



■ Dinko Jurjević ■

SIGURNOST NA RADU ZA STUDENTE



Emil Reicke: Učitelj i obrazovanje u njemačkoj prošlosti
(Izdavač Diederichs, Leipzig 1901.)

■ Rijeka, listopad 2018. ■

Biblioteka Zaštita na radu

Sigurnost na radu za studente

Svezak 15

Urednik: *magistar sigurnosti na radu* Dinko Jurjević,

Koordinator zaštite na radu i zaštite od požara Sveučilišta u Rijeci

Stručni ispiti iz zaštite na radu i zaštite od požara:

1. MR, UP/I-133-01/01-01/141.

2. MUP, 511-01-75-UP-I-3476/12006;-E6497.

3. VSS, klasa 602-04/02-11/01, ur br. 251-376-02/02/361

CIP - Katalogizacija u publikaciji SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA RIJEKA
UDK 614,843 i 614844 JURJEVIĆ, Dinko

Sigurnost na radu za studente / Dinko Jurjević ; Dinko Jurjević,
Rijeka 2009. - (Biblioteka "Zaštita na radu"; sv. 11) ISBN

KRATICE

Zaštita na radu - ZNR

Zaštita od požara – ZOP

NAPOMENA

Priručnik je namijenjen studenticama i studentima u svrhu informiranja o opasnostima s kojima se mogu susretati tijekom studiranja, u laboratorijsima, radionicama, učionicama i ostalim prostorima visokog učilišta te pri korištenju razne opreme, sredstava rada i opasnih tvari u svrhu studiranja.

Studenti/ce dužni su ne izvršavati poslove za koje nisu osposobljeni za rad na siguran način.

Materijali su dijelom preuzeti iz zakona RH te časopisa, uputa za rukovanje zaštitnom opremom, udžbenika i strane literature. Podaci su samo informativni, u svrhu osposobljavanja i ne mogu se koristiti službeno. Za točne izvore vidjeti predmetne zakone i pravilnike te norme.

Copyright Dinko Jurjević, Rijeka, I-2011.



O IZDANJU

Cilj ove brošure je upoznati studente s osnovnim opasnostima prilikom njihovog studiranja odnosno rada u radionicama i laboratorijsima visokoškolske ustanove, pri obavljanju prakse u trgovačkim društvima ili ustanovama te pri radu u organizaciji Studentskog servisa.

Na svim poslovima za koja je procjenom opasnosti utvrđena mogućnost nastanka nezgode na radu i na svim mjestima gdje je to zakonski određeno mogu raditi samo osobe koje su osposobljene za rad na siguran način ili osobe pod njihovim nadzorom.

Studenti tijekom svog obrazovanja u radionicama i laboratorijsima visokoškolskih ustanova imaju pravo i obvezu biti osposobljeni za rad na siguran način s ciljem da se mogućnost nesreća smanji na najmanju moguću mjeru.

Studenti koji obavljaju praksu u raznim trgovackim društvima i ustanovama također su dužni osposobiti se za rad na siguran način. Studenti su također dužni proći i osnovno osposobljavanje ne samo prema zakonu o zaštiti na radu već i prema zakonu o zaštiti od požara. Osposobljavanje se sastoji od dva dijela: teorijskog i praktičnog. Teorijski dio se sastoji od općeg dijela koji daje osnovne informacije o radu na siguran način i od posebnog dijela koji je prilagođen specifičnostima svakog radnog mjesta.

Visokoškolske ustanove su dužne poduzeti sve osnovne i posebne mјere zaštite na radu i zaštite od požara da se mogućnost nezgode smanji na prihvatljivu mjeru. Studenti trebaju biti osigurani kod osiguravajućeg društva od nezgoda na radu.

Tijekom 2006. godine Studentskom centru Rijeka prijavljeno je ukupno 15 nezgoda na radu koje su rezultirale lakšim ozljedama. Zbog nepoznavanja svojih prava broj ljudi ozljeda je sigurno daleko veći ali ostaju neprijavljene. Također se može pretpostaviti da nastaju oštećenja zdravlja koja se odmah i ne uočavaju npr. nošenje teških predmeta, rad u uvjetima nepovoljne mikroklimе ili radnog okoliša, izloženost opasnim radnim tvarima i sl.

Studentima je važno napomenuti da imaju pravo ne izvršiti (odbiti) neki posao ukoliko opravdano smatraju da može nastati nezgoda na radu ili oštećenje zdravlja.

Također je važno napomenuti da studenti ne bi smjeli raditi na "poslovima s posebnim uvjetima rada" (npr. rad na visini, vožnja viličara, i sl. - prema posebnom propisu).

SADRŽAJ

- OPĆE ODREDBE ZAŠTITE NA RADU
- MJERE ZAŠTITE NA RADU
- OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA
- OPASNE RADNE TVARI
- ZAŠTITA OD POŽARA
- UPUTE O PRUŽANJU PRVE POMOĆI

OPĆE ODREDBE ZAŠTITE NA RADU

Svrha zaštite na radu je spričavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, drugih bolesti u svezi s radom te zaštita radnog okoliša. Osobita zaštita propisuje se za mladež, žene, invalide i profesionalno oboljele osobe te starije radnike. Prava, obvezne i odgovornosti u svezi zaštite na radu uređuju se na izravan i neizravan način i to propisima radnog zakonodavstva, mirovinsko invalidskog osiguranja, zdravstvenog osiguranja i zdravstvene zaštite, tehničkim i drugim propisima kojima se štite sigurnost i zdravlje osoba na radu i drugih osoba.

OSOBE NA RADU

Osobe na radu jesu osobe u radnom odnosu kod poslodavca na temelju ugovora o radu, uključujući i javne službe, osobe na stručnom osposobljavanju bez zasnivanja radnog odnosa (volonteri), učenici i studenti na praktičnoj obuci, osobe koje obavljaju djelatnost osobnim radom, studenti ili učenici na radu preko studentskih ili dačkih ugovora te osobe koje za vrijeme izdržavanja kazne zatvora ili odgojnijih mjera obavljaju naređene poslove.

SREDSTVA RADA

Pod sredstvima rada smatraju se objekti namijenjeni za rad s pripadajućim prostorijama, instalacijama i uređajima, prostorijama i površinama za kretanje radnika te pomoćnim prostorijama i njihovim instalacijama i uređajima (sanitarne prostorije, garderobe, prostorije za uzimanje obroka hrane, pušenje i povremeno zagrijavanje radnika), prijevozna sredstva željezničkoga, cestovnoga, pomorskog, riječnoga, jezerskog i zračnog prometa, strojevi i uređaji (osim strojeva i uređaja u užem smislu) pripadaju postrojenja, sredstva za prijenos i prijevoz tereta i alati, skele i površine s kojih se obavlja rad i po kojima se kreću radnici te druga sredstva rada koja se koriste prilikom obavljanja poslova.

NEZGODE NA RADU

Nezgoda na radu je svaki nepredvidivi događaj koji može uzrokovati ozljedu ili materijalnu štetu. Ozjeda na radu je ozljeda, oštećenje zdravlja ili smrt. Profesionalne bolesti su bolesti nastale tijekom rada, a koje su navedene u listi profesionalnih bolesti. Bolesti u svezi s radom su bolesti koje se javljaju u nekom poslu ali nisu navedene u listi profesionalnih bolesti. Godišnje u RH na poslu pogine oko 50 radnika, oko 1000 radnika doživi težu ozljedu. Najveći broj nezgoda na radu dogodi se u šumarstvu i graditeljstvu.

Prema ozlijedenom dijelu tijela:

prsti ruke	oko	skočni zglob
19%	9%	7%

Tablica 1. Najučestalije kategorije ozljeda pri radu u RH u postocima

LJUDSKI FAKTOR 90% svih nezgoda	TEHNIČKI FAKTOR 10% svih nezgoda
Npr.: organizacija rada, nesposobnost za neki posao, slab vid, sluh, osobni problemi, loš odnos prema poslu, neiskustvo, neznanje, umor, starost, alkohol, droga, bolest, međuljudski odnosi, osvjetljenje, buka, mikroklima, dan u tjednu itd.	→ NEZGODA

Tablica 2. Najizraženiji unutarnji izvori nezgoda na radu

ZAŠTITA NEPUŠAČA, ZABRANA UZIMANJA ALKOHOLA I DRUGIH SREDSTAVA OVISNOSTI

Poslodavac je dužan privremeno udaljiti s mjesta rada radnika pod utjecajem alkohola, iznad zakonom dozvoljenih vrijednosti, ili drugih sredstava ovisnosti. Pušenje je dozvoljeno isključivo na mjestima gdje je ovlaštena osoba postavila znak ili natpis da je pušenje dozvoljeno.

OBVEZE I PRAVA RADNIKA

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 liječničkom pregledu na koji ga uputi poslodavac. Radnik je dužan obavijestiti liječnika o bolesti ili drugoj okolnosti koja ga onemogućuje ili ometa u izvršenju obveza na siguran način. Radnik mora obavljati poslove dužnom pozornošću sukladno propisima i pravilima zaštite na radu, uputama poslodavca, odnosno njegovih ovlaštenika i uputama proizvođača strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari.

Radnik je dužan pri radu koristiti, pravilima struke, propisana osobna zaštitna sredstva. Smatra se da radnik radi s dužnom pozornošću kada poslove obavlja po sljedećem postupku: prije početka rada pregleda mjesto rada te o eventualno uočenim nedostacima izvesti poslodavcu ili njegovog ovlaštenika, posao obavlja sukladno pravilima struke, uputama proizvođača strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari te uputama poslodavca ili njegovog ovlaštenika, pri radu koristi propisana osobna zaštitna sredstva i opremu, prije napuštanja mesta rada ostavi sredstva rada u takvom stanju da ne ugrožavaju druge radnike i sredstva rada.



Tablica 3. Shema organizacije zaštite na radu

O svakoj činjenici za koju opravданo smatra da predstavlja neposrednu opasnost po sigurnost i zdravlje kao i o bilo kojem nedostatku u sustavu zaštite na radu radnik je dužan odmah izvestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika te svojeg povjerenika. Ako mu neposredno prijeti opasnost za život i zdravlje zbog toga što nisu primijenjena propisana pravila zaštite na radu radnik ima pravo odbiti rad o čemu je dužan obavijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika te svojeg povjerenika za zaštitu na radu.

OSNOVNA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Osnovna pravila sadrže zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada kada je u uporabi, a naročito gledje: opskrbljenošću sredstava zaštinim napravama, osiguranja od udara električne struje, spričavanja nastanka požara i eksplozije, osiguranja radne površine i radnog prostora, osiguranja potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju zaposlenika, osiguranja čistoće, temperature i vlažnosti zraka, ograničenja brzine kretanja zraka, osiguranja rasvjete mjesta rada i radnog okoliša, ograničenja buke i vibracije u radnom okolišu, osiguranja od 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.

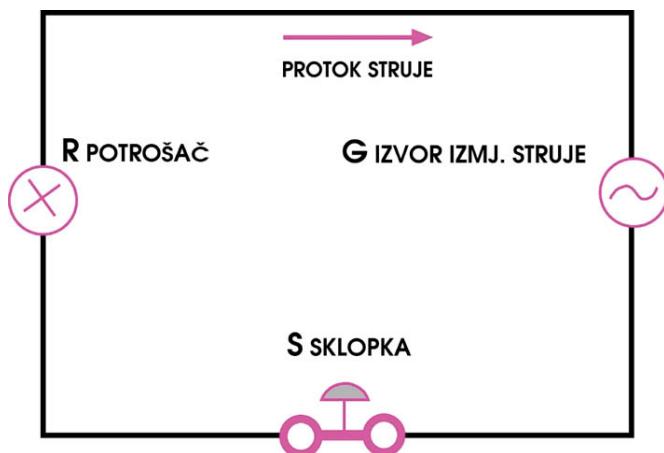
POSEBNA PRAVILA ZRN

Posebna pravila zaštite na radu sadrže uvjete u svezi: dobi života, spola, stručne spreme, osposobljenosti, zdravstvenog stanja, duševnih i tjelesnih sposobnosti, osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava, postupke pri uporabi opasnih radnih tvari, postavljanja znakova upozorenja, osiguranje napitka pri obavljanju poslova, način izvođenja određenih poslova, postupak s unesrećenim ili oboljelim radnikom.

