

MAPA ZA PRAKTIČNU NASTAVU

# PRIRUČNIK IZ ZAŠTITE NA RADU



ZA UČENIKE SREDNJIH ŠKOLA

Kairos Izdavaštvo



ZVONIMIR VLAČIĆ

MLADEN ZRNO

## **PRIRUČNIK IZ ZAŠTITE NA RADU**

**ZA UČENIKE SREDNJIH ŠKOLA**

*Kairos izdavaštvo*



**Autori:**

Zvonimir Vlaić

Mladen Zrno

**Recenzenti:**

Petar Bilokapić, dipl. ing. zaštite na radu

Josip Kršan, dipl. ing. strojarstva

**Lektor:**

Željko Cvrtila, prof.

**Tisak:**

Grafika d.o.o., Osijek

*Nakladnik:*

*KAIROS IZDAVAŠTVO d.o.o., ZAGREB*

© *KAIROS IZDAVAŠTVO d.o.o.*



<b>SADRŽAJ</b> .....	3
1. UVOD.....	4
2. PRAVA I DUŽNOSTI IZ ZAŠTITE NA RADU.....	5
3. POLOŽAJ TIJELA PRI RADU.....	8
4. IZVORI OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE	
4.1. zaštita od mehaničkih izvora opasnosti.....	10
4.2. zaštita od električnog udara.....	13
4.3. zaštita kod rada na visini.....	16
4.4. zaštita od štetnih i otrovnih tvari.....	18
4.5. zaštita od buke i vibracija.....	20
4.6. zaštita od štetnih zračenja.....	22
4.7. zaštita od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta.....	24
4.8. zaštita od požara.....	26
4.9. zaštita kod transporta i skladištenja.....	28
5. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA	
5.1. Sredstva za zaštitu glave.....	30
5.2. Sredstva za zaštitu očiju i lica.....	31
5.3. Sredstva za zaštitu sluha.....	32
5.4. Sredstva za zaštitu organa za disanje.....	33
5.5. Sredstva za zaštitu ruku.....	34
5.6. Sredstva za zaštitu nogu.....	36
5.7. Sredstva za zaštitu tijela.....	37
6. OVISNOST I RADNA SPOSOBNOST.....	38
7. PRVA POMOĆ .....	39
8. RADNI OKOLIŠ.....	50



## 1. UVOD

**Zaštita na radu** je skup tehničkih, zdravstvenih, pravnih, psiholoških, pedagoških i drugih djelatnosti pomoću kojih se otkrivaju opasnosti koje ugrožavaju život i zdravlje osoba na radu i utvrđuju mjere, postupci i pravila da bi se te opasnosti otklonile ili smanjile.

Svrha zaštite na radu je stvarati sigurne radne uvjete kako bi se spriječile ozljede na radu, profesionalne bolesti i nezgode na radu.

**Ozljeda na radu** je svaka ozljeda izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizičkim ili kemijskim djelovanjem, uzročno vezana uz obavljanje poslova na kojima osoba radi. Može biti prouzročena i naglim promjenama položaja tijela, njegovim iznenadnim opterećivanjem ili drugim promjenama fiziološkog stanja organizma.

**Profesionalnom bolešću** smatra se bolest za koju se dokaže da je posljedica utjecaja procesa rada i radnog okruženja. Izazvana je dugotrajnim izlaganjem nekim opasnim tvarima i radom u prostoru štetnom za ljudsko zdravlje.

**Nezgodu na radu** je svaki neželjeni i neplanirani događaj kojemu je posljedica ozljeda, oštećenje zdravlja radnika ili materijalni gubitak.

### ZAŠTO RADNIK RADI NA NESIGURAN NAČIN?



Tri su moguća savjeta u situaciji kada radnik radi na nesiguran način:

- Ako ne znate raditi sigurno, dužnost vam je da to naučite i svoje znanje stalno usavršavate.
- Ako niste u mogućnosti raditi sigurno jer postoji opasnost od drugih radnika, neispravnih strojeva i sl, prije početka rada zatražite savjet od neposrednog rukovoditelja.
- Ako ne želite raditi sigurno ili odbijate primjenu sigurnosnih metoda neposredni rukovoditelj vas mora udaljiti s radnog mjesta.

Da bismo spriječili nezgode na radu, koristimo različite sigurnosne metode, a uvijek ih trebamo primjeniti redoslijedom prikazanim na donjoj slici:





## 2. PRAVA I DUŽNOSTI IZ ZAŠTITE NA RADU

Zaštita na radu regulirana je zakonom, pravilnicima i propisima. Svrha Zakona o zaštiti na radu je sprječavanje ozljeda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti u svezi s radom te zaštita radnog okoliša.

**U sklopu praktične nastave učenik se mora upoznati s osnovnim izvorima opasnosti i mjerama zaštite, osobnim zaštitnim sredstvima, pravilima pružanja prve pomoći te osnovama zaštite radnog i životnog okoliša.**

**Nakon položenog ispita iz navedenih sadržaja, učenik može započeti s realizacijom praktičnih vježbi u školskoj radionici i izvan škole ( u obrtničkoj radionici i radionici poduzeća), a**

**može raditi samo u nazočnosti majstora - stručnog učitelja.**

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve kojima mora udovoljavati sredstvo rada kada je u uporabi, a naročito glede:

- opskrbljenosti sredstava rada zaštitnim napravama,
- osiguranja od udara električne energije,
- sprječavanja nastanka požara i eksplozije,
- osiguranja stabilnosti objekata u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- osiguranja potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranja potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i za evakuaciju radnika
- osiguranja čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka,
- ograničenja brzine kretanja zraka,
- osiguranja 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,
- osiguranja prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže 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,
- obvezu osiguranja napitaka pri obavljanju određenih poslova,
- 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 radnikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

**Primjena pravila zaštite na radu i s njima povezanih mjera zdravstvene zaštite ne smije povlačiti nikakve troškove za radnike.**



### Obveze poslodavca u provedbi mjera zaštite na radu:

- da se na poslove ne rasporedi radnik koji nije osposobljen za rad na siguran način,
- da se na poslove s posebnim uvjetima rada ne rasporedi radnik za kojeg na propisani način nije utvrđeno da ispunjava tražene uvjete, odnosno da se radnik koji tražene uvjete više ne ispunjava ne zadrži na poslovima s posebnim uvjetima za rad,
- da se malodobnicima, ženama i zaposlenicima sa smanjenom radnom sposobnošću ne dozvoli rad na poslovima koji bi mogli na njih štetno utjecati,
- da isključi iz uporabe strojeve i uređaje te osobna zaštitna sredstva koja nisu ispravna,
- da zaposlenici rade sukladno odredbama Zakona i propisa donesenih na temelju njega te prema odredbama drugih propisa o zaštiti na radu, kao i da rade prema uputama poslodavca, odnosno proizvođača strojeva i uređaja te osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari, te da koriste propisana zaštitna sredstva,
- da radniku zabrani rad ako ga obavlja suprotno odredbi iz prethodnog stavka,
- da osigura potreban broj radnika osposobljenih za evakuaciju i spašavanje kao i za pružanje prve pomoći te da im stavi na raspolaganje svu potrebnu opremu,
- da osigura da se za vrijeme rada ne piju alkoholna pića te uzimaju druga sredstva ovisnosti, odnosno da zabrani rad zaposlenicima koji su na radu pod utjecajem alkohola i drugih sredstava ovisnosti te da ih udalji s rada.
- poslodavac, njegov ovlaštenik ili stručnjak zaštite na radu moraju obavijestiti radnika o svim promjenama u radnom procesu koje utječu na njegovu sigurnost i zdravlje.

### Obveze stručnjaka zaštite na radu:

- stručna pomoć poslodavcu i zaposlenicima u provedbi i unapređivanju zaštite na radu,
- unutarjni nadzor nad primjenom pravila zaštite na radu,
- poticanje poslodavca i njegovih ovlaštenika da nadležne službe poslodavca otklanjaju utvrđene nedostatke glede zaštite na radu,
- suradnja sa specijalistima medicine rada.

