi i nikada sa sigurnošću ne može se tvrditi da je odrađivanje nekog dijela posla u potpunosti sigurno te da ne prijete neka od navedenih ili drugih opasnosti. Zaštitna oprema lučkog radnika sastoji se od adekvatne obuće i odjeće (ovisno o vremenskim prilikama i uvjetima rada), zaštitnih rukavica i kacige, maske za lice (također ovisno o kakvim se ispušnim plinovima radi) itd. Važno je pritom i da radnik zna pravilno rukovati svim sredstvima s kojima se on u svom radu koristi, a to se ovdje odnosi na dizalice, viličare, konope, užad, lance, mehanička sredstva jednostavne primjene i slično, kao i da zna i poznaje specifikacije vrste tereta koju pretovara, naročito kada je riječ o opasnim teretima koji mogu ugroziti njegovo zdravlje.

Dakle, sukladno svemu navedenom u ovom radu, može se zaključiti da posao lučkog radnika nije tek običan fizički posao koji se smatra jednostavnim. Vrlo je to složen i zahtjevan posao, koji nalaže da osoba koja ga odrađuje - lučki radnik, ima određeno znanje iz te struke te poznaje svoje radno mjesto i opis poslova. Samo na taj način spriječit će se moguće štete i nesreće koje mogu ugroziti zdravlje i život radnika.

## Popis fusnota

1. Dundović Č., Kesić B.; Tehnologija i organizacija luka, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka 2001., str. 30.
2. Ibidem, str. 32.
3. Kesić B.; Ekonomika luka, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003., str. 33.
4. Natuknica Luka, Pomorska enciklopedija, II. izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, svezak 6, Zagreb, str. 368.
5. Dundović Č.; Pomorski sustav i pomorska politika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003., str. 96.
6. Natuknica Luka, Pomorska enciklopedija, II. izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, svezak 6, Zagreb, str. 369.
7. Dundović Č.; Pomorski sustav i pomorska politika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003., str. 97.
8. Ibidem, str. 97.
9. Kesić B.; Ekonomika luka, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003., str. 38.
10. Dundović Č.; Pomorski sustav i pomorska politika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003., str. 35.
11. Ibidem
12. Zakon o morskim luka, NN 38/09
13. Učur M.; Lučki radnici i propisi o morskim lukama, Pomorski zbornik 38 (2000)1, 171-182, str. 172.
14. Luka Rijeka,  
[http://www.lukarijeka.hr/hr/port\\_handbook/prometna\\_povezanost/default.aspx](http://www.lukarijeka.hr/hr/port_handbook/prometna_povezanost/default.aspx)  
(25.8.2015.)
15. Božičević, J., Luka kao složen sustav, Rijeka- glavna Hrvatska luka, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb 1999., str. 11.
16. Luka Rijeka d.d., službene stranice poduzeća;  
[http://www.lukarijeka.hr/hr/o\\_nama/profil\\_drustva/default.aspx](http://www.lukarijeka.hr/hr/o_nama/profil_drustva/default.aspx) (25.8.2015.)

17. Zakon o zaštiti na radu; NN 154/14; <http://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu> (25.8.2015.)
18. Zaštita na radu; <http://zastitanaradu.com.hr/novosti/Uredjenje-sustava-zastite-na-radu-8> (25.8.2015.)
19. Ibidem (25.8.2015.)
20. Zec D.; Sigurnost rada u luci; Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988., str.17.
21. Samarica (eng. *derrick*) je jedna od nekoliko vrsta dizalica. Po svojoj izvedbi je jednostavna, što je bilo uzrokom njene rane upotrebe, a svoj procvat je doživjela sredinom dvadesetog stoljeća upotrebom na brodovima, i to najčešće u obliku udvojenih samarica. Samarica se sastoji od nosača samarice (na brodu je to najčešće jarbol) i grane samarice koja nosi teret. Jako uže drži granu ovješenu o nosač, a drugo uže preko koloturnika smještenog pri vrhu grane diže teret.
22. Zec D.; Sigurnost rada u luci; Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988., str.19.
23. <http://www.hzzsr.hr/images/documents/zakonodavstvo/Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20normativima%20za%20dizalice.pdf>
24. NN 121/07; <http://www.propisi.hr/print.php?id=9614> (27.8.2015.)
25. Horvat J., Regent A.; Osobna zaštitna oprema; Veleučilište u Rijeci, 2009., str. 35.
26. Kurek D., Zaštita na radu, Priručnik za internu upotrebu; [www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)