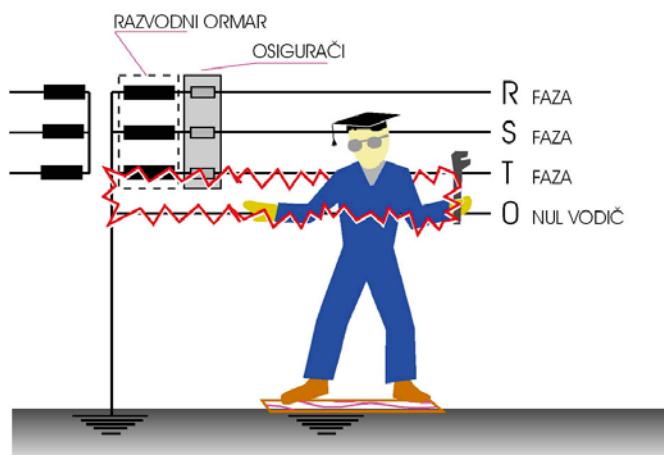
MJERE ZAŠTITE NA RADU

Osnovne mјere zaštite na radu na najčešćim izvorima opasnosti navedene su u kratkim napomenama kako bi ih bilo što lakše uočiti i zapamtiti. Prikazane su samo najčešće mјere. Prilikom započinjanja sa radom novim sredstvom radnik je dužan temeljito proučiti upute te ga poslovoda mora upoznati sa opasnostima i pokazati pravilan način korištenja. Opis podrazumijeva tehničko predznanje čitaoca na nivou srednje stručne škole.

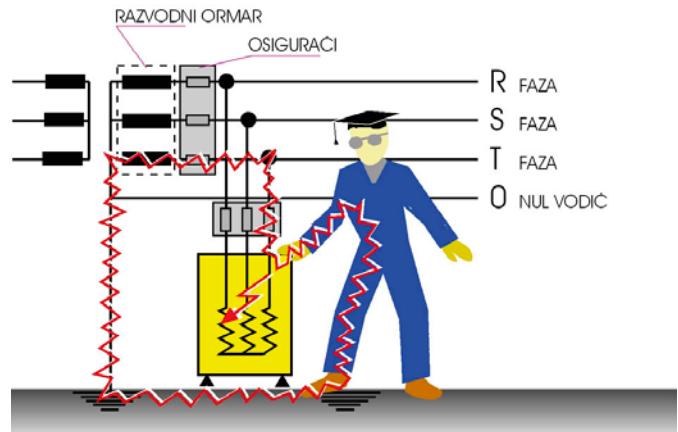
ELEKTRIČNA STRUJA



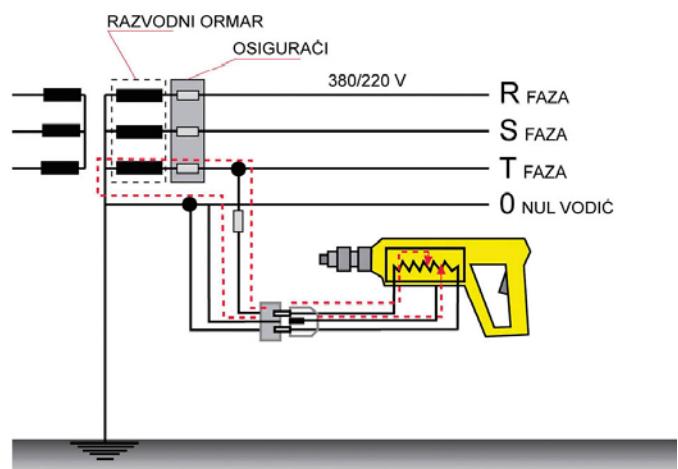
Sl. 1. Primjer strujnog kruga. Struja protjeće tek kad je strujni krug zatvoren. U strujnom krugu se nalazi izvor električne energije, sklopka, potrošač te vodići. Krugom teče struja $I=U/R$



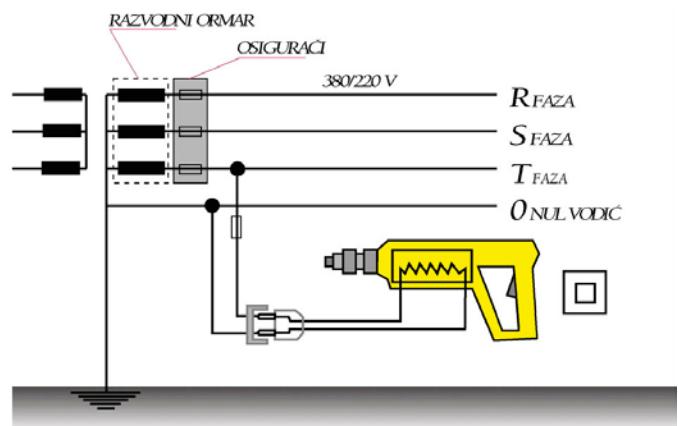
Sl. 2. Strujni udar uslijed dodira tzv. faze i nultog vodiča. Ako je netko ozlijeden električnom strujom, a nalazi se još u strujnom krugu, treba ga odmah oslobođiti. Najsigurnije možemo oslobođiti unesrećenog iz strujnog kruga ako isključimo prekidačem strujni krug. Svaku osobu ozlijedenu električnom strujom hitno mora pregledati liječnik.



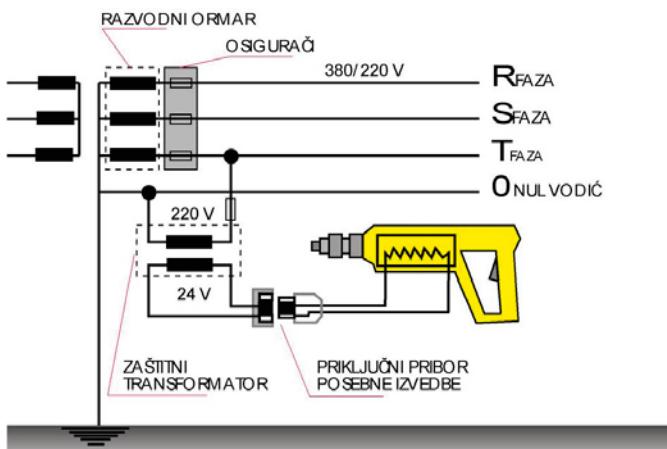
Sl. 3. Indirektni napon dodira nastaje kada metalno kućište koje inače nije pod naponom - npr. metalno kućište servera odnosno centralne jedinice, uslijed proboda izolacije i sl. dođe pod napon (napon greške). Što je manji otpor prolasku električne struje kroz tijelo čovjeka i veći napon na kućištu, kroz čovjeka prolazi jača struja prema poznatom izrazu $I = U/R$. (I je otprilike struja u amperima, U je napon u voltima te R otpor u omima). Važno je i vrijeme trajanje udara. Mogući je smrtni udar za napon veći od 50 V (u normalnim uvjetima), a u ekstremnoj vlažnosti i dodira s metalom po većoj površini tijela i kod manjeg napona.



Sl. 4. Prikazan je ručni alat na električnu energiju nazivnog napona izmjenične struje od 220 V trošilo klase I sa zaštitnim vodičem, kod kojeg je metalno kućište spojeno na zaštitni vodič (nulovanje) preko utikača i utičnice sa zaštitnim kontaktom (trošilo I klase). Zabranjeno je "krpati" uloške osigurača žicom ili postaviti osigurače većih nazivnih struja.



Sl. 5. Ručni električni alat priključen na napon izmjenične struje od 220 V kod kojeg ne postoji zaštitni vodič jer je kućište izolirano i nevodljivo (npr. plastika) tzv. trošilo klase II sa zaštitnom izolacijom.



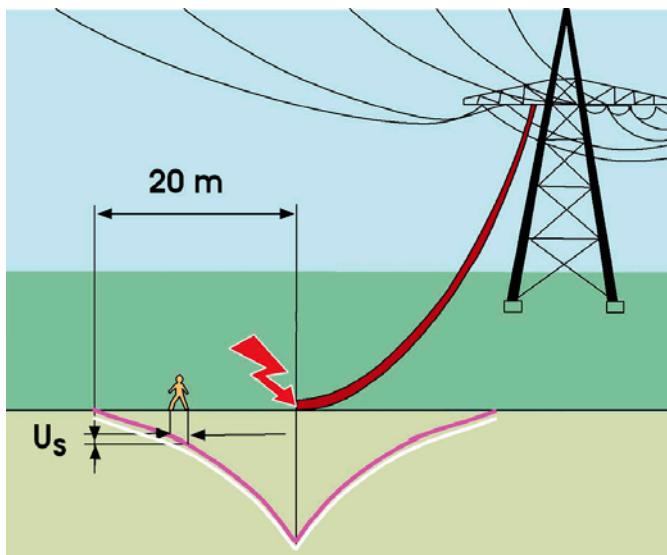
Sl. 6. Ručni električni alat priključen na maleni sigurnosni napon od 24 V izmjenične struje tzv. trošilo klase III.



Sl. 7. Električna struja je vrlo opasna ako prolazi kroz tijelo čovjeka. Izaziva teške ozljede i smrt. Napon izmjenične struje veći od 50 V opasan je za čovjeka. Ne smiju se koristiti električni aparati i uređaji ukoliko se ne prouče upute za rukovanje i oznake na uređaju. Prije uporabe uvjeriti se da su električno trošilo i priključni vod cijeli, neoštećeni i ispravni. Popravak električnih uređaja smije obavljati samo stručna osoba.

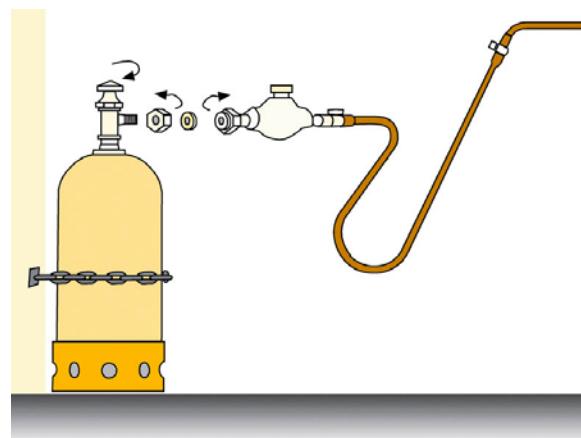


Sl. 8. Istovremeni dodir tijela pod naponom i npr. vodovodne metalne cijevi, stvara se opasnost strujnog udara. Pri zamjeni žarulje svih vrsti svjetiljki ili otvaranje električnih uređaja, treba najprije isključiti napon.



Sl. 9. Opasno je približiti se na manju udaljenost od 20 m od mjesta na kojem struja visokog napona teče u zemlju. Ne smije se dodirivati vodiče vodova koji su pali na zemlju jer mogu biti pod naponom.

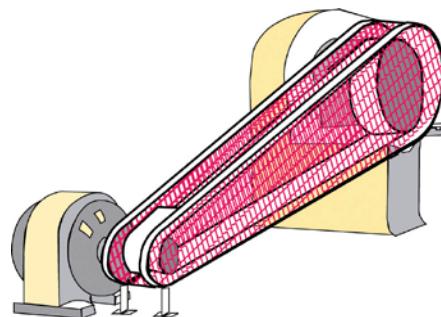
TEHNIČKI PLINOVU BOČAMA



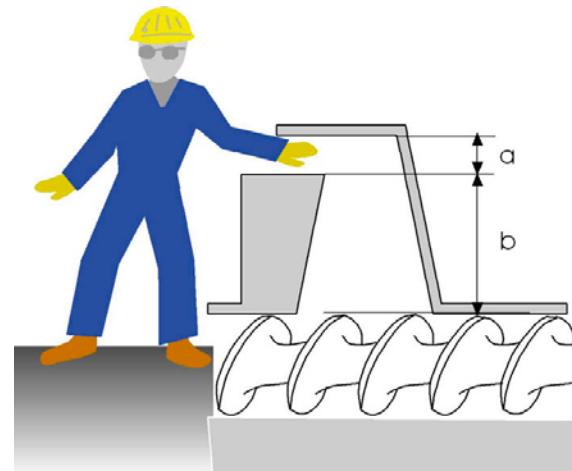
Sl. 10. Boce s tehničkim komprimiranim plinom, postavljaju se u okomiti položaj uz obvezatno učvršćivanje lancem ili užetom uz zid ili sa posebnim nosačem. Za boce s komprimiranim kisikom je bitno da ventili ne smiju nikada biti masni. Boce s acetilenom treba uvijek držati uspravno ili polegnute do najviše 45°.

STROJEVI I UREĐAJI

Strojevi i uređaji opremljeni su zaštitnim napravama s ciljem da se mogućnost nastanka ozljeda na radu svede na najmanju moguću mjeru.

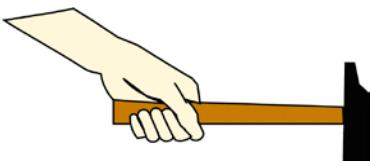


Sl. 11. Nepomična zaštitna naprava onemogućava pristup rukom ili prstima opasnom mjestu. Prije početka rada treba provjeriti da li se na stroju nalaze propisane zaštitne naprave i da li one ispravno djeluju.



Sl. 12. Pristup radniku u opasno područje mora se po mogućnosti onemogućiti zaštitnim napravama. Visina ulaza "a" do stroja je izvedena namjerno tako da se ne može uvući ruka unutra. Visina "b" je tolika da čovjek rukom ne može doseći u opasno područje. Neprikladna odjeća bez manžeta na rukavima i nogavicama, duga kosa, marame, šalovi, kravate, nakit i sl. mogu se zaplesti za pokretni dio stroja i izazvati nezgodu. Svaki kvar ili nedostatak na zaštitnim napravama treba prijaviti odmah neposrednom rukovodiocu, a stroj treba isključiti. Ne naginjati se iznad strojeva u radu i ne dodirivati ga tijelom.

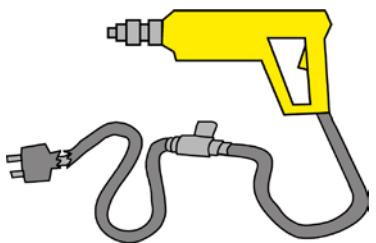
RUČNI ALATI



Sl. 13. Ručni alat potrebno je držati na pravilan način. Oštećeni alat se ne smije koristiti.



Sl. 14. Prikaz brusilice opremljene zaštitnim napravama, staklenom zaštitom za oči radnika te ventilacijskim sustavom sa usisavanjem zraka. Dok se stroj nalazi u pogonu nije dozvoljeno njegovo podešavanje, podmazivanje, čišćenje i popravljanje.



Sl. 15. Oštećeni ručni alati, puknuti kabeli ili oštećeni utikači, mogu biti uzrok električnog udara. Kabele električne energije treba zaštитiti od mehaničkih, toplinskih i drugih opasnosti.



Sl. 16. Kod obrade materijala moguće je odvajanje čestica. Potrebno je koristiti paravane okrenute prema drugim radnim mjestima. Radnik pri tome treba koristiti osobna zaštitna sredstva.



Sl. 17. Pri korištenju ručnog alata nisu dozvoljene improvizacije, npr. korištenje kliješta umjesto čekića i sl. Za svaki posao treba upotrijebiti odgovarajući i ispravni alat. Oštricu ili vrh alata ne usmjeravati prema tijelu. Radno odijelo rukovaoca alata treba biti zakopčano i stegnuto uz tijelo, a ne smije se nositi bilo kakav drugi dio odjeće koji može doći u zahvat alata.

TRANSPORT



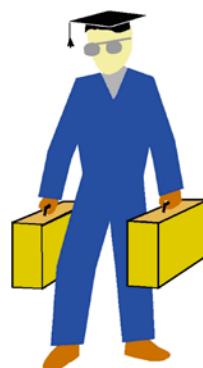
Sl. 18. Za dizanje tereta treba primjeniti pravilnu tehniku.. Prije podizanja tereta treba ocijeniti njegovu težinu i put koji je potreban preći i način i mjesto odlaganja. Teret je potrebno podizati iz čučnja s razmaknuti koljenima.



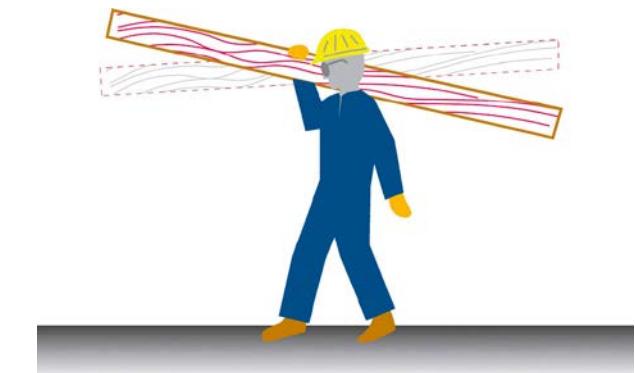
Sl. 19. Tereti oštreljivih ivica koji se podižu s poda, moraju biti podloženi radi lakšeg zahvata. Ne smije se mijenjati zahvat tereta za vrijeme njegovog prenošenja. Ako je teret pretežak za jednoga radnika treba tražiti pomoći drugog.

Najveća dozvoljena masa tereta pri ručnom prenašanju/kg

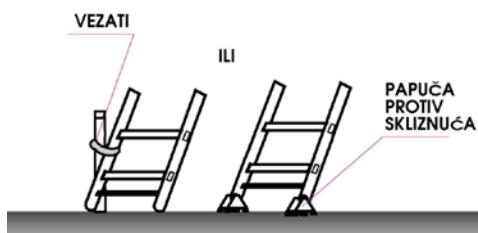
DOB	MUŠKARCI	ŽENE
15 do 19 godina	25 (35) za fizičke radnike	13
od 19 do 45 godina	25 (50)	15
iznad 45 godina	25 (45)	13
trudnice	-	5



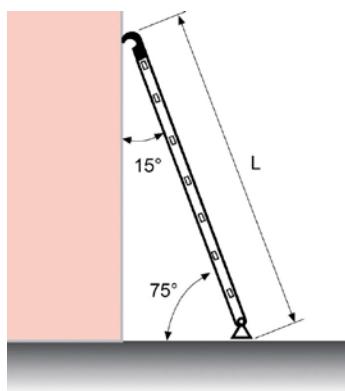
Sl. 20. Veće podesne terete potrebno je raspoređiti u obje ruke. Kod ručnog transporta treba koristiti osobna zaštitna sredstva, rukavice, cipele (sa zaštitnom kapicom), odijelo, te pregaču ukoliko se teret naslanja na tijelo. Radnik smije ukupno u dva sata premjestiti najviše 1000 kg tereta s time da istog dana ne smije biti opterećen dodatnim radom na prenošenju.



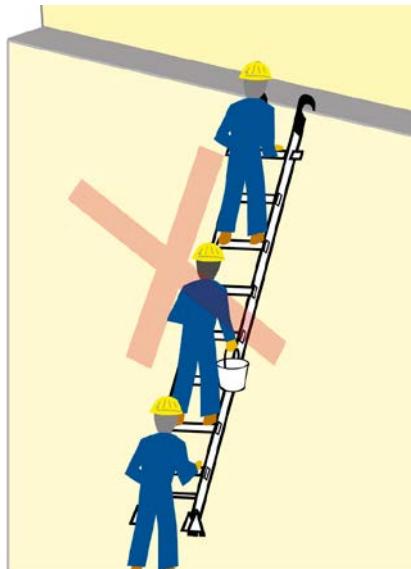
Sl. 21. Daske i slični dugački predmeti se nose na ramenu s prednjim krajem malo podignutim. Ako se teret prenosi grupno jedan radnik mora davati komande za rad.

LJESTVE

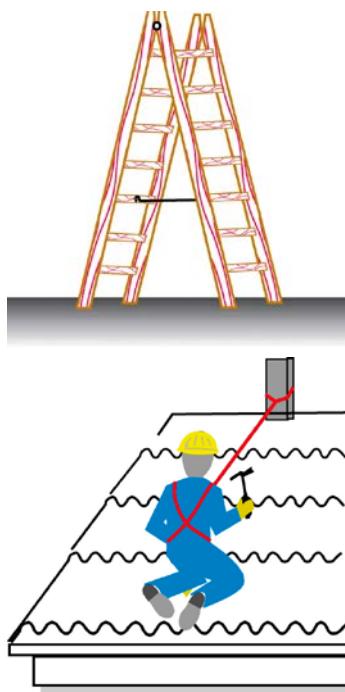
Sl. 22. Donji kraj ljestvi mora se immobilizirati i to veznjem, učvršćivanjem ili gumenim podmetaćima (papučama).



Sl. 23. Jednokrake ljestve se postavljaju pod kutom od 75° prema podu, odnosno 15° prema zidu. Ljestve se trebaju čvrsto oslanjati s oba kraka na gornji i donji oslonac. Ljestve treba postavljati na ravan i čvrst teren. Ljestve moraju biti ispravne, neoštećene, a prečke pravilno učvršćene i razmaknute. Jednokrake ljestve se koriste za penjanje i sasvim iznimno za obavljanje manjih radova.



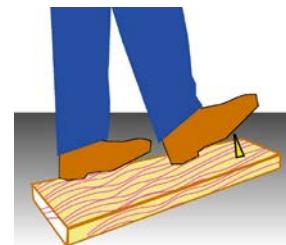
Sl. 24. Na slici je prikazan nepropisan način penjanja odnosno spuštanja po ljestvama. Po ljestvama se penje jedna po jedna osoba, ne više osoba odjednom. Ruke moraju biti slobodne. Alat se nosi u torbici oko pasa. Tereti se podižu dizalicom. Pri kretanju po ljestvama treba se obvezatno licem okrenuti prema ljestvama i pridržavati se rukama za prečke. Ljestve postavljene na prolazima treba osigurati od prevrtanja od strane vozila ili prolaznika.



Sl. 25. Dvokrake ljestve služe za penjanje i vršenje radova. Dvokrake ljestve su ispravne samo ako su cijele, prečke usaćene, te krakovi učvršćeni međusobno užetom ili lancem. Ljestve moraju biti izrađene prema propisima.

SIGURNOST KRETANJA PRI RADU

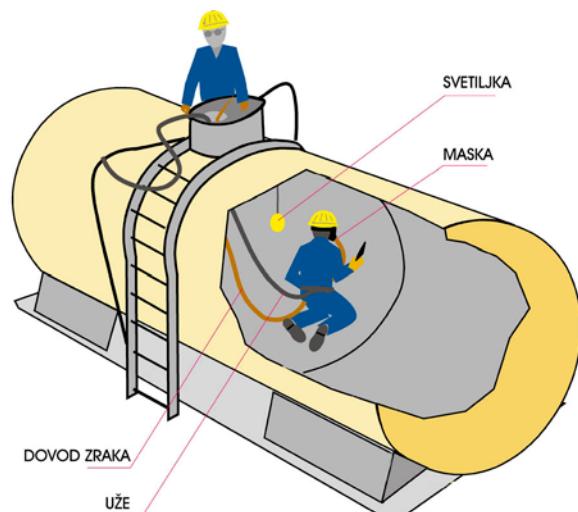
Sl. 27. Pad u otvor na podu uslijed zaklonjenosti vidika teretom. Svi otvor na podu moraju se ogradići i označiti. Putovi i prolazi, stepenice i sl. predviđeni za kretanje, moraju biti bez zapreka i dobro osvijetljeni. Bez dozvole rukovodioca radnici ne smiju prelaziti u odjele u kojima nemaju posla.



Sl. 28. Opasni ili šiljati predmeti se ne smiju ostavljati na podu. Čavle koji vire treba saviti ili izvaditi. U nekim prilikama potrebno je koristiti cipele s čeličnom ili plastičnom kapicom za zaštitu prstiju ili čeličnom tabanicom za zaštitu stopala.

RAD U USKIM I ZATVORENIM PROSTORIJAMA

Sl. 29. U zatvorenim prostorima ne smije se dozvoliti izlazak plinova izgaranja. Ugljični monoksid koji se nalazi u plinovima izgaranja, otrovan je već u malenim koncentracijama. Iz zatvorenih prostora potrebno je odvoditi dimne plinove motora sa unutarnjim izgaranjem odgovarajućom dimovodnom instalacijom.



Sl. 30. Pri radu u zatvorenim, vlažnim i metalnim (električki provodljivim) spremnicima, potrebno je prije ulaska prozračiti prostor i izmjeriti koncentraciju plinova i kisika. Koristiti po potrebi izolacioni aparat s dovodom zraka ili s bocama, vezati se sigurnosnim pojasmom, koristiti električni alat malog sigurnosnog napona, odnosno pneumatski alat ili posebnu opremu ako se radi u eksplozivnoj atmosferi. Zaštitno odijelo mora zaštiti cijelo tijelo. Koristiti rasvjetu malog napona po potrebi u protueksplozionskoj izvedbi. Ne raditi sam, obvezatno raditi u paru.

RADNE PROSTORIJE



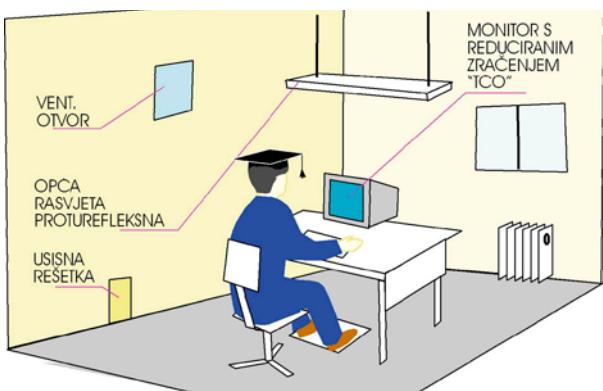
Sl. 31. Radna prostorija mora biti prostrana, dobro osvijetljena, grijana i ventilirana. Po osobi je potrebno osigurati površinu od barem 2 m² poda te 10 m³ zračnog prostora. U radnim prostorijama se zavisno od vrste radova preporučaju sljedeći mikroklimatski uvjeti: 1. rad bez fizičkog naprezanja 20–24 °C; 2. laki fizički rad 18 – 20 °C; 3. teški fizički rad 12–18 °C; relativna vlažnost od 40 do 60%.

Brzina kretanja zraka do 0,5 m/s u zimskom razdoblju 0,6 m/s u prijelaznom razdoblju, odnosno 0,8 m/s u toploj razdoblju. Kod uporabe klima uređaja brzina strujanja zraka ne smije biti veća od 0,2 m/s.

RADNO MJESTO ZA RAČUNALOM

Udaljenost zaslona od očiju radnika ne smije biti manja od 500 mm. Slika na zaslonu ne smije treperiti i frekvencija osvježavanja slike zaslona mora biti najmanje 75 Hz za CRT zaslone i 60 Hz za LCD zaslone. Oči radnika trebaju biti u visini gornjeg ruba zaslona, a pravac gledanja u istoj ravnini ili ukošen prema dolje do 20°. Na zaslonu ne smije biti odsjaja. Na radnom stolu ili radnoj površini ispred tipaka mora biti najmanje 100 mm slobodne površine za smještaj ruku. Radni stol ili radna površina ne smiju bleskati. Držalo za predloške mora biti stabilno i podesivo. Visina sjedala radnog stolca mora biti podesiva. Naslon mora biti oslonac za cijela leđa, podesiv po nagibu i visini. Naslon ne smije biti okrenut prema izvoru ili od izvora svjetla, a u protivnom su potrebne posebne mjere protiv bleskanja i zrcaljenja.

Osobe oštećenog vida i one koje se tek zapošljavaju moraju redovno kontrolirati vid kod doktora medicine rada. Ukoliko tehnološki proces ne previđa i druge aktivnosti osim rada za računalom radnici imaju pravo na 5 min. odmora na svakih sat rada.



Sl. 32. U sobi se treba nalaziti prozor, proturefleksna rasvjeta uravnotežena s vanjskim dnevnim svjetлом, grijće tijelo te ventilacija prirodna ili umjetna.

Buka opreme i drugih izvora u prostoriji ne smije ometati rad i ne smije biti veća od 60 dBa. Ukoliko se koristi klima uređaj, vlažnost treba biti od 40 do 60%, brzina strujanja zraka najviše 0,2 m/s, a temperatura prostorije ljeti može biti najviše 7°C niža od vanjske temperature.

Sva elektromagnetska zračenja, osim vidljivog zračenja, sa stanovišta zaštite zdravlja radnika moraju biti u skladu s pozitivnim propisima.

OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

Radi zaštite od ozljeda radnicima se na raspolaganje daju osobna zaštitna sredstva odnosno osobna zaštitna oprema ukoliko se djelovanje opasnosti i štetnosti ne može otkloniti drugim mjerama zaštite na radu. Na kojim radovima i koja se sredstva odnosno oprema treba koristiti na nekom poslu odnosno radnom mjestu određuje se procjenom opasnosti radnih mesta.

1. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU GLAVE



Sl. 33. Zaštita glave kacigom u obliku kape za zaštitu glave od mehaničkih ozljeda. Kaciga je izrađena od plastične mase s umetkom koji osigurava potreban razmak do glave.

2. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU OČIJU I LICA



Sl. 34. Naočale sa tamnim staklom za zaštitu očiju od jake svjetlosti, letećih iskri, slabijeg toplinskog zračenja i slabijeg ultraljubičastog zračenja.



Sl. 35. Zaštita očiju i lica - naočale sa nepropusnim okvirom pri radu sa materijalima u plinovitom, tekućem ili krutom stanju, koji nagrizaju i nadražuju oči.



Sl. 36. Zaštita očiju i lica zaštitne naočale s bočnom zaštitom za zaštitu očne šupljine od letećih čestica.



Sl. 37. Zaštita očiju i lica štitnikom za elektrozavarivače štiti od direktnog djelovanja ultraljubičastog i toplinskog zračenja. Nekorištenje kacige može izazvati teško oštećenje očiju.



Sl. 38. Zaštita očiju i lica štitnikom od prozirnog, polukružnog pleksiglasa za zaštitu od letećih čestica. Koristi se pri brušenju brusilicom, bušenju i drugim radnjama skidanjem strugotine.

3. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU SLUHA



Sl. 39. Zaštita sluha ušnim štitnikom za zaštitu sluha do 105 dB. Ušni štitnik smanjuje srednju vrijednost čujnosti do naviše 25 dB.



Sl. 40. Zaštita sluha ušnim čepovima za zaštitu sluha od buke jačine do 85 dB. Ušni čepovi ne smiju umanjivati srednju vrijednost čujnosti za više od 15 dB.

4. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU ORGANA ZA DISANJE



Sl. 41. Zaštita organa za disanje plinskom maskom sa obrazinom za zaštitu od štetnih plinova, para i aerosola (dim, magla i prašina) uz uvjete: za minimalno 16% kisika u atmosferi i kada je poznata vrsta i koncentracija štetnih plinova. Kod manje od 16% kisika u atmosferi, koristi se maska s dovodom zraka ili izolacijski aparat.



Sl. 42. Zaštita organa za disanje respiratorom sa filter poluobrazinom za zaštitu organa za disanje od neutrovne prašine. Ne štiti od sitne prašine i plinova.

5. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU RUKU



Sl. 43. Zaštita šake kožnatim rukavicama s ojačanjem na dlanu za zaštitu od mehaničkih rizika. Stupanj zaštite označen je na rukavicama.



Sl. 44. Zaštita šake rukavicama za zaštitu od kemikalija. Za svaki tip kemikalije predviđene su adekvatne rukavice. Rukavice ne omogućavaju odvođenje znoja s dlana i zapešća te nisu namjenje za duži rad.

6. ZAŠITNA ODJEĆA

Ako je u toku rada tijelo radnika stalno izloženo štetnom utjecaju tehnoloških procesa (prljavštini, vlazi, visokoj temperaturi) daje se na korištenje zaštitna odjeća.



Sl. 45. Zaštitni prsluk s reflektirajućim trakama za rad noću ili kod slabe vidljivosti, a upotrebljava se i danju posebno uz prometnice i na mjestima slabe vidljivosti.

7. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU OD NEPOVOLJNOG DJELOVANJA ATMOSFERSKIH UTJECAJA

Radnicima pri radu na otvorenom prostoru izloženim nepovoljnim atmosferskim utjecajima (kiša, snijeg, niske temperature i sl.) i radnicima koji rade u zatvorenoj prostoriji u kojoj su niske temperature, propuh i slični zdravstveno nepovoljni uvjeti (u hladnjači, ledari i sl.) daju se na korištenje sredstva i oprema za zaštitu od nepovoljnog djelovanja atmosferskih utjecaja.

8. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU OD PADA SA VISINE.



Sl. 46. Zaštita od pada s visine ili u dubinu - pojaz za pričvršćenje s alkama za prihvatanje prednjeg sigurnosnog užeta. Izrađuje se prema normi (HRN EN 361). Ne smije se zamjeniti sa sigurnosnim pojasmom za pridržavanje.

9. SREDSTVA I OPREMA ZA ZAŠTITU NOGU



Sl. 47. Zaštita nogu - gumenе čizme sa ili bez zaštitne kapice i čeličnom tabanicom za zaštitu stopala od mehaničkih ozljeda, vlage i nečistoće te kod opasnosti od probroba tabanice ili pada teških predmeta do 5 kg sa visine od 1 m na nožne prste.



Sl. 48. Zaštita nogu od mehaničkih povreda kožnim zaštitnim cipelama s gumenim rebrastim donom, sa ili bez zaštitne kapice i čelične tabanice, te dodatka za brzo skidanje cipela

10. ODRŽAVANJE SREDSTAVA I OPREME

Oštećena, pocijepana i od uporabe dotrajala sredstva i oprema, koja se ne mogu popraviti, moraju se rashodovati odnosno uništiti. Sredstva koja se stavlja neposredno na glavu (šljem, kapuljača i dr.), u uši (antifon i dr.), u usta (usnik, maske), na nos (štipaljke, stazeći dr.), mora se poslije svake uporabe dezinficirati i prati, ako isto sredstvo odnosno istu opremu koristi više osoba.

ZNAKOVI SIGURNOSTI

Znakovi sigurnosti se moraju postaviti na odgovarajuća mjesta tako da budu uočljivi i otporni na atmosferlje.



Sl. 49. Znakovi sigurnosti

OPASNE RADNE TVARI

Opasne tvari su tvari koje na bilo koji način mogu ugroziti zdravlje i život ljudi i prouzročiti materijalnu štetu.

Opća pravila za smanjenje rizika od accidenta jesu: 1. provjeriti da li su pakovanja i spremnici ispravni; 2. opasne tvari držati samo u odgovarajućim spremnicima i propisno označiti; 3. izbjegavati kontakt sa, ustima i očima (kožom); 4. pažljivo raditi, pročitati upute i STL (sigurnosno tehnička lista); 5. temeljito održavati osobnu higijenu. Znakovi opasnosti su piktogrami koji bojom i simbolom označuju opasnost.

CLP PIKTOSKAMI

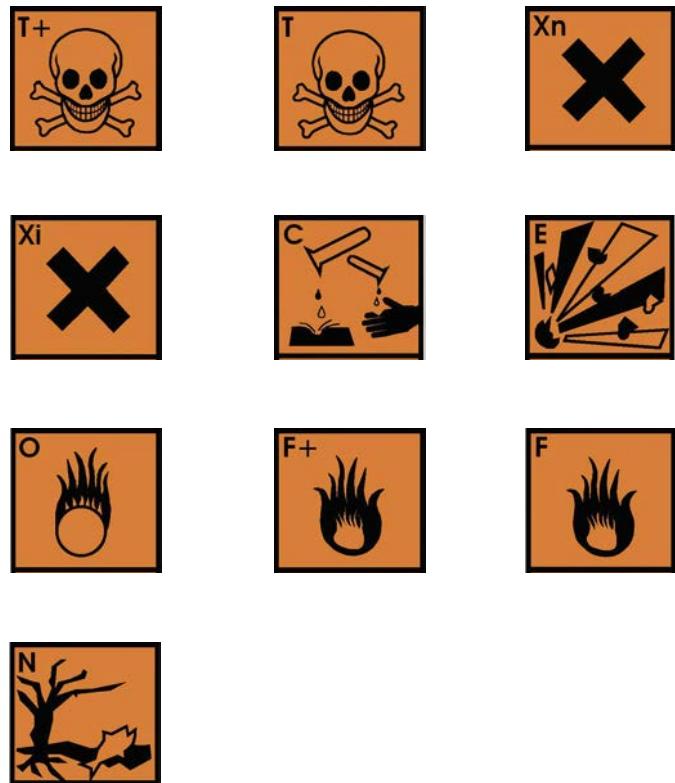
Uredba CLP uvela je nov sustav razvrstavanja i označivanja opasnih kemikalija u Europskoj uniji. Piktogrami su također izmijenjeni i u skladu su s Globalnim usklađenim sustavom Ujedinjenih naroda (GHS).

Novi piktogrami u obliku su crvenog dijamanta s bijelom pozadinom te će zamjeniti stare narančaste kvadratne simbole koji su primjenjivani prema starom zakonodavstvu.

Od 1. prosinca 2010. neke tvari i pripravci već su označivani u skladu s novim zakonodavstvom, ali stari piktogrami mogu se koristiti na tržištu do 1. lipnja 2017.



Sl. 50. Piktogrami opasnosti - novi



Sl. 51. Znakovi opasnosti - u fazi napuštanja

ZNAČENJE PIKTOGRAMA

Plin pod pritiskom (Gas under pressure)

Simbol: spremnik plina (Symbol: Gas cylinder)

Što znači?

Sadrži plin pod pritiskom; može eksplodirati ako se grijе.

Sadrži rashladni plin; može uzrokovati kriogene opekline ili ozljede.

Primjeri gdje ih možemo naći:

Plinski spremnici

Simboli koji su u postupnom ukidanju:
Ne postoji stari simbol za ovaj piktogram opasnosti.



Eksplozivno (Explosive)

Simbol: eksplodirajuća bomba (Symbol: Exploding bomb)

Što znači?

Nestabilan eksploziv

Eksplozivno; opasnost velike eksplozije

Eksplozivno; opasnost teškog izbacivanja

Eksplozivno; opasnost od požara, pucanja ili izbacivanja

Može masovno eksplodirati u požaru



Primjeri gdje ih možemo naći:

Vatrometi, municija

Zamjenjuje stari simbol lijevo.



Oksidirajuće (Oxidising)

Simbol: plamen iznad kruga (Symbol: Flame over circle)



Što znači?

Može uzrokovati ili pojačati vatru; oksidans.

Može uzrokovati vatru ili eksploziju; jaki oksidans.

Primjeri gdje ih možemo naći:

Izbjeljivač, kisik za medicinske svrhe

Zamjenjuje stari simbol lijevo.



Zapaljivo (Flammable)

Simbol: plamen (Symbol: Flame)



Što znači?

Iznimno zapaljiv plin

Zapaljiv plin

Iznimno zapaljiv aerosol

Zapaljiv aerosol

Vrlo zapaljiva tekućina i para

Zapaljiva tekućina i para

Zapaljiva kruta tvar

Primjeri gdje ih možemo naći:

Ulje za svjetiljke, nafta, odstranjivač laka za nokte

Zamjenjuje stari simbol lijevo.

**Korozivno (Corrosive)***Simbol: korozija (Symbol: Corrosion)***Što znači?**

Može biti korozivno za metale
Uzrokuje teške opekline na koži i oštećenja očiju

Primjeri gdje ih možemo naći:

Čistači odvoda, octena kiselina, solna kiselina, amonijak

Zamjenjuje stari simbol:**Rizično za zdravlje (Health Hazard)***Simbol: uskličnik (Symbol: Exclamation Mark)***Što znači?**

Može uzrokovati iritaciju dišnih putova
Može uzrokovati omamlijenost ili vrtoglavicu
Može uzrokovati alergijsku reakciju kože
Uzrokuje ozbiljnu iritaciju očiju
Uzrokuje iritaciju kože
Štetno ako se proguta
Štetno u dodiru s kožom
Štetno ako se udahne
Šteti javnom zdravlju i okolišu uništavajući ozon u gornjim dijelovima atmosfere

Primjeri gdje ih možemo naći:

Deterdženti za pranje, sredstva za čišćenje toaleta, rashladne tekućine

Zamjenjuje stari simbol lijevo.**Otrovno (Acute toxicity)***Simbol: kosturska glava i kosti u obliku križa (Symbol: Skulls and Crossbones)***Što znači?**

Fatalno ako se proguta
Fatalno u kontaktu s kožom
Fatalno ako se udahne
Otrovno ako se proguta
Otrovno u kontaktu s kožom
Otrovno ako se udahne

Primjeri gdje ih možemo naći:

Pesticidi, biocidi, metanol

Zamjenjuje stari simbol:**Značajna opasnost za zdravlje (Serious health hazard)***Simbol: opasnost za zdravlje (Symbol: Health hazard)***Što znači?**

Može biti fatalno ako se proguta i uđe u dišne putove
Uzrokuje oštećenja organa
Može uzrokovati oštećenja organa
Može oštetiti plodnost ili nerođeno dijete
Sumnja se da oštećuje plodnost ili nerođeno dijete
Može uzrokovati rak
Sumnja se da uzrokuje rak
Može uzrokovati genska oštećenja
Sumnja se da uzrokuje genska oštećenja
Može uzrokovati alergiju ili astmatične simptome ili probleme s disanjem ako se udahne

Primjeri gdje ih možemo naći?

Terpentin, nafta, ulje za svjetiljke

Zamjenjuje stari simbol:**Opasno za okoliš (Hazardous to the environment)***Simbol: okoliš (Symbol: Environment)***Što znači?**

Vrlo otrovno za voden svijet s dugotrajnim posljedicama
Otrovno za voden svijet s dugotrajnim posljedicama

Primjeri gdje ih možemo naći:

Pesticidi, biocidi, nafta, terpentin

Zamjenjuje stari simbol lijevo.**ZONE OPASNOSTI**

Zona opasnosti je ugroženi prostor u građevini ili oko nje ili oko prostora gdje se nalaze zapaljive tekućine i/ili plinovi i u kojem je prisutna ili se može očekivati prisutnost zapaljive smjese para i/ili plinova i zraka. Zone opasnosti se dijele na zonu 0, zonu 1 i zonu 2.

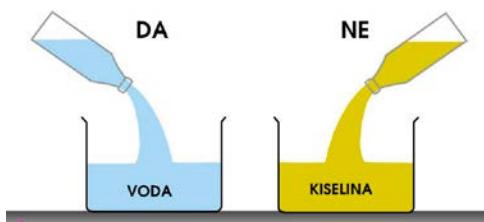
U zonama opasnosti zabranjeno je:

1. držanje i uporaba alata, uređaja i opreme koji pri uporabi mogu iskriti,
2. pušenje i korištenje otvorene vatre,
3. držanje oksidirajućih, reaktivnih ili samozapaljivih tvari,
4. odlaganje zapaljivih i drugih tvari koje nisu namijenjene tehničkom procesu,
5. pristup vozilima koja pri radu svog pogonskog uređaja mogu iskriti,
6. uporaba električnih uređaja koji nemaju protuexplozijsku zaštitu,
7. nošenje odjeće i obuće koja se može nabiti statickim elektricitetom i uporaba uređaja i opreme koji nisu zaštićeni od statickog elektriciteta.



KISELINE I LUŽINE

Kiseline (sumporna, dušična...) i lužine (natrijeva...) mogu izazvati oštećenje kože, sluznice očju i unutarnjih organa ukoliko se udrušu ili progutaju. U dodiru s organskim tvarima razvijaju veliku toplinu te mogući požar. Pri radu s kiselinama ili lužinama treba koristiti propisana osobna zaštitna sredstva. Posude za kiseline moraju biti otporne na predmetnu kiselinu, neoštećene i dobro začepljene. Za prelijevanje iz posude u posudu treba upotrebljavati specijalne naprave tzv. ljljačke. Posude s kiselinom treba otvarati polako i pažljivo zbog mogućeg tlaka unutar posude. Prolivenu kiselinu ili lužinu treba odmah očistiti. Kiselinu treba uvijek polako uz miješanje ulijevati u vodu. Vodu se ne smije ulijevati u kiselinu ("VUK" voda u kiselinu).



Sl. 52. "VUK" - voda u kiselinu se ne smije ulijevati zbog kemijske reakcije pri kojoj dolazi do prskanja tekućine.

BOJE I RAZRJEĐIVAČI

Otapala, razrjeđivači i većina boja su lakoisparive tekućine koje mogu štetno djelovati na zdravlje kod udisanja, kontaktu s kožom ili sluznicom te kod gutanja. Visoke koncentracije mogu izazvati nesvjeticu i smrt. Pare pomiješane sa zrakom mogu biti eksplozivne.

PLINOVI, PARE, DIMOVI I PRAŠINE

Opasni plinovi mogu biti teži ili laksi od zraka, karakteristične boje i mirisa ali i bez boje i mirisa te opasni veći i kod malih koncentracija. Neki plinovi, pare i prašine pomiješani sa zrakom mogu biti eksplozivni zato u blizini ne smije biti izvora paljenja (otvoreni plamen, užareni predmeti, električna iskra, iskra statičkog elektriciteta, itd.).

LABORATORIJI - KEMIJSKI I TEHNOLOŠKI

Kemijski i tehnoški laboratorijski u kojima se vrše analize i sinteze, moraju biti zasebne prostorije. U odijeljenima u kojima se radi sa kemikalijama i reagensima, koje uslijed kemijskih reakcija razvijaju škodljive plinove, pare i dimove, moraju postojati uređaji za odvođenje plinova direktno sa mjesta gdje se pojavljuju. Uređaji za proizvodnju i razvođenje plina po laboratoriji moraju biti smješteni u zasebnim prostorijama. Poslije rada potrebno je zatvoriti oba ventila za plin i ostaviti razvod bez plina. Sve kemikalije koje na običnoj temperaturi isparavaju štetne i zapaljive pare moraju se držati u hermetički zatvorenim posudama. Skladište laboratorija mora imati odvojeno odjeljenje za čuvanje kiselina i lužina te biti opskrbljeno priborom za sigurno istakanje iz velikih posuda u manje (upotreba ljljačke, plin-maske, gumene kecice, gumene obuće i gumenih rukavica). Sve zapaljive tekućine i ulja koja služe pri radu u laboratoriji moraju se čuvati u odvojenom zaključanom prostoru. U svim odijeljenima laboratorije mora biti u pripravnosti dovoljan broj aparata za gašenje požara, ormarići za prvu pomoć, a prostor treba biti štićen i hidrantima. Na zidovima moraju biti istaknuti znakovi sigurnosti i upute za rad na siguran način s pojedinim uređajem odnosno kemikalijama. Radnici moraju biti stručno osposobljeni te osposobljeni za rad na siguran način te pod liječničkom kontrolom ovisno o radnom mjestu s posebnim uvjetima rada. Laboratorija mora biti opskrbljena s ispiralicom za oči.

POSTUPAK KOD PROLJEVANJA, POJAČANOG ISPARAVANJA ILI PROSIPANJA OPASNHIH TVARI

Evakuirati sve osobe iz zahvaćenog prostora. Zaustaviti proljevanje, isparavanje ili prosipanje ukoliko je to moguće. Pri tome koristiti

osobna zaštitna sredstva kako bi se izbjeglo stradavanje, isključiti sve izvore paljenja ukoliko je tvar zapaljiva, prozračiti prostor otvaranjem ventilacije, vratiju ili prozora, tek nakon toga provodi se dekontaminacija inertnim materijalom koji ne reagira s predmetnom opasnom tvari:

- pijesak i pilovina za nezapaljive tvari
- natrij karbonat, natrij bikarbonat, gašeno vapno ili vapnena voda za kiseline
- kisela vodenka otopina za lužine.

ZAŠTITA OD POŽARA

Osnovna znanja o zaštiti od požara obvezatna su za sve radnike bez obzira na vrstu posla. Gorenje je kemijska reakcija spajanja gorive tvari s kisikom, uz pojavu plamena odnosno žara i uz oslobađanje topline.

Da bi nastalo gorenje mora postojati:

- goriva tvar (kruta, tekuća ili plinovita),
- kisik (zrak),
- toplina (temperatura paljenja)

Primjer gorenja metana:



Vatrogasci vole uvjete za nastanak požara prikazivati požarnim trokutom ili krugom koji prikazuje tri osnovna faktora potrebna za nastanak požara.



Sl. 29. Tri uvjeta nastanka požara: goriva tvar, kisik, toplina. Gašenje se zasniva na uklanjanju barem jednog od navedena tri uvjeta.

Sl. 30. Požarni peterokut pored osnovnih faktora ukazuje na potrebu određenog odnosa gorive tvari i kisika i na katalizatore (odnosno inhibitore) koji mogu utjecati na povećanje ili smanjenje reakcije kisika i gorive tvari. Model koji bi prikazao sve faktore bio bi daleko kompliciraniji.



UZROCI NASTANKA POŽARA

Najčešći uzroci nastanka požara jesu: otvoreni plamen, užareni predmeti, eksplozija, električna struja, statički elektricitet, grom i munja te toplina izazvana trenjem, tlakom, udarom i sl.



Sl. 31. Požar klase «A» je požar zapaljivih krutih tvari. Požar klase «B» je požar zapaljivih tekućina. Požar klase «C» je požar zapaljivih plinova. Požar klase «D» je požar lakih metala. Požar klase «F» je požar zapaljivih ulja

POTPUNO I NEPOTPUNO GORENJE

Kod gorenja uz dovoljnu količinu kisika glavni je produkt ugljični dioksid CO_2 . Kod gorenja uz smanjenu količinu kisika (zatvoreni prostori i sl.) uz CO_2 stvara se i ugljični monoksid (CO).

UGLJIČNI MONOKSID (CO) je otrovan plin bez boje okusa i mirisa što ga čini još opasnijim. Već koncentracija od 0,2 volumnih % CO u udahnutom zraku nakon kratkog vremena uzrokuje smrt.

NAČINI GAŠENJA:

1. Hlađenjem se goriva tvar ohlađuje na temperaturu nižu od temperature paljenja.
2. Ugušivanjem se prekida dodir gorive tvari s kisikom iz zraka.
3. Uklanjanjem gorive tvari iz područja ugroženog požarom.
4. Antikatalitičkim djelovanjem sredstva za gašenje usporava se odnosno potpuno prekida spajanje gorive tvari s kisikom.

MJERE ZAŠTITE PRI GAŠENJU POŽARA

Pri gašenju požara mogu nastati ozljede, opekljene, trovanja i sl. a ako se požar gasi pogrešno odabranim sredstvom. Po život je opasno gasiti požar blizu električnih uređaja i instalacija pod naponom. Kod gašenja požara u zatvorenom prostoru u slučaju teškoća sa disanjem napustiti prostoriju i gašenje.

SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA:

1. Voda je najefikasnije sredstvo za gašenje požara krutih tvari koje gore žarom. Vodom se ne smiju gasiti požari električnih uređaja i instalacija pod naponom;

2. Pjena se primjenjuje uglavnom za gašenje zapaljivih tekućina, pliva na površini tekućine i gorivu tvar izolira od kisika te gasi požar. Provodi električnu struju;

3. Prah se uspješno koristi za gašenje požara tekućina i plinova i za gašenje požara na električnim uređajima i instalacijama napona do 1000 V. Prahom za gašenje ne mogu se potpuno ugasiti požari krutih tvari. Za gašenje požara lakovih metala koriste se posebne vrste praha;

4. Ugljični dioksid (CO_2) se koristi za gašenje požara na električnim instalacijama i uređajima pod naponom kao i za gašenje drugih požara u njihovoj blizini. Nije prikladan za gašenje tinjajućih požara ni požara lakovih metala. Koncentracija ugljičnog dioksida iznad 5% je opasna za zdravlje čovjeka. Prilikom izlaska iz posebno široke mlaznice uslijed ekspanzije temperatura CO_2 iznosi oko -80°C i može izazvati smrzotine;

5. Halotroni su plinovi, halogenirani ugljikovodici pet puta teži od zraka, a neki su opasni za zdravlje već u volumnim udjelima od 3%. Služe za gašenja posebno u prostorima s električnom opremom zbog manjih šteta;

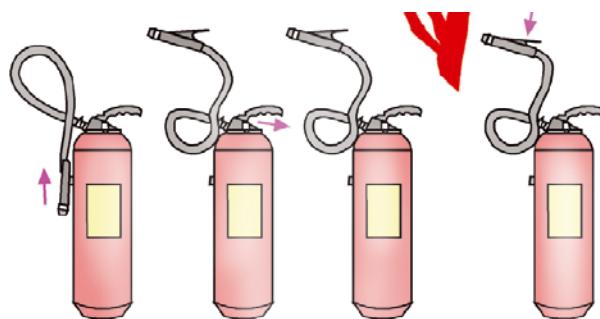
6. Priručna sredstva za gašenje manjih požara su pjesak, zemlja i razni pokrivači. Pokrivači su korisni i kod gašenja požara odjeće na osobama pri čemu je potrebno prekriti cijelu površinu koja gori.

APARATI ZA POČETNO GAŠENJE POŽARA

Služe za gašenje manjih požara. Postoje dva osnovna tipa aparata: 1.vatrogasni aparat s boćicom je aparat u čijem spremniku dolazi do radnog tlaka u trenutku ispuštanjem pogonskog plina iz boćice. Potrebno je pritiskom na dugme najprije aktivirati plin iz boćice u aparatu koji stvara pritisak koji izbacuje sredstvo za gašenje; 2.vatrogasni aparat pod stalnim tlakom je aparat kod kojeg se spremnik stalno nalazi pod radnim tlakom. Održavanje vatrogasnih aparata obuhvaća: redovni pregled, periodični pregled i kontrolno ispitivanje.



SI.32. Aparat pod stalnim tlakom za početno gašenje požara prahom. Dijelovi aparata jesu spremnik, ručica za aktiviranje, osigurač, crijevo i mlaznica te često manometar. Na aparatu se mora nalaziti naljepnica s rokom uporabe. Najmanje jednom godišnje aparat provjerava ovlaštena pravna osoba. Spremnik je pod stalnim tlakom od cca 15 bara.



SI.33. Postupak aktiviranja aparata za početno gašenje požara:
1.donjeti aparat na prihvatljivu udaljenost od požara, uhvatiti mlaznicu, 2. izvući osigurač, 3. usmjeriti mlaznicu prema požaru, 4. pritisnuti ručicu na aparatu i ručicu na mlaznici na crijevu (ukoliko je izvedena)

HIDRANTI I OPREMA ZA GAŠENJE VODOM

Postoje vanjski i unutarnji hidranti. Vanjski mogu biti nadzemni i podzemni dok su unutrašnji hidranti zidni. U blizini hidranata postavlja se hidrantski ormar sa opremom (ključevi za hidrante, vatrogasna crijeva, vatrogasni nastavci i vatrogasne mlaznice).



SI.34. Vanjski nadzemni hidrant

OBVEZE PRI GAŠENJU POŽARA

Svaka osoba koja primjeti neposrednu opasnost od nastanka požara ili primjeti požar, dužna je ukloniti opasnost, odnosno ugasiti požar ako to može učiniti bez opasnosti za sebe ili drugu osobu. Ako ta osoba to ne može učiniti sama, dužna je obavijestiti najbližu vatrogasnu postrojbu, policijsku upravu, centar za obavljanje i uzbunjivanje te po potrebi i prvu pomoć.

POŽARI ULJA I MASTI U KUHINJAMA

Masti i ulja su po sastavu gliceridi masnih kiselina. Plamište masnoće kreće se od 180°C do 260°C . Ključajuća ulja u loncu ili fritezi pale se kod cca 280°C do 360°C .

- požari ulja razvijaju se eksplozivno ako se gase vodom
- ulja se u požarima ponašaju kao samozapaljive tekućine.

Ulja se u požarima ponašaju kao samozapaljive tekućine. Temperatura koje zatim razvija požar vrlo brzo dostiže i vrijednosti od 700°C . Osnovni razlog za pojavu požara friteza i sličnih uređaja za prženje u ugostiteljstvu je zagrijavanje ulja na temperaturu samozapaljenja.

Pri požaru ulja i masnoća događa se slijedeće: Voda se ne veže s uljem. Zbog različite specifične težine voda tone a ulje pliva na površini. Kako voda na 100°C isparava u paru, dolazi do udara pri naglom porast volumena vode. Rastuća vodena para velikom brzinom eksplandira kroz ulje u takozvanoj eksploziji masnoće. Eksplozivna lopata ima enormnu veličinu već pri malim količinama ulja: 2 litre ulja i 1 litre vode daju vatreći stup visok cca 3 metra i presjeka 2-3 metra. Kroz novostvorenu smjesu vrućih kapljica ulja i zraka dolazi do eksplozivnog izgaranja i pojave porasta tlaka. Ovo širenje plamena vodi neizbjježno do širenja požara na cijeli prostor i može doći do teških opekotina kod osoba koje su pokušale gasiti. Požar traje dok se temperatura ne spusti ispod temperature samozapaljenja ili dok ulje ne izgori u potpunosti. Ulje se sporije hlađi pa je pri požaru povećana opasnost od ponovnog paljenja nakon gašenja požara. Požari ulja razvijaju se eksplozivno ako se gase vodom.

SREDSTVA ZA GAŠENJE:

• Specijalni pokrivači i poklopci uređaja

Gašenje požara na uljima je vrlo zahtjevan i težak zadatak jer ne postoji specijalizirano sredstvo za gašenje tih požara. Voda može biti opasna, a ostala sredstva ne mogu ohladiti ulje ispod potrebne temperature. Pokrivači za gašenje su dio standardne opreme u kuhinji, restoranu i sl. Treba pokriti plamen i time zagušiti požar. Osobe koje se približavaju plamenu s pokrivačem moraju biti izuzetno oprezne jer se izlažu velikoj opasnosti. Plamen može probiti pokrivač.

• CO₂ aparati

Nisu u stanju uvijek gasiti požare masnoća. Prilikom požara friteza može doći do gašenja plamena, ali na kratko. No, zbog visokog toplinskog potencijala ulja dolazi do ponovnog zapaljenja.

• Aparati za gašenje prahom

S mlazom praha može se rasprskati goruće ulje po cijelom prostoru. Mlaz praha ne smije se usmjeriti direktno u plamen, već se u volumenu plamena treba unijeti samo oblak praha. Aparat za gašenje prahom također ne daje ohlađujući efekt, pa nakon pada gasive koncentracije u požarnoj atmosferi dolazi do ponovnog požara.

• **Preventiva** je najvažnija te obuhvaća mjere: friteza se pri radu ne smije ostaviti bez nadzora, pri sumnji na kvar termostata i sl. hitno isključiti fritezu, friteze je potrebno neprekidno kontrolirati i servisirati, prije ulijevanja novog ulja fritezu temeljito očistiti i osušiti, ne stavljati prevelike količine ulja u posude, ulja i masti ne pregrijavati, povremeno mijenjati staro i upotrebljavano ulje, namirnice koje će se pržiti trebaju biti suhe. Prskano ulje može se upaliti na grijajući ili drugom izvoru topline ili oprziti ruke. Pored posude ili uređaja za prženje u blizini uvijek držati poklopac. Maksimalna radna temperatura friteza je 200°C, a granična temperatura sigurnosnog termostata 230°C.

PRVA POMOĆ

OPĆE ODREDBE

Pod povredama i bolestima osoba na radu smatraju se povrede, bolesti i druga bolesna stanja radnika nastala na radu ili u vezi s radom. Postupke prve pomoći izvode osposobljeni radnici po pravilima medicinske struke. Nakon obavljenih propisanih postupaka prve pomoći, povrijeđenom ili oboljelom mora se osigurati liječnička pomoć. Radnika je obvezatno transportirati u zdravstvenu ustanovu u slučaju ovih povreda odnosno oštećenja:

- za ranu na glavi, u sjedećem ili ležećem položaju;
- za ranu na vratu, u sjedećem položaju uz pridržavanje glave;
- za ranu prsnog koša, u polusjedećem položaju;
- za ranu trbuha, u ležećem položaju s povišenim uzglavljem i polusavijenim nogama u koljenu;
- za prijelom vilice, ako je povrijeđeni u nesvjestici, u

stabilnom ležećem bočnom položaju;

- za prijelom vratnog pršljena ili oštećenja kralježnice, u ležećem položaju na tvrdjoj ravnoj podlozi uz učvršćenje čitavog tijela;
- za oštećene kosti prsnog koša, u polusjedećem položaju;
- za prijelom kostiju ruku, u sjedećem ili ležećem položaju uz imobilizaciju;
- za prijelom zdjelice u ležećem položaju uz imobilizaciju;
- za prijelom kostiju nogu, te povrede zglobovog koljena i skočnog zglobovog koljena u ležećem položaju uz imobilizaciju i u svim ostalim slučajevima kada je to potrebno.



Sl. 35. Sadržaj ormarića za prvu pomoć je propisan pravilnikom. Potrošen sadržaj potrebitno je zamijeniti. Kontrolirati rokove uporabe.

RANE

Prva pomoć za rane, ako za pojedine vrste rana nije drugačije propisano, obuhvaća: odstranjanje odjeće ili obuće s dijela tijela rezanjem po šavovima; zaustavljanje krvarenja; pokrivanje rane sterilnom gazom i povijanje zavojem; stavljanje povrijeđenog u pravilan položaj s obzirom na vrstu, veličinu i lokalizaciju rane te opće stanje.

Za otvorene (vanjske) rane na vratu prva pomoć obuhvaća i ove postupke: pokrivanje rane s više slojeva sterilne gaze i povijanje zavojem, a ukoliko se krvarenje ne može zaustaviti pritiskom prsta na dovodnu arteriju, potrebno je učiniti tamponadu rane ili izvršiti direktni pritisak prstom u samu ranu.

Za otvorene (vanjske) rane na prsnom košu prva pomoć obuhvaća: pokrivanje rane s više slojeva sterilne gaze i povijanje zavojem i stavljanje preko toga materijala koji ne propušta zrak (gumeno platno, plastična folija, široke trake flastera i sl.) koji se učvrsti zavojem.

Za zatvorene (unutarnje) rane na prsnom košu prva pomoć se sastoji u postavljanju povrijeđenog u polusjedeći položaj i transport u tom položaju na liječenje u bolnicu.

Za rane u trbušu s ispalim organima iz trbušne šupljine prva pomoć obuhvaća i: obavijanje sterilnom gazom ispalih organa iz trbušne šupljine i njihovo polaganje na nepovrijeđeni dio trbušne stjenke a ne vraćanje u trbušnu šupljinu. Ne smije se: čistiti površina rane niti ugrušana krv s rubova rane; odstranjivati strana tijela koja se nalaze na rani; dodirivati ranu prstima ili drugim predmetima; ispirati ranu tekućinom, posipati praškom ili mazati mašču.

Prilikom pružanja prve pomoći za **rane na grudnom košu** povrijeđenom se smije davati prva pomoć samo metodom usta - usta ili usta - nos.

Prilikom pružanja prve pomoći za **povredu nosa, jezika, vilice i gornjih dišnih putova** povrijeđenom se ne smije davati prva

pomoć propisana za nagli prestanak disanja metodom direktnog upuhivanja zraka u pluća. Postupak se primjenjuje na mjestu na kome je nastala rana, bez pomicanja povrijeđenog osim kod rana na vratu i kod rana (otvorenih i zatvorenih) na prsnom košu, kada se povrijeđeni prethodno postavlja u polusjedeći položaj.

Kod amputacijskih povreda krvarenje se zaustavlja podvezivanjem bez obzira na njegovu jačinu.

Za zaustavljanje ostalih krvarenja iz rana: pritisak prstom na krvnu žilu koja u ranu dovodi krv; postavljanje kompresivnog zavoja na povrijeđenu krvnu žilu odnosno ranu; podizanje uda na kome je rana, osim ako je prelomljen ili ako povrijeđeni ima unutarnje krvarenje; direktni pritisak na ranu kod krvarenja koja se navedenim postupcima ne mogu zaustaviti (npr. rane u području bedra ili vrata).

Odrezani ili otrgnuti dio tijela povrijeđenog treba pokriti vlažnom kompresom, staviti ga u zapečaćenu plastičnu vrećicu i vrećicu staviti u ledenu vodu. Dijelove tijela ne smije se stavlјati u izravan dodir s ledom, jer to može izazvati oštećenja tkiva.

OŠTEĆENJA KOSTI

Prva pomoć za oštećenje kosti (prijelomi, iščašenja i uganuća), ako za pojedine vrste oštećenja nije drukčije određeno, obuhvaća:

- odstranjivanje odjeće i obuće rezanjem po šavovima s dijela tijela na kome je oštećenje kosti;
- ukrućivanje (imobilizacija) dijela tijela na kome je oštećenje kosti na odgovarajući način;
- osiguranje jezika od upadanja u grlo kod prijeloma vilične kosti.

Prilikom pružanja prve pomoći za oštećenja kosti ne smije se vršiti namještanje kostiju. Prilikom pružanja prve pomoći za **oštećenje kosti grudnog koša i oštećenja kralježnice i kosti ruku**, povrijeđenom se ne smije davati prva pomoć na nagli prestanak disanja ručnom (indirektnom) metodom. Postupak se primjenjuje na mjestu na kome je nastalo oštećenje kosti, bez pomicanja povrijeđenog osim u ovim slučajevima:

- oštećenje zglobova koljena i skočnog zglobova, kada se povrijeđeni prethodno postavlja u ležeći položaj na ravnu tvrdnu podlogu;
- prijelom rebara, kada se povrijeđeni prethodno postavlja u sjedeći položaj;
- prijelom vilične kosti, kada se povrijeđeni prethodno postavlja u ležeći položaj s licem prema dolje, ili u sjedeći položaj s glavom nagnutom prema naprijed;
- prijelom zdjelične kosti, kada se povrijeđeni prethodno polaže na dasku u ležeći položaj na leđima, sa savijenim nogama u kukovima i koljenima i postavljenim jastukom ispod i između koljena;
- povreda kosti vrata, kada se povrijeđeni prethodno postavlja u sjedeći položaj;
- povreda kosti prsnog koša, kada se povrijeđeni postavlja u polusjedeći položaj;
- povreda kralježnice, kada ide ručna imobilizacija vrata povrijeđenog uz potporu leđa i polaganje na dugu dasku ili vakuum madrac.

Povrijeđene kosti i zglobovi ukrućuju se (imobiliziraju) u zatečenom položaju.

Za ukrućivanje dijelova tijela primjenjuju se postupci ovisno o vrsti oštećenja kosti ili zglobova, i to:

- za prijelom kosti lubanje, postavljanje prvog zavoja na glavu;
- za prijelom vilice, ukrućenje vilice trokutnom maramom postavljenom pod bradu i vezivanjem krajeva marame na tjemenu glave;
- za prijelom ključne kosti, učvršćivanje ramena pomoću trokutnih marama;
- za prijelom lopatice, vezivanje ruke uz prsnii koš;
- za prijelom nadlaktice, ukrućenje ruke pomoću udlage i

polaganje ruke u trokutnu maramu vezanu oko vrata, ili vezivanje ruke uz prsnii koš;

- za prijelom podlaktice, ukrućenje podlaktice pomoću udlage i polaganje ruke u trokutnu maramu vezanu oko vrata;
- za povredu zglobova laka, ukrućenje u položaj u kojem je zatečen;
- za povrede ručnog zglobova i kosti šake, ukrućenje šake pomoću udlage postavljene od vrha prstiju do laka u poluzavorenom položaju šake i polaganje ruke u trokutnu maramu vezanu oko vrata;
- za prijelom natkoljenice, ukrućenje natkoljenice pomoću tri udlage, postavljanjem jedne od vrha prstiju noge ispod stopala i pete do bedra, druge s unutarnje strane noge od ruba stopala do prepone, i treće s vanjske strane noge od ruba stopala do pauža;
- za prijelom potkoljenice, ukrućenje potkoljenice pomoću tri udlage, postavljanjem jedne tako da zahvati petu sve do polovine natkoljenice i druge dvije jednakе dužine s unutarnje i vanjske strane noge od ruba stopala do polovice natkoljenice;
- za povredu zglobova koljena, ukrućenje koljena pomoću udlage u položaju u kojem je zatečen;
- za povredu kosti skočnog zglobova, ukrućenje pomoću jedne udlage postavljene oko pete do ispod koljena i druge od vrha prstiju noge do koljena;
- za prijelom rebara, ukrućenje grudnog koša postavljanjem zavoja oko grudnog koša ili omatanjem grudnog koša ljepljivom trakom, pri najdubljem izdisaju povrijeđenog;
- za prijelom zdjelične kosti, ukrućenje donjeg dijela tijela omatanjem uz dasku na koju je povrijeđeni položen;
- za povredu kralježnice, ukrućenje čitavog tijela omatanjem uz dasku.

POVREDE OKA

Prva pomoć za povrede oka obuhvaća primjenu ovih postupaka:

- postavljanje povrijeđenog u sjedeći položaj s glavom nagnutom prema natrag;
- ispiranje oka čistom vodom ako je povreda nastala djelovanjem kiseline ili lužine, ili ako se u oku nalazi strano tijelo koje se ispiranjem može odstraniti;
- pokrivanje oka sterilnom gazom i stavljanje zavoja ako se strano tijelo nije moglo odstraniti ispiranjem oka ili ako je tkivo prednjeg dijela oka oštećeno.

Prilikom pružanja prve pomoći ne smije se:

za odstranjivanje stranog tijela u oku koristiti nikakvo sredstvo osim vode; u oko stavlјati lijekove.

POTRES MOZGA

Prva pomoć za potres mozga obuhvaća:

- postavljanje povrijeđenog u stabilni bočni položaj;
- osiguranje i kontrola prolaza zraka kroz dišne putove povrijeđenog.

OPEKOTINE

Prva pomoć za opekljine, nastale djelovanjem visoke temperature na tijelu, obuhvaća:

- skidanje odjeće s oštećenog dijela tijela, osim ako je prilijepljena za opeketinu;
- stavljanje opečenog dijela tijela pod mlaz čiste hladne vode ili uranjanje u hladnu čistu vodu do prestanka boli a najmanje 10 minuta;
- pokrivanje oštećenog dijela tijela sterilnom gazom i povijanje zavojem, osim ako je opeketina na licu;
- ako se opeketina nalazi na ruci ili nozi, ukrućenje ruke ili noge na način propisan za ukrućenje u slučaju oštećenjakosti;
- zagrijavanje povrijeđenog toplim pokrivačem;
- davanje povrijeđenom da pije bezalkoholne napitke u dovoljnoj količini.

Ako je zapaljena odjeća zalijepljena na opeketinu, prva pomoć obuhvaća ove postupke: omatanje povrijeđenog vlažnom tkaninom preko odjeće; te dalje već navedene postupke. Prilikom pružanja

prve pomoći ne smiju se bušiti mjejhuri na koži, niti na opeketinu stavljeni lijekovi, mast i ulja.

OŠTEĆENJA DJELOVANJEM KISELINA ILI LUŽINA

Prva pomoć za oštećenja uzrokovana djelovanjem kiselina ili lužina obuhvaća:

- odstranjivanje s povrijeđenog odjeće poliveno kiselinom ili lužinom;
- čišćenje dijelova tijela: ako je kiselinom ili lužinom poliveno oko, ispiranje oka čistom vodom ili fiziološkom otopinom, ako je kiselina ili lužina unesena u usta ili nos, ispiranje usta i nosa vodom fiziološkom otopinom ako je poliven drugi dio tijela: kiselinom, ispiranje tog dijela tijela vodom i razrijeđenom lužnatom otopinom (natrijev bikarbonat, alkalna mineralna voda, mljeko), lužnom, ispiranje tog dijela tijela vodom i razrijeđenom kiselom otopinom (limunov sok, razrijeđena octena kiselina);
- pokrivanje oštećenog dijela tijela sterilnom gazom i povijanje zavojem;
- davanje odgovarajućeg lijeka ako je oštećenje nastalo;
- gutanje kiseline ili lužine zahtjeva hitnu medicinsku pomoć na hitnom traktu

NE smije se izazivati povraćanje pri otrovanju kiselinama, lužinama, benzinom, petrolejem, otapalima za boje i sredstvima koja stvaraju pjenu.

Ako povrijeđeni može gutati, treba mu odmah dati da pije vodu ali u samo prvih nekoliko minuta. Greška je davanje povrijeđenom bilo što da pije ako je prošlo više od nekoliko minuta od trovanja. Ne treba primijeniti neutralizirajuća sredstva (baze).

SMRZNUĆA I SMRZOTINE

Prva pomoć za smrznuću i smrzotine obuhvaća:

- prenošenje povrijeđenog u prostor s temperaturom zraka od oko 15 °C;
- skidanje s povrijeđenog vlažne ili zamrznute odjeće i obuće;
- zagrijavanje oštećenog dijela tijela mlačnom kupkom, osim ako su na koži nastali mjejhuri;
- pokrivanje oštećenog dijela tijela sterilnom gazom i povijanje zavojem koji ne smije biti stegnut;
- ako je oštećena ruka ili noge, ukrućenje ruke ili noge na način propisan za ukrućenje u slučaju oštećenja kosti;
- zagrijavanje povrijeđenog toplim pokrivačem i laganom masažom neoštećenih dijelova tijela;
- davanje povrijeđenom toplih bezalkoholnih napitaka;
- primjena umjetnog disanja ako je povrijeđeni u nesvijesti i ne diše.

Prilikom pružanja prve pomoći ne smiju se bušiti mjejhuri na koži, masirati ni dodirivati oštećeni dijelovi tijela niti davati povrijeđenom alkoholna pića.

OTROVANJA

U slučaju otrovanja uzrokovanim kemijskim spojevima primjenjuje se:

- iznošenje otrovanog iz okoline u kojoj je nastalo otrovanje (zatvorena atmosfera) na svježi zrak;
- skidanje odjeće i obuće natopljene otrovnom tekućinom; uz što hitnije osiguranje liječničke pomoći.

Postupak s osobom koja je progutala otrov:

Ako je osoba bez svijesti provjerite disanje i krvotok i po potrebi započnite mjere oživljavanja pazeći da i sami ne dođete u dodir s otrovom (koristite gazu pri umjetnom disanju).

Onesvijestenu osobu koja diše okrenite u bočni položaj.

Ako je osoba pri svijesti, pokušajte izazivati povraćanje podraživanjem ždrijela prstom. Naizmjeničnim pijenjem tople vode i povraćanjem može se isprati želudac.

NE smije se izazivati povraćanje kod osobe koja nije pri punoj svijesti ili koja se opire.

Otrovana osoba treba popiti 2 - 3 žlice medicinskog ugljena (aktivni ugljen, carbo medicinalis) razrijeđene u čaši vode. Med. ugljen veže na sebe puno vrsta otrova i tako sprječava njihovu resorciju u crijevima. Trebao bi biti sastavni dio kućne ljekarne. Ne smije se davati kod trovanja kiselinama i lužinama.

TOPLOTNI UDAR I SUNČANICA

Za toplotni udar i sunčanicu prva pomoć obuhvaća:

- prijenos oboljelog na hladnije zračno mjesto te postavljanje u ležeći položaj;
- rashlađivanje oboljelog skidanjem odjeće, polijevanjem ili uranjanjem u hladnu vodu, ili hlađenjem ventilatorom, te postavljanjem hladnog obloga na glavu i prsa i lagana masaža kože.

UDAR ELEKTRIČNOM STRUJOM I GROMOM

Za udar električnom strujom (i gromom) prva pomoć obuhvaća:

- isključenje unesrećenog iz strujnog kruga;
- primjena umjetnog disanja, najkasnije 5 minuta poslije udara električne struje;
- vanjska masaža srca pri prestanku rada srca uz polaganje oboljelog u ležeći položaj;
- nakon povratka svijesti, zagrijavanje tijela i davanje osvježavajućeg napitka.

UTAPLJANJE

Za utapanje prva pomoć obuhvaća:

- pri spašavanju u vodi ako utopljenik ne diše, obuhvatiti ga oko grudi i primijeniti umjetno disanje usta na nos;
- skidanje odjeće utopljenika;
- primjena umjetnog disanja, a u slučaju prestanka rada srca i vanjska masaža srca;
- ako je utopljenik progutao veću količinu vode, ona se može izbaciti prebacivanjem unesrećenog preko koljena ili pritiskom ruku na trbušni utopljenika koji se postavi u bočni položaj.

Ne smije se gubiti vrijeme na uzaludne pokušaje izbacivanja vode iz pluća.

NAGLI PRESTANAK DISANJA

Za nagli prestanak disanja prva pomoć obuhvaća:

- polaganje oboljelog na ravnu podlogu u ležeći položaj na leđa, s glavom zabačenom unatrag;
- raskopčavanje odjeće ako steže tijelo oboljelog;
- odstranjivanje krvi i drugih sadržaja koji se nalaze u dišnim putovima;
- davanje umjetnog disanja primjenom jedne od direktnih metoda "usta na usta", "usta na nos", ili "ručne metode Holger-Nielson", osim ako je za odnosnu povredu ili bolest zabranjena određena metoda umjetnog disanja ovisno o ranama i oštećenjima kostiju.

NAGLI PRESTANAK RADA SRCA

Za nagli prestanak rada srca prva pomoć obuhvaća:

- polaganje oboljelog na tvrdnu ravnu podlogu u ležeći položaj na leđa;
- vanjska masaža srca dok srce ne počne kucati normalnim ritmom, koja se provodi uvijek istovremeno s umjetnim disanjem.

ŠOK

Za stanje šoka prva pomoć obuhvaća:

- polaganje oboljelog u ležeći položaj na leđa, bez jastuka, uz podizanje nogu ako je izraženo bljedilo lica;
- osiguranje potpunog mirovanja oboljelog;
- zagrijavanje tijela oboljelog pokrivačima;
- davanje oboljelom toplih bezalkoholnih napitaka (osim kod istovremene povrede trbušnih organa).

GUŠENJE

Za gušenje prva pomoć obuhvaća:

- odstranjivanje krvi i drugih stranih tijela iz usta;
- postavljanje unesrećenog u odgovarajući položaj i to ako je u nesvjesti, u stabilni bočni položaj sa zabačenom glavom prema natrag, a ako zbog povrede ne smije biti u takvom položaju, u ležeći položaj na trbuhi; ako je pri svijesti, u sjedeći položaj s glavom oslonjenom na dlanove i laktovima na koljenima.

GUŠENJE ZALOGAJEM HRANE

Za gušenje uzrokovano zalogajem hrane prva pomoć obuhvaća izbacivanje zalogaja hrane iz dišnog puta naglim i snažnim pritiskom gornjeg dijela trbuha povrjeđenog prema grudnom košu.

NAPADAJ EPILEPSIJE

Za napadaj epilepsije prva pomoć obuhvaća:

- polaganje oboljelog u ležeći položaj na leđa s glavom postavljenom na mekano uzglavlje;
- lagano pridržavanje udova oboljelog radi sprječavanja povrede zbog trzanja;
- otkapčanje odjeće oko vrata;
- odstranjivanje stranog tijela iz usne šupljine i postavljanje, bez nasilnog rastvaranja čeljusti, mekanog predmeta između zubi;
- davanje oboljelom bezalkoholnog napitka nakon završetka napadaja.

NESVJESTICA

Za nesvjesticu prva pomoć obuhvaća:

- iznošenje oboljelog na svježi zrak i postavljanje u bočni položaj;
- olabavljenje odjeće u dijelu koji steže tijelo;
- rashlađivanje lica i prsa oboljelog hladnom vodom;
- davanje oboljelom osvježavajućeg bezalkoholnog napitka nakon povratka svijesti.

OTROVANJE HRANOM

Prva pomoć pri otrovanju hranom:

- ukloniti otrovnu hranu izazivanjem povraćanja;
- osigurati unesrećenom mirovanje.

Povraćanje se ne smije izazivati ako je otrovani u nesvjesti ili je progutao neku jetku tvar.

UGRIZ OTROVNIH KUKACA

Za ugriz otrovnih kukaca, prva pomoć obuhvaća:

- mjesto ugriza ili uboda premazati amonijakom;
- rashladiti oblogom alkohola ili rastvora natrijevog bikarbonata ili kuhinjske soli u vodi;
- okolinu ugriza ili uboda namazati nekom antialergijskom mašću.

UGRIZ OTROVNIH ZMIJA

Za ugriz otrovnih zmija prva pomoć obuhvaća:

- stezanje trakom uda 10 centimetara iznad mesta ugriza zmije bez prekidanja arterijskog krvotoka;
- povesku treba popuštati svakih 15 do 20 minuta u trajanju od jedne minute i premještati je svaki put 5 cm naviše;
- imobilizacija uda; - izazivanje krvarenja na mjestu ugriza rasjecanjem kože u obliku križa dezinficiranim nožem, a isisavanjem krvi iz rane samo ako se prva pomoć daje neposredno nakon ugriza zmije i ako osoba koja pruža prvu pomoć nema otvorene rane u usnoj šupljini;
- osiguranje mirovanja ugiřenog;
- davanje ugiřenom da piye dovoljno tekućine.

Ugiřenom se ne smije dopustiti da uzima alkoholno piće.

GUTANJE DETERDŽENATA

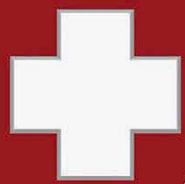
Ukoliko dođe da gutanja deterdženata ozlijedenom dati sredstvo protiv pjenjenja (protiv napuhanosti) iz ormarića s lijekovima, prema uputi koja se tamo nalazi. Unesrećenoj osobi pri svijesti dati malo vode da isperne usnu šupljinu (promučati vodu u ustima te je potom ispljunuti van). Ne smije se izazivati povraćanje (ali ga i ne sprječiti ako nastupi spontano). Radi sprječavanja spontanog povraćanja primijeniti sredstvo protiv pjenjenja. Odmah pozvati hitnu pomoć.

NAPOMENA

Izneseni podaci preuzeti su iz:

- Pravilnika o pružanju prve pomoći radnicima;
- Plavšić F., Lovrić Z., Wolf Čoporda A., Ježić Vidović I.Z., Čepelak Dodig D., Gretić D., Đurašević S., Siguran rad s kemikalijama, Zagreb 2014.

Izneseni podaci služe samo za informaciju. Davalac prve pomoći mora pohađati i položiti tečaj prve pomoći te periodički obnavljati znanje s novim tehnikama i sredstvima.



PRVA POMOĆ

Što učiniti kod nailaska na ozljeđenu osobu?

Hitne službe	112
Hitna pomoć	194
Vatrogasci	193
Policija	192



194

Na početku

- sačuvati mir
- osigurati mjesto nesreće
- misliti na vlastitu sigurnost
- oprezno maknuti osobu iz opasne zone

Poziv u pomoć

- javiti:
- gdje, što
 - broj povređenih, tip povrede
 - čekati na pitanja

ISPITATI JE LI OSOBA PRI SVIJESTI
- glasno zvati, dodirnuti, protesti

ako ne reagira

POMOĆ PREMA SITUACIJI
- sanirati ranu
- zaustaviti krvarenje i sl.

ako reagira

NADZIRATI SVJESNOST I DISANJE

ISPITATI DA LI DIŠE
- okrenuti osobu na leđa,
- glavu pomaknuti unatrag, vilicu podignuti
- gledati, slušati, osjetiti disanje (mora biti trajno)

ako reagira

POSTAVITI U BOČNI POLOŽAJ
- provjeravati da li trajno diše



ako ne reagira

MJERE OŽIVLJAVANJA
30x masaža srca
2x upuhivanje zraka
- ponavljati

- Korijen dlana postavite na SREDINU prsnog koša pacijenta
- Na tako postavljen dlan postavite dlan druge ruke.
- Postavite se okomito na prsn koš i ispruženih ruku (ne smijete savijati laktove) utisnite prsnu kost 4-5 cm.
- Nakon svake kompresije, otpustite pritisak bez odvajanja vaših ruku od prsnog koša unesrećenog. Ponavljajte ritmom od oko 100 puta u minuti.
- Kompresija i otpuštanje trebaju jednako trajati.



2X UPUHATI ZRAK
PONOVO PROVJERITI ZNAKOVE ŽIVOTA (npr. pokreti / kašljivanje)

- Nakon 30 kompresija stavite ruku na čelo unesrećenog i nježno mu zabacite glavu držeći palac i kažiprst slobodnim kako bi mu mogli začeptiti nos, podignite mu bradu.
- Ako strahuјete od infekcije provedite samo masažu srca: ona treba biti neprekidna frekvencije 100/min. Prekida se samo kad unesrećeni počinje normalno disati.

Nastavite reanimaciju dok:

- Stručna pomoć ne stigne i ne preuzme reanimaciju.
- Unesrećeni ne počne NORMALNO disati.

OPREZ

Prvih nekoliko minuta nakon zastoja srca unesrećeni može jedva disati ili rijetko i glosno hvatati zrak. To nije normalno disanje. Osoba pritom može biti još pri svijesti ili može iznenada poplaviti i srušiti se. U oba slučaja treba ODMAH započeti s mjerama oživljavanja.



VJEŽBE ZA OPUŠTANJE MUSKULATURE KOD RADA NA RAČUNALU I BLAGAJNI



NAGIBI VRATA

- opustite ramena i ruke
- nagnite glavu, najprije na jednu stranu pa onda na drugu
- zadržite 5 sekundi na svakoj strani



ISTEZANJE VRATA

- sjednite ili ustanite opuštenih ruku
- nježno nagnite glavu prema naprijed
- držite ramena opuštena i srušena
- zadržite položaj 5 sekundi



SLIJEGANJE RAMENIMA

- podignite ramena prema ušima
- zadržite
- opustite u prirodni položaj



ISTEZANJE GORNJIH LEĐA

- isprepletite prste iza glave i izbacite laktove prema van
- privucite lopatice jednu prema drugoj
- držite 5 sekundi, pa opustite



ISTEZANJE RUČNOG ZGLOBA

- spojite dlanove (prsti gledaju prema bradi) dok su laktovi u ravni
- gurajte ruke prema dolje ne odvajajući dlanove, laktovi ostaju u ravni
- zadržite 5-8 sekundi



ISTEZANJE RUČNOG ZGLOBA

- spojite dlanove
- rotirajte dlanove tako da prsti gledaju prema podu, dok su laktovi u ravni
- zadržite 5-8 sekundi



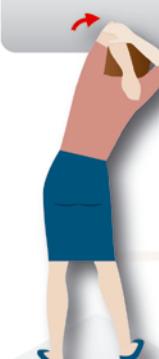
ISTEZANJE ŠAKE I PRSTIJA

- ispružite i raširite prste
- držite 10 sekundi
- skupite prste u šaku i držite 10 sekundi
- ponovo ispružite i raširite prste



ISTEZANJE BEDARA

- dok sjedite savijte lijevu nogu u koljenu i povucite ju prema prsima
- držite 15-20 sekundi
- ponovite s desnom nogom



BOČNO ISTEZANJE

- uhvatite lijevi lakan desnom rukom
- nježno povucite lakan iza glave ili donjem dijelu nadlaktice
- držite 10 sekundi
- nemojte vući presnažno ili zadržavati dah
- ponovite za desnu stranu



ISTEZANJE GORNJEG DIJELA TIJELA

- isprepletite prste, okrenite dlanove prema gore i ispruzite ruke preko glave
- izdužite ruke tako da osjetite istezanje rebara
- zadržite 10-15 sekundi, uz duboko disanje



ISTEZANJE LEĐA

- nagnite se prema naprijed
- držite glavu srušenu prema dolje i opustite vrat
- zadržite položaj 10-20 sekundi
- rukama se odgurnite nazad do uspravnog položaja



ISTEZANJE LEĐA I KUKOVA

- prekrižite lijevu nogu preko desne i okrenite se iza lijevog rama
- stavite desnu ruku na lijevo koljeno i povucite ga udesno
- ponovite za desnu stranu



Ukoliko osjećate: bol, nelagodu, šum u ušima, gubitak snage ili ukočenost
PRESTANITE S VJEŽBANJEM I KONTAKTIRAJTE LIJEĆNIKA.

Vježbe treba raditi polako, bez naglih trzaja.
Bolovi nakon vježbanja znak su da se vježbe izvode pogrešno.
Redovito vježbanje najvažnije je za sprečavanje neugodnih bolova
uzrokovanih dugotrajnim radom za računalom.

Vježbe odobrio: mr.sc. Darko Kruguljac, spec. fizijatar - KBC Rijeka