### Osposobljavanje za rad na siguran način poslodavac je dužan provesti prije:

- započinjanja radnika s radom,
- promjena u procesu rada,
- premještanja radnika na drugo mjesto rada.

Poslodavac može utvrditi obvezu povremene provjere znanja iz zaštite na radu za radnike koji su raspoređeni na poslove s posebnim uvjetima rada ili na poslove na kojima učestalo dolazi do ozljeda na radu.

### Dužnosti poslodavca prema tijelima nadzora:

- inspektoru rada na njegov zahtjev dati obavještenja i podatke koji su mu potrebni u obavljanju nadzora.
- inspektoru rada za vrijeme obavljanja nadzora omogućiti da utvrđuje činjenice koje su potrebne radi ocjene je li postupljeno po propisima zaštite na radu.



- odrediti svog ovlaštenika koji će inspektoru pružiti pomoć pri utvrđivanju činjenica, dati potrebna obavještenja, staviti na uvid isprave i predlagati izvođenje odgovarajućih dokaza.
- u roku od osam dana od isteka roka utvrđenog rješenjem inspektora rada izvijestiti inspekciju rada o izvršenju rješenja ili o razlozima zbog kojih rješenje nije izvršeno.
- izvijestiti tijelo nadležno za poslove inspekcije rada o smrtnoj, teškoj ili skupnoj (dva ili više radnika) ozljedi odmah po nastanku događaja,
- izvijestiti tijelo nadležno za poslove inspekcije rada o ozljedi na radu koja je za posljedicu imala izostanak radnika s rada tri ili više dana.

#### **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 pregledu na koji ga uputi poslodavac.
- prije rasporeda na poslove s posebnim uvjetima rada 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, sukladno pravilima zaštite na radu propisanim odredbama Zakona i propisa donesenim na temelju njega te drugim propisima, kao i sukladno uputama poslodavca odnosno njegovih ovlaštenika i uputama proizvođača strojeva i uređaja te osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari.
- radnik je dužan pri radu koristiti 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 izvijesti poslodavca ili njegovog ovlaštenika,
- posao obavlja sukladno pravilima struke, uputama proizvođača strojeva i uređaja te osobnih zaštitnih sredstava i radnih tvari kao i uputama poslodavca ili njegovog ovlaštenika,
- pri radu koristi propisana osobna zaštitna sredstva i opremu,
- prije napuštanja mjesta rada ostavi sredstva rada u takvom stanju da ne ugrožavaju druge radnike i sredstva rada.
- dužan je surađivati s poslodavcem ili njegovim ovlaštenikom te s povjerenikom zaduženim za zaštitu na radu u rješavanju svih pitanja zaštite na radu.
- dužan je odmah izvijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika te svojeg povjerenika o svakoj činjenici za koju opravdano smatra da predstavlja neposrednu opasnost po sigurnost i zdravlje kao i bilo kojem nedostatku u sustavu zaštite na radu.
- ima pravo odbiti rad ako mu neposredno prijete opasnost po život i zdravlje zbog toga što nisu primijenjena propisana pravila zaštite na radu i poslodavac ga zbog takvog postupanja ne smije kažnjavati.
- u slučaju iz prethodnog stavka radnik je dužan obavijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika te svojeg povjerenika za zaštitu na radu.



### 3. POLOŽAJ TIJELA PRI RADU

**Podsjetnik:**

**Profesionalne bolesti - bolesti koje nastupaju kao posljedica uvjeta rada u nekim zanimanjima, npr. silikoza ( bolest pluća ) radnika u kamenolomima, otrovanje olovom slagara u tiskarama itd.**

**Neprirodni položaj tijela** pri radu prisutan je na mnogim različitim poslovima, naprimjer kod dugotrajnog rada u sagnutom i klečećem položaju te na drugim poslovima koji zahtijevaju prisilni odnosno neprirodni položaj tijela pri radu.

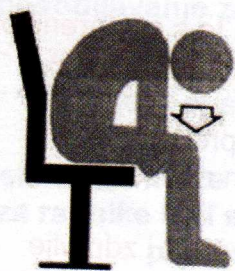
**Ergonomija** je ukupnost proučavanja ljudi i njihovog suodnosa s radnom okolinom. Ova disciplina primjenjuje znanstvene informacije za dizajniranje radne opreme, postupaka rada i radne okoline u svrhu olakšavanja rada, otklanjanja ili smanjivanja umora, iscrpljenosti i bola, povećanja sigurnosti radnoga mjesta te povećanja efikasnosti rada.

Ergonomski principi trebali bi se poštovati u svim područjima ljudskih aktivnosti i neaktivnosti: u radnom procesu, sportu i odmaranju, zdravlju i sigurnosti. Uzimajući u obzir činjenicu sve veće informatizacije, jasno je da najveći broj zaposlenika danas obavlja poslove u sjedećem položaju i to ispred različite računalne opreme (opreme sa zaslonima).

Obavljanje poslova u sjedećem položaju ne predstavlja samo po sebi neprirodni položaj tijela pri radu, međutim dugotrajno obavljanje poslova ispred zaslona, ukoliko radno mjesto i oprema nisu pravilno oblikovani te ukoliko se zaposlenici ne pridržavaju određenih pravila, a naročito ukoliko rukovoditelji nisu upoznati sa svim opasnostima, može dovesti do oštećenja zdravlja zaposlenika, naročito uslijed povećanih napreznosti koštano-mišićnog sustava (pokreta koji se stalno ponavljaju) te povećanog napreznosti vida.

#### **Vježbe za opuštanje muskulature**

Preporuča se pri radu sa zaslonima poštovati vrijeme za stanke (odmor od 10-ak minuta nakon svakih 50 minuta rada) te prije početka rada, u stankama kao i nakon završetka rada izvoditi vježbe za opuštanje mišića, prikazane na donjim slikama. Vježbe je potrebno ponavljati nekoliko puta prema prikazanom redoslijedu.



Pustiti da ruke opušteno vise, noge skupiti, te se čelom nekoliko puta približiti koljenima.



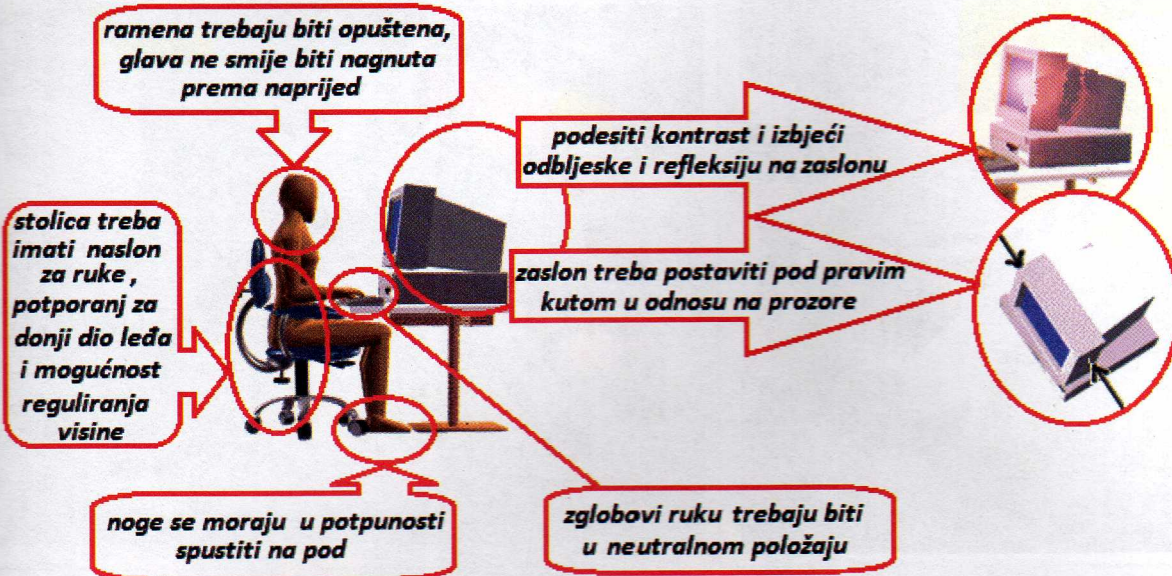
Ruke prekrižiti na potiljku te gornji dio tijela snažno potiskivati prema natrag, pri čemu osloboditi kralježnicu te noge ispružiti. Laktove potiskivati prema van te se nekoliko puta njihati prema natrag.



Ruke prekrižiti na potiljku, lijevo koljeno približavati desnom laktu, a desno koljeno približavati lijevom laktu.



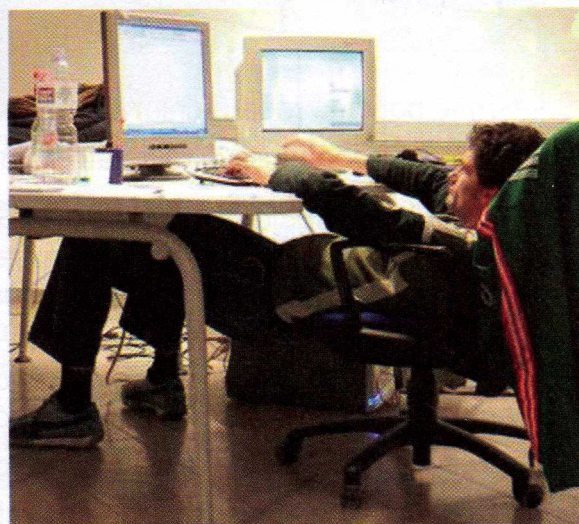
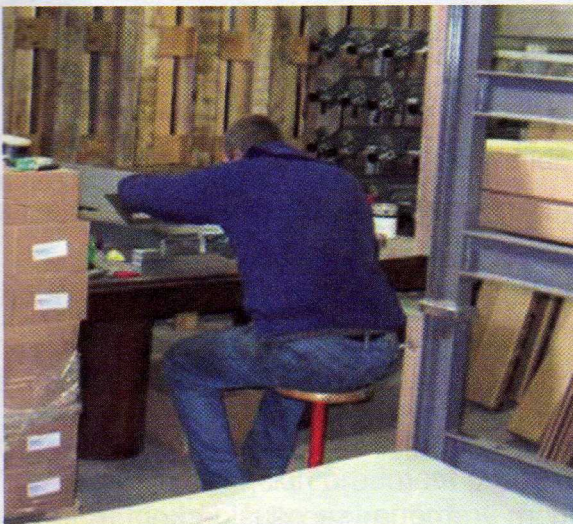
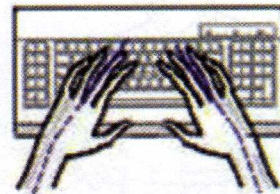
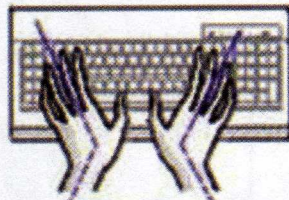
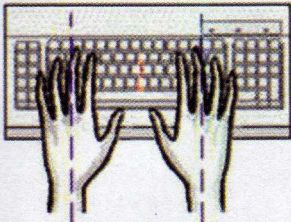
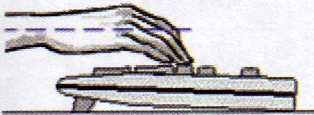
## Sjedite li ispravno za radnim stolom?



### Položaj ruku

dobar

loš



Neispravno sjedenje za radnim stolom uzrok je bolovima u leđima, rukama, nogama



**OVAKVE UVJETE OMOGUĆIT  
ĆE VAM DOBAR POSLODAVAC**



**U OVAKVIM UVJETIMA NE SMIJEMO RADITI, ALI IH  
NAJČEŠĆE SAMI SEBI IZABEREMO**



## 4. IZVORI OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE

### 4.1. ZAŠTITA OD MEHANIČKIH IZVORA OPASNOSTI

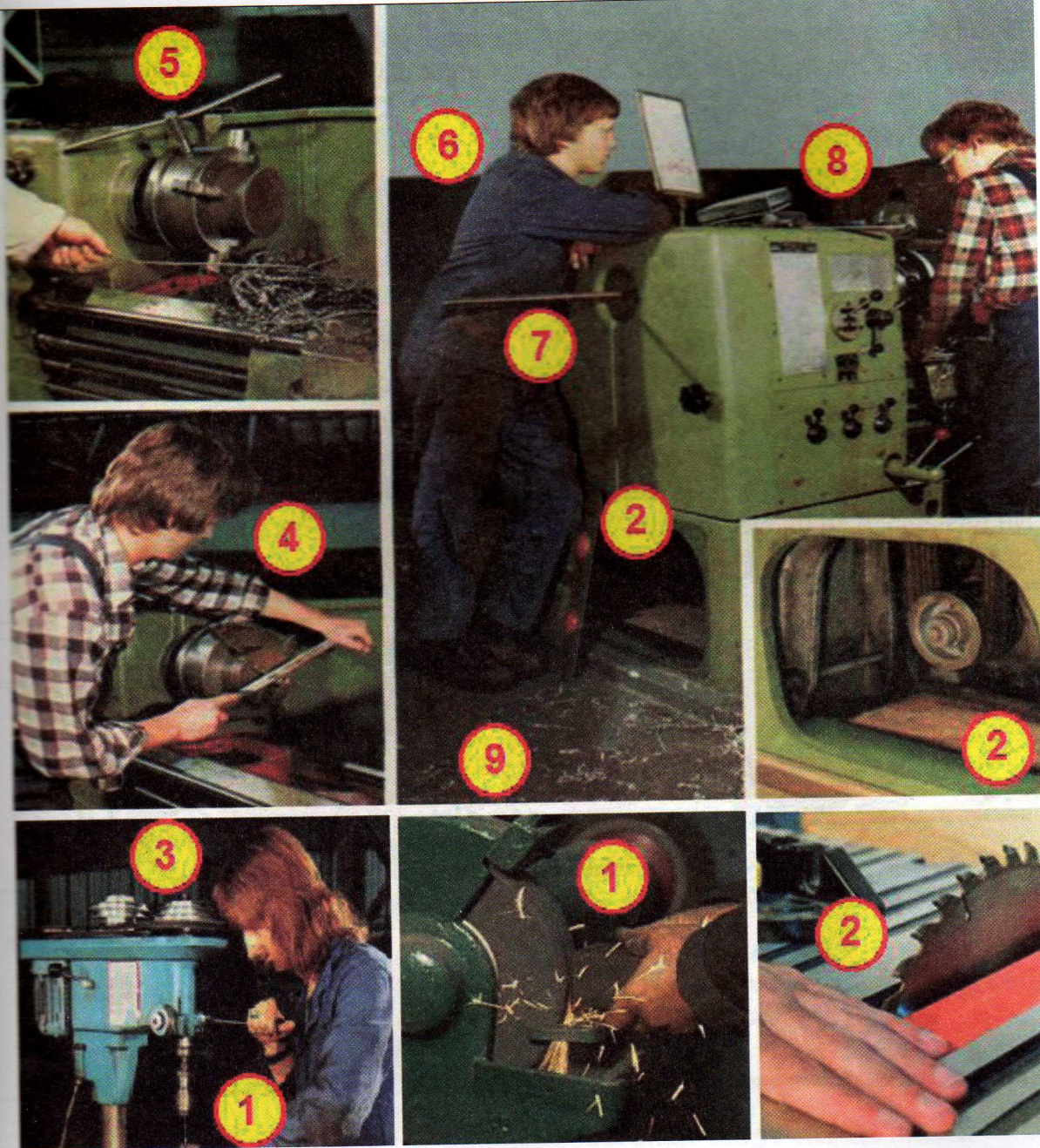
#### OPASNOSTI I ZAŠTITA PRI RADU RUČNIM ALATOM



- Prije početka rada ručnim alatom provjerite njegovu ispravnost
- Alatom treba pažljivo rukovati, a upotrebljavati ga samo za njegovu namjenu.
- Rad loše odabranim alatom je nesiguran i najčešće uzrokuje oštećenja na predmetu obrade ili alatu.
- Sjekač na vrhu mora imati gumenu zaštitu, kako bismo izbjegli ozljedu ruke od udarca čekića
- Zaštitne naočale s prozirnim staklom služe za zaštitu očiju od letećih čestica materijala i obavezno ih moramo koristiti.
- Vežu čekića i držala treba često provjeravati
- Držalo čekića, najčešće od jasena, tokom vremena se osuši i skupi. Klin koji osigurava čvrstu vezu olabavi pa čekić u toku obrade može odletjeti i nekoga ozlijediti.



## OPASNOSTI I ZAŠTITA PRI RADU ZA ALATNIM STROJEVIMA



Radnik za alatnim strojem izložen je brojnim opasnostima a slika prikazuje samo neke od njih:

1. osobna zaštitna sredstva se uvijek moraju imati na raspolaganju (radno odijelo, kožne rukavice ili poluga za otklanjanje strugotine, zaštitne naočale)
2. ne raditi na stroju bez zaštitnih poklopaca i naprava
3. kosa mora biti svezana da se izbjegne zahvat rotirajućih dijelova stroja
4. radno odijelo mora biti stegnuto da se izbjegne zahvat rotirajućih dijelova stroja
5. nakon uporabe obvezno iz stezne glave izaditi ključ za stezanje
6. ne naslanjati se niti se nepotrebno kretati oko alatnog stroja, a naročito dok radi
7. tokarenje dugačkih predmeta predstavlja veliku opasnost
8. neprimjereno odlaganje bilo kakvih predmeta na stroj predstavlja veliku opasnost: uslijed vibracija ovi predmeti mogu pasti na rotirajuće dijelove i izazvati ozljedu
9. urednost radnog mjesta jako je bitna za sigurnost na radu



**Alatni strojevi su potencijalni izvori nezgoda pa veliku pažnju posvetite zaštiti**

Prije početka rada obvezno kontrolirajte je li radni predmet dobro stegnut.

**Radno odijelo mora biti stegnuto, a kosa svezana ukoliko je duga, da se izbjegne zahvat rotirajućih dijelova stroja.**

Radno odijelo treba biti čisto, da ne bi došlo do infekcije u slučaju dodira sa porezanim mjestom.

**Otklanjanje mehaničkih ili električnih kvarova treba prepustiti tehničkoj službi.**

Ne radite na stroju bez zaštitnih poklopaca.

**Kod obrade velikim brojem okretaja nikako se ne smije naglo mijenjati smjer okretaja jer postoji opasnost da se odvrne stezna glava i padne sa vratila.**

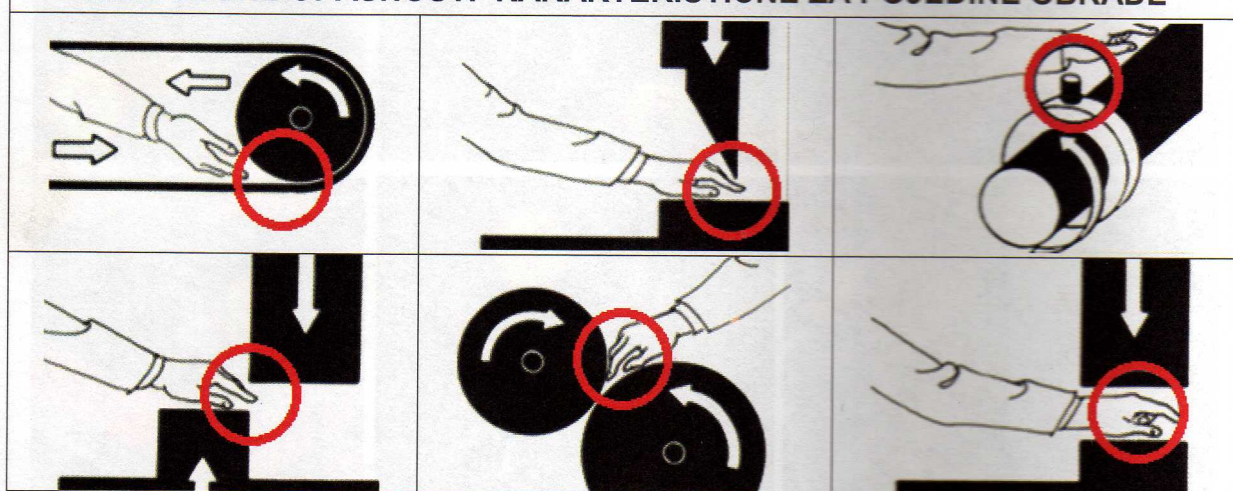
Što bolje očistimo stroj poslije obrade, sigurnije ćemo na njemu raditi.

**Za čišćenje ne smijemo koristiti stlačeni zrak jer će strugotina ili nečistoće letjeti velikom brzinom pa nas mogu ozlijediti, ili ćemo ih nagurati u ležaje i uzrokovati težak kvar stroja.**

Ne naslanjajte se na stroj u radu.

**Sva namještanja alata i predmeta obrade obavite samo dok stroj miruje.**

#### MEHANIČKE OPASNOSTI KARAKTERISTIČNE ZA POJEDINE OBRADE



#### NEKI ZNAKOVI KOJI NAS UPOZORAVAJU NA MEHANIČKE OPASNOSTI





## 4.2. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Električna struja je vrlo opasna. Uzrok je velikom broju poginulih i mnogim požarima.

Dobri vodiči struje su: metali, zemlja, kiseline, lužine, voda

Loši vodiči struje su: guma, bakelit, porculan, umjetne tvari,

Ljudsko tijelo je dobar vodič električne struje (sadrži 70% vode)

### DJELOVANJE ELEKTRIČNE STRUJE NA ČOVJEKA

Prolaskom kroz tijelo električna struja:

- stvara opekline
- razara krvnu plazmu
- izaziva grčenje mišića (jača struja izaziva grčenje grudnog koša a time i prestanak disanja)
- izaziva treperenje srčanih mišića i prestanak rada srca
- izaziva smetnje u živčanom sustavu



### Čimbenici i nivoi opasnosti u ovisnosti o snazi struje i vremenu izloženosti njenom djelovanju

<p><b>Posljedice su teže što je struja jača, a vrijeme izloženosti duže</b></p>	
1. Jačina struje	<p><b>80 mA</b> → pri vremenu od tri sekunde, redovito uzrokuje smrt</p>
2. Vrijeme prolaza struje kroz tijelo	<p><b>30-50 mA</b> → nakon nekoliko minuta uzrokuje po život opasne poremećaje srca</p> <p><b>10-15 mA</b> → dužim djelovanjem uzrokuje grčenje mišića i pogoršanje disanja</p> <p><b>5 mA</b> → uzrokuje blage iritacije mišića</p>
3. Put prolaza struje kroz tijelo	<p>Najopasniji put struje kroz tijelo je onaj kada struja prolazi kroz srce i grudni koš.</p> <p>Smrt od udara električne struje može nastupiti zbog prestanka disanja ili prestanka rada srca.</p> <p>U oba slučaja uzrok smrti je nedostatak kisika u mozgu.</p>

### Trošila s malim sigurnosnim naponom

Za rad na velikim metalnim površinama, pod zemljom i u vlažnim prostorima koriste se električni uređaji s malim sigurnosnim naponom. Naponi takvih uređaja ne smiju prijeći **50V**, a u težim uvjetima **25V**. (Najčešće se izrađuju za napone od **24V** ili **42V**.)

**Zabranjeno je za aparate na mali napon upotrebljavati obične priključnice i utikače.**

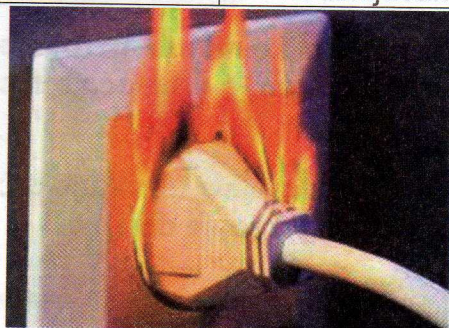


## NEKI ZNAKOVI KOJI SE KORISTE U ELEKTROTEHNICI



**Tehnički uzroci nezgoda koji se odnose na električnu opremu i uređaje**

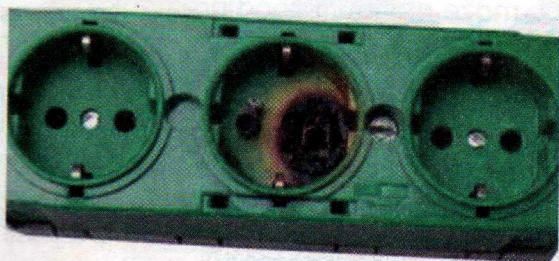
- oštećena izolacija na vodičima i priključnim instalacijama
- nedostak pokrivača i kapa na utičnicama, vodilica i sl.
- korozija, prašina, vlaga, toplina
- dotrajala i loša izvedba opreme (vodovi, prekidači, sklopke)
- nepropisno položeni goli vodiči
- nezaključani razvodni ormari



Tinjajući požari uzrokovani nepravilnim korištenjem snage voda, tijekom duže upotrebe mogu se razviti u prave požare.



Oštećeni kabel treba zamijeniti.



Oštećeni priključni vod treba zamijeniti.



Ne smiju se „krpati“ ulošci osigurača ili zamjenjivati ulošcima većih vrijednosti.



## PRAVILA ZA IZBJEGAVANJE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE

1. Ne vršite ni najjednostavnije električarske popravke ako nemate dovoljno znanja o opasnostima i radu na siguran način. Pozovite električara ili neposrednog rukovoditelja.
2. Nikada ne koristite oštećene električne uređaje niti električni pribor.  
O oštećenjima na uređajima i prekidačima, ili ako utikača ili prekidača uopće nema – odmah upozorite neposrednog rukovoditelja.
3. Upoznajte se sa korištenjem električnih alata na siguran način. Naročito kako se koriste pod posebnim uvjetima, kao što su ekstremne vrućine, hladnoće, vlažan prostor, polaganje kablova preko transportnih putova...
4. Zaštita na električnim aparatima ili prostorijama ne smije biti uklonjena. Potražite oznake ili naprave koje će vas upozoriti ili zaštititi.
5. Prije rada u blizini nadzemnih vodova i kabela, ili u blizini opasnih električnih uređaja, iskusni električar mora posebnim mjerama sigurnosti osigurati potrebnu zaštitu.
6. Ne koristite mokra trošila i ne radite s mokrim rukama ni nogama.
7. Budite oprezni pri rukovanju dugačkim predmetima u blizini električnih vodova
8. Ne razvlačite priključne vodove preko transportnih staza prije nego što ih zaštitili od oštećenja.
9. Ne otvarajte priključne kutije motora i ostalih strojeva na električni pogon - zbog opasnosti od dodira dijelova pod naponom.
10. Upotrebljavajte samo ispravno izvedene ručne svjetiljke (svjetiljke sa zaštitom )
11. Ne dodirujte golim rukama ozlijeđenog u strujnom krugu jer ćete i sami stradati.

Električni strojevi i uređaji moraju se priključiti samo pomoću „šuko“ utikača i „šuko“ priključnice.

Prenosivi električni aparati, osim pogonske izolacije, zaštićeni su i zaštitnom izolacijom koja sprječava da čovjek dođe u dodir s dijelovima pod naponom.

Najčešće su im kućišta izrađena od



izolacijskog materijala.

Takvi aparati na natpisnoj pločici nose oznaku

**Udar struje** nastaje kad se ljudsko tijelo ili dio tijela uključi u strujni krug. Posljedice mogu biti bezazlene ili kobne, što ovisi o brojnim čimbenicima kao što su: tehničke osobine struje, otpor tkiva, vrijeme izloženosti i put prolaska struje kroz tijelo. Mokra ili vlažna koža ima manji električni otpor pa pogoršava posljedice strujnog udara.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Duboke i oštro ograničene opekline Zastoj srca Grčenje mišića <b>(Osoba koja je rukama primila žicu pod naponom neće je moći ispustiti zbog grčenja mišića ruku.)</b></p>	<p>Ako je unesrećeni još uvijek u strujnom krugu, treba ga što prije osloboditi. Spasilac mora paziti i na vlastitu sigurnost. Ovisno o situaciji, strujni krug se prekida izvlačenjem utikača iz utičnice, vađenjem osigurača ili odvajanjem električnog vodiča od tijela pomoću predmeta od izolirajućeg materijala (plastika, guma, suho drvo, debeli sloj suhe tkanine ili papira). Dobro je koristiti gumene rukavice i čizme. Eventualni požar na mjestu nezgode ne smije se gasiti vodom.</p> <p>Ako je unesrećeni bez svijesti, provjeriti disanje i krvotok i po potrebi započeti mjere oživljavanja. Onesviještenog koji diše okrenuti u bočni položaj.</p> <p>S opeklinama i prijelomima postupiti kao što je opisano u tim poglavljima.</p>



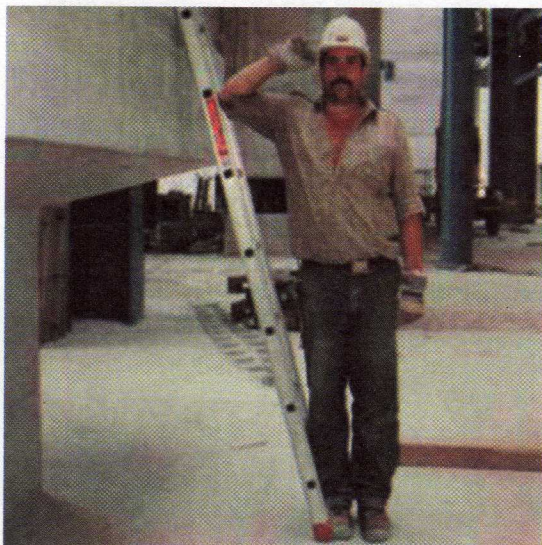
### 4.3. ZAŠTITA KOD RADA NA VISINI I PADOVA



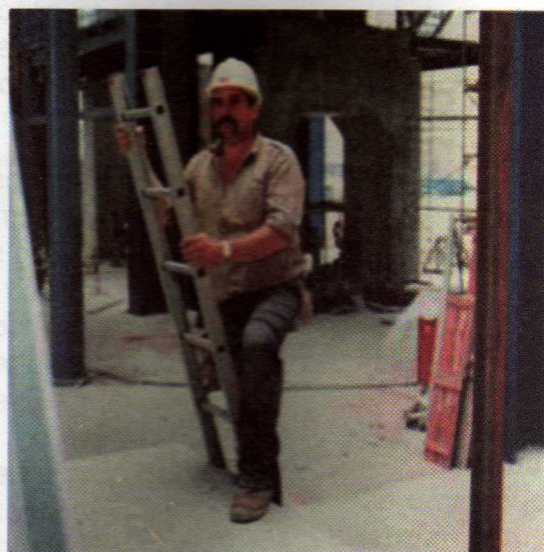
#### Ljestve

Padovi sa ljestava su česti, a uzroci su najčešće gubitak ravnoteže, klizava površina (loš oslonac) ili lom dijelova ljestvi. Upravo zbog toga treba ih kada god se može zamijeniti skelama ili podestima. Ako ipak koristimo ljestve moramo voditi računa o sljedećem:

- Moraju biti ispravne (prečke moraju biti dobro zavarene ili urezane u stupove)
- Razmak između prečki mora biti jednak i ne veći od 30cm
- Prečke moraju biti čiste i suhe
- Prije upotrebe ljestve treba osigurati od klizanja
- Prilikom penjanja ili silaženja uvijek moramo biti **licem okrenuti ljestvama i pridržavati se rukama za prečke**
- Ljestve ne postavljati ni ostavljati na mjestima gdje bi mogle ometati kretanje ili sigurnost kako osobnu tako i ostalih zaposlenika



Kut bi trebao biti približno 75°, a odredimo ga položajem tijela kao na slici



Iznad podesta ljestve moraju prelaziti najmanje 75 cm



## Skele

Skele mogu montirati i demontirati samo posebno osposobljene osobe, a moraju biti izvedene na sljedeći način:

- da imaju zaštitnu ogradu visine najmanje 100 cm,
- da razmak između elemenata popune zaštitne ograde nije veći od 35 cm,
- da je na dnu zaštitne ograde izvedena rubna zaštita visine najmanje 20 cm,
- da elementi poda u potpunosti ispunjavaju prostor između nosivih stupova skele,
- da udaljenost poda skele od zida objekta nije veća od 20 cm,
- da čista širina poda skele nije manja od 80 cm,
- da je na svaki kat skele izgrađen siguran pristup odnosno silazak.

### Slučajevi nepropisnog korištenja skele:



		
bez gornjeg (grudnog) dijela zaštitne ograde	bez koljeničastog dijela zaštitne ograde	bez rubne zaštitne daske

## Podesti

Podesti su povišene radne površine koje se izvode da bi se mogao obaviti neki rad. Ne smiju biti klizavi ni prljavi i na njima se ne smije odlagati alat ni drugi predmeti. Ako se nalaze na visini većoj od **1m** od poda, moraju imati zaštitnu ogradu visine **1m**.

## Otvori u podu

Svi otvori u podu moraju se dobro zaštititi poklopcima, a ako otvori služe da se kroz njih obavlja neka radnja, moraju biti ograđeni zaštitnim ogradama, osvijetljeni i obilježeni.

	
Sigurnosni visinski opasači	Otvorene šahte predstavljaju veliku opasnost



#### 4.4. ZAŠTITA OD ŠTETNIH I OTROVNIH TVARI



Opasne tvari smiju se koristiti samo ukoliko nije moguće iste radne rezultate postići primjenom bezopasnih tvari.

Poslodavci moraju skrbiti da zaposlenici pri obavljanju radova s opasnim radnim tvarima koriste propisana osobna zaštitna sredstva.

Kod skladištenja opasnih tvari poslodavac je dužan osigurati primjenu propisanih pravila zaštite s obzirom na svojstva tih tvari.

#### Ugljični monoksid

Ugljični monoksid (CO) je vrlo otrovan plin bez boje i mirisa, koji uzrokuje više smrtnih slučajeva nego svi ostali otrovi zajedno.

Nastaje nepotpunim sagorijevanjem organskih tvari (drvo, ugljen, plin, benzin i dr), kada se gorenje odvija uz nedovoljnu prisutnost kisika

Veliku opasnost predstavljaju neispravni dimnjaci i peći. Ugljičnog monoksida ima i u gradskom plinu i u ispušnim plinovima automobilskih motora. Ljudi često stradavaju u zatvorenim garažama u kojima drže upaljen motor, u kupaonicama s plinskim grijačem vode (bojlerom) i zbog istjecanja plina u stanu. Trovanja se događaju i kad ispušni plinovi motora prodiru u kabinu vozila zbog neispravnosti ispušnih cijevi ili kroz ventilacijski sustav dok vozilo stoji u koloni.

Ugljični monoksid se ne može osjetiti pa ga to čini još opasnijim. Kaže se da je CO "podmukli ubojica" jer ubija bez upozorenja. Dovodi do slabosti i paraliziranosti čitavog tijela tako da otrovana osoba, kada shvati da nešto nije u redu, nije više sposobna maknuti se iz zatrovane atmosfere.

štetnost vodenih otopina za ljudski organizam		
ugroženi dijelovi tijela	topljivost u vodi	štetne tvari
oči grkljan dušnik	visoka	NH <sub>3</sub> HCl HCHO S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> =CH-CHO
bronhiji bronhiole	srednja	SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> RCOCl R(NCO) <sub>2</sub>
bronhiole plućne kapilare	niska	O <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> COCl <sub>2</sub> CdO



**Znakovi trovanja su:** glavobolja, vrtoglavica, zujanje u ušima, poremećaji vida, mentalna konfuzija, mučnina, povraćanje, proljev i svjetlocrvena boja kože. Vrlo brzo dolazi do gubitka svijesti i smrti.

Pri duljem udisanju malih količina ugljičnog monoksida (kronično trovanje) javljaju se glavobolja, vrtoglavica, umor, pospanost i fizička slabost.

**Postupak pomoći:**

- Dok ulazite u zatrovanu prostoriju, zadržite dah da ne biste i sami stradali.
- Otvorite prozor i iznesite otrovanog što prije van.
- Ako je otrovana osoba bez svijesti, provjerite disanje i krvotok i po potrebi započnite mjere oživljavanja.
- Onesviještenu osobu koja diše okrenite u bočni položaj

**Kiseline i lužine**

Kiseline i lužine razaraju kožu i stvaraju rane slične opeklinama (kemijske opekline), koje se sporo i teško liječe.

Kiseline uglavnom nisu zapaljive ali nagrizaju metale pri čemu se razvija vodik koji je zapaljiv i eksplozivan plin.

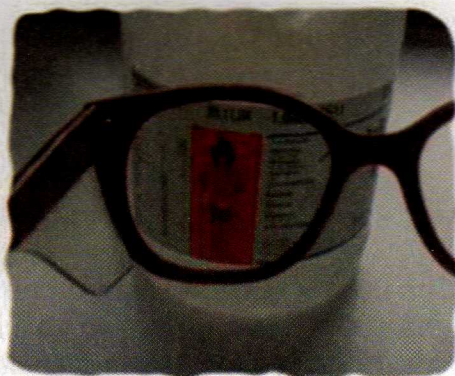
Posude u kojima se drži kiselina ili lužina moraju na sebi imati naljepnicu s nazivom, koncentracijom i znakovima opasnosti.

**Ako na posudi nema naljepnice, nemojte upotrebljavati njen sadržaj, već je vratite u skladište.**

Kod prelijevanja kiselina i lužina treba koristiti specijalnu teglicu napravljenu za tu namjenu. Velike staklenke za transport kiselina i lužina moraju biti opletene, a do mjesta upotrebe prevoziti ih treba kolicima za tu namjenu.

Kiselinu, koja se prolila po podu, prekrijemo pijeskom ili pepelom, a njih nakon upijanja, koristeći zaštitna sredstva pokupimo i odnesemo na sigurno. Mjesto po kojem se razlila kiselina ispiramo mlazom vode, a nakon toga neutraliziramo sodom ili vapnom.

Također je potrebno biti vrlo oprezan i prilikom razrjeđivanja kiselina i lužina. U najvećem broju slučajeva dolazi do oslobađanja topline koja može lokalno pregrijati otopinu tako da dođe do prskanja (u nekim slučajevima i eksplozije) što može biti opasno, naročito ako su u pitanju jake koncentracije. Uvijek se kiselina uz miješanje lagano ulijeva u vodu.



**PRAVILO ZA RAZRJEĐIVANJE KISELINA**  
**kiselina se uvijek dodaje u vodu ( KUV ),**  
**a ne voda u kiselinu ( VUK )**

**( KUV )**

~~**( VUK )**~~

**Kada radite s kiselinama ili lužinama, obavezno koristite zaštitnu opremu. Ukoliko se dogodi dodir kiseline ili lužine s kožom ili očima, odmah treba isprati dodirno mjesto velikom količinom vode (ispirati dvadesetak minuta), a potom brzo potražiti liječničku pomoć.**



## 4.5. ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA

### Utjecaj buke na ljude:

Buka **oštećuje sluh**, **izaziva stres** i **povećava učestalost pogrešaka**.

Razina buke ispod 65 dB izaziva najčešće psihološku reakcija (uznemirenost).

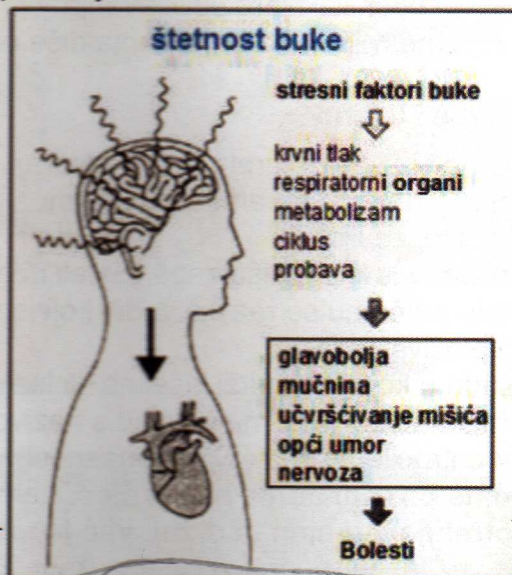
Buka razine iznad 65 dB štetno će djelovati na organizam, npr. na nakrvotok. To povećava fizički i psihički stres na poslu.

Kada se radi osam sati uz izloženost buci od 85 dB, zbog jeke u ušima to postaje opasan posao, pogotovo ako ga radimo duži vremenski period.

Područja s više od 90 dB smatraju se bučnim područjima. Tu se mora nositi zaštitna oprema, a radno mjesto označiti znakom "zaštita sluha".

Trenutne velike razine buke mogu odmah izazvati ozbiljne ozljede. Pucanj pištolja stvara buku od 160 dB pa može dovesti do puknuća bubnjića ako se dogodi uz uho.

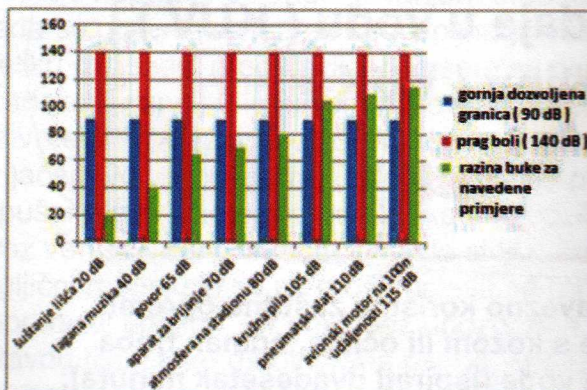
- uz buku **do 70 dB** moguće je normalno razgovarati.
- na **80 dB** komuniciramo uz jako naprezanje glasovnih mogućnosti
- na **90 dB** upozoravamo da ne čujemo
- na **100 dB** treba vikati da se čuje
- na **105 dB** pomaže samo znakovna komunikacija



Poslodavac mora radnicima osigurati sredstva za zaštitu sluha u radnom prostoru gdje je razina buke veća od 80 dB.

Buka se može smanjiti: konstrukcijskim rješenjima

(koristiti hidraulični pogon, zavarivanje umjesto zakivanja, upotrebom električnog umjesto pneumatskog alata, upotrebom gumenih amortizera,...), korištenjem materijala s visokim unutarnjim prigušenjem (plastika, guma), montažom ploča za zvučnu izolaciju strojeva (perforirane ploče, sendvič ploče), sprječavanjem neravnoteža, izbjegavanjem prekomjerne brzine,...





## Vibracije

Motorne pile, pneumatski alati, kompresori, ..., osim što su vrlo bučni, vibriraju i štetno djeluju na radnike, a ako takvim alatom rade više godina, ostavljaju im i trajne posljedice.

### a) »vibracije šaka-ruka«:

mehaničke vibracije, koje pri prenošenju na šaku i ruku predstavljaju rizik za sigurnost i zdravlje radnika, posebice rizik od poremećaja krvnih žila, živaca, kostiju, zglobova i mišića;

### b) »vibracije cijelog tijela«:

mehaničke vibracije, koje pri prenošenju na cijelo tijelo predstavljaju rizik za zdravlje i sigurnost radnika, posebice rizik od razvoja bolesti donjeg dijela kralježnice.



## Mjere za osiguranje sigurnosti i zdravlja radnika

- Osigurati da se rizici od izloženosti mehaničkim vibracijama otklanjaju na samom izvoru ili smanjuju na najnižu moguću razinu.
- Načini smanjenja izloženosti mehaničkim vibracijama:
  - a) Odabrati druge radne postupke, koji zahtijevaju manju izloženost mehaničkim vibracijama
  - b) Izabrati odgovarajuću radnu opremu, koja je ergonomski projektirana i, uzimajući u obzir rad koji treba obaviti, uzrokuje manje vibracija
  - c) Osigurati dodatnu opremu, koja smanjuje oštećenja zdravlja zbog vibracija ( stolci, koji učinkovito smanjuju vibracije cijeloga tijela; ručke/hvatišta koje smanjuju vibracije šaka-ruka )
  - d) Izabrati odgovarajuće postupke održavanja radne opreme, radnog mjesta i sustava radnih mjesta
  - e) Vršiti bolje planiranje i uređenje radnih mjesta i procesa rada
  - f) Osigurati odgovarajuće informiranje i osposobljavanje radnika glede pravilne i sigurne uporabe radne opreme radi smanjenja njihove izloženosti mehaničkim vibracijama na najnižu moguću razinu
  - g) Ograničiti trajanja i intenzitet izloženosti
  - h) Napraviti odgovarajući raspored izvođenja radnih zadataka s dovoljnim odmorima
  - i) Osigurati odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu (odjeća, rukavice itd.) za zaštitu radnika od hladnoće i vlage.



## 4.6. ZAŠTITA OD ŠTETNIH ZRAČENJA



**Toplinsko zračenje** se javlja kod poslova s užarenim materijalima (zavarivanje, lijevanje, kovanje...). Naročito je opasno ako radnik obavlja teški fizički rad.

**Sunčanica** nastaje izlaganjem glave, a posebno potiljka, visokoj temperaturi, najčešće sunčevoj toplini. Simptomi su suha koža, povišena temperatura, glavobolja, vrtoglavica, nemir, smušenost, crvenilo lica, zujanje u ušima, problemi s vidom, malaksalost, ubrzano bilo, plitko i brzo disanje.

**Toplinski udar** se javlja kada je vlaga u zraku visoka jer je u takvim uvjetima otežano znojenje i prirodno hlađenje organizma. Tijelo se prestane znojiti zbog dehidracije, osjeća se jaka glavobolja, vrtoglavica, pulsiranje u grudima i ušima i pretjerana vrućina. Toplinski udar nastupa naglo – iznenadnim kolapsom i padom krvnog tlaka.

### Zaštita od toplinskog zračenja:

- Tehničkim mjerama (odvajanje izvora zračenja)
- Primjenom zaštitne odjeće načinjene od materijala koji odbija zračenje (voditi računa da odjeća sprječava odvođenje topline od tijela, pa se primjenjuje samo kada je to propisano i nužno jer u suprotnom može imati štetno djelovanje)

Pomoć ozlijeđenima toplinskim zračenjem opisana je u poglavlju prve pomoći.

**Ultraljubičasto zračenje** se najčešće javlja pri zavarivanju i plinskom rezanju. Zrake izazivaju oštećenja očiju i kože. Najčešća posljedica tog zračenja je oštećenje vida prolaznog karaktera.

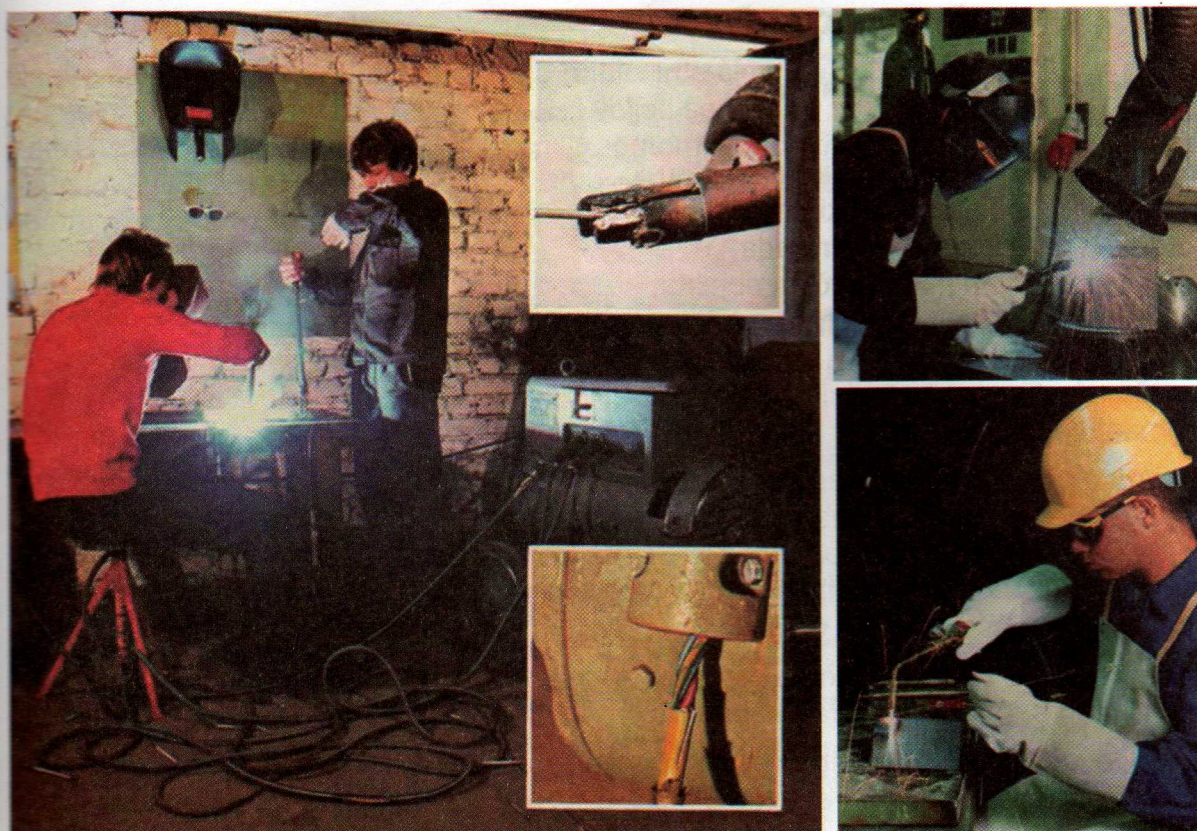
### Zaštita od ultraljubičastog zračenja:

Najbolja zaštita je udaljavanje od izvora zračenja, a ako to ne možemo, onda moramo koristiti zaštitnu opremu.. **Za zaštitu očiju koriste se maske ili naočale s tamnim staklom** koje ne propuštaju toplinska i ultraljubičasta zračenja, a propuštaju svjetlost.

### Radioaktivno i rendgensko zračenje

Ove vrste zračenja su jako opasne. Sve što trebate učiniti je strogo se pridržavati propisa ako radite ili se nalazite na mjestu izloženom takvom zračenju.





**Primjeri dobre i loše zavarivačke prakse**

#### **4.7. ZAŠTITA OD NEPOVOLJNIH MIKROKLIMATSKIH UVJETA**

Klimatski uvjeti radnog prostora su jedna od najvažnijih pretpostavki čovjekova zdravlja i zadovoljstva na radnom mjestu. U mnogim industrijskim granama radnici rade u nepovoljnim klimatskim uvjetima koji utječu na njihovo zdravlje, radnu sposobnost i učestalost nesreća.

Neugodne klimatske uvjete na radnom mjestu uvjetuju:

- prevelike temperaturne razlike između temperature prostora, zidova i podova
- pretopli ili prehladni pod prostorije
- prevelika temperaturna razlika između razine glave i razine nogu radnika
- propuh koji nastaje zbog razlike u brzini gibanja lokalnog zraka.

Ako radni proces to dopušta, u radnim prostorijama se ovisno o vrsti radova moraju osigurati ovi mikroklimatski uvjeti:

- rad bez fizičkog naprezanja: 20 – 24 °C,
- laki fizički rad: 18 – 20 °C,
- teški fizički rad: 12 – 18 °C.

Ako se u toplom razdoblju upotrebljavaju klimatizacijski uređaji, razlika između vanjske i unutarnje temperature ne smije prelaziti 7 °C, a preporuča se relativna vlažnost od 40 do 60 %. Ako se upotrebljava klimatizacijski uređaj, brzina strujanja zraka na radnom mjestu ne smije biti veća od 0,2 m/s i mora se osigurati izmjena zraka tijekom jednog sata prema ovim normativima:

- prostorije za administrativne i slične poslove: 1,5 izmjena na sat
- dvorane za sastanke: 3 izmjene na sat
- garderoba: 1 izmjena na sat
- kupaonica: 5 izmjena na sat
- nužnik: 4 izmjene na sat.



## 4.8. ZAŠTITA OD POŽARA

### Zaštita od požara, evakuacija i spašavanje

Poslodavac je dužan u svakom objektu, uzimajući u obzir tehnološki proces, tvari koje se u radu koriste, način rada, uskladištene tvari kao i veličinu objekta, poduzeti mjere da do požara ne dođe, a ako ipak do njega dođe, da se opasnost po sigurnost i zdravlje radnika smanji na najmanju moguću mjeru.








Ovisno o prirodi procesa rada poslodavac je dužan organizirati i osigurati evakuaciju i spašavanje za slučaj iznenadnog događaja koji može ugroziti njihovu sigurnost i zdravlje (elementarne nepogode, požari, eksplozije, ispuštanje opasnih tvari u količinama iznad dopuštenih i sl.) i osposobiti osobe koje će provoditi evakuaciju i spašavanje.

Osobama koje su određene da provedu evakuaciju i spašavanje poslodavac mora staviti na raspolaganje potrebnu opremu.

Poslodavac je dužan utvrditi plan evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja i s njim upoznati sve radnike.

Na osnovi tog plana moraju se provesti praktične vježbe najmanje jedanput u dvije godine.

	Vrsta gorivog materijala	Sredstvo za gašenje požara
	<b>Zapaljivi kruti materijali</b> Drvo, papir, guma, plastika, tekstil	voda, prah, pjena, ugljični dioksid
	<b>Zapaljive tekućine</b> benzin, lak, razrjeđivač, ulje, mast, katran,...	ugljični dioksid, prah, pjena
	<b>Zapaljivi plinoviti materijali, posebno pod tlakom</b> metan, propan, butan, acetilen, gradski plin,...	ugljični dioksid, prah, pjena
	<b>Zapaljivi metali</b> natrij, magnezij, aluminijski prah, kalij,...	Aparat za gašenje s metalnim prahom, pijesak
	<b>Električne instalacije</b>	ugljični dioksid, prah, pijesak



## Gašenje vatre na čovjeku

Osobe sa zapaljenom odjećom često u panici trče čime se vatra još više rasplamsava. Potrebno je leći na zemlju i valjati se.

Vatru na čovjeku možemo gasiti dekom, kaputom, vodom i protupožarnim aparatima na halone ili prah, pazeći da ne prskamo u oči. Ne smije se koristiti protupožarni aparat na ugljični dioksid.



## Gašenje vatre u objektu

Dojavite vatrogascima za požar

- Trebate se predstaviti
- Saslušajte službu koju ste nazvali i odgovorite na postavljena pitanja
- Zatražite savjet ako vam je potreban
- Ne koristite telefon u druge svrhe do dolaska vatrogasaca jer će vas možda oni zvati

Evakuirajte osobe iz opasnog prostora

- Spašavanje ljudi ima prednost pred gašenjem
- Izbjegavajte dim
- Ne otvarajte vrata ni prozore jer će dotok kisika rasplamsati požar
- Gasite do trenutka dok ne osjetite da ste i sami ugroženi

Prije upotrebe vatrogasne opreme upoznajte se s postupkom rukovanja

Ne napuštajte požarno