## Literatura

### Knjige

1. Božičević, J., Luka kao složen sustav, Rijeka- glavna Hrvatska luka, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb 1999.
2. Dundović Č.; Pomorski sustav i pomorska politika, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003.
3. Dundović Č., Kesić B.; Tehnologija i organizacija luka, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka 2001
4. Horvat J., Regent A.; Osobna zaštitna oprema; Sveučilište u Rijeci, 2009.
5. Kacian N., Osnove sigurnosti, Zagreb 1988.
6. Kesić B.; Ekonomika luka, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003.
7. Pomorska enciklopedija, II. izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod, svezak 6, Zagreb
8. Zec D.; Sigurnost rada u luci; Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988.

### Članci

9. Kurek D., Zaštita na radu, Priručnik za internu upotrebu; [www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita\\_na\\_radu.pdf](http://www.ss-tehnicka-rboskovic-zg.skole.hr/upload/ss.../Zastita_na_radu.pdf) (27.8.2015.)
10. Učur M.; Lučki radnici i propisi o morskim lukama, Pomorski zbornik 38 (2000)1, 171-182

### Ostalo

11. Zakon o morskim luka, NN 38/09
12. Zakon o zaštiti na radu; NN 154/14; <http://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu> (25.8.2015.)
13. Lučka uprava Rijeka, Pravilnik o redu u luci i uvjetima korištenja luke na području pod upravljanjem
14. Lučke uprave Rijeka, 2006.

## Internet izvori

15. Luka Rijeka d.d., službene stranice poduzeća;
16. [http://www.lukarijeka.hr/hr/o\\_nama/profil\\_drustva/default.aspx](http://www.lukarijeka.hr/hr/o_nama/profil_drustva/default.aspx) (25.8.2015.)
17. Zaštita na radu; <http://zastitanaradu.com.hr/novosti/Uredenje-sustava-zastite-na-radu-8> (25.8.2015.)
18. <http://english.metalnauzadnovkabel.rs/en/category/general-engineering-purposes/51> (26.8.2015.)
19. <http://www.hzzsr.hr/images/documents/zakonodavstvo/Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20normativima%20za%20dizalice.pdf> (26.8.2015.)
20. NN 121/07; <http://www.propisi.hr/print.php?id=9614> (27.8.2015.)
21. <http://climatechip.org/health-effects/population-heat-stress> (27.8.2015.)
22. <http://www.linea.hr/shop-140-proizvodni-program/znakovi-sigurnosti> (27.8.2015.)

## Popis slika i tablica

Slika 1: Luka Rijeka .....	16
Slika 2: Lučke dizalice i prekrcajna sredstva .....	24
Slika 3: Prikaz primjera mogućeg nastanka mehaničke ozljede na radu.....	29
Slika 4: Različiti položaji tijela pri nošenju tereta zbog kojih nastaju ozljede.....	31
Slika 5: Neispravan (a) i ispravan (b) način podizanja tereta.....	32
Slika 6: Osobni i čimbenici okoliša koji utječu na rektalnu (unutrašnju čovjekovu temperaturu).....	34
Slika 7: Prikaz zaštitne ograde na otvoru na podu i poklopac.....	37
Slika 8: Filtrirajuća polumaska i polumaska s filtrom.....	39
Slika 9: Oznake opasnosti .....	41
Tablica 1: Vrste i stupnjevi opasnosti i štetnosti na radnom mjestu lučkog transportnog radnika .....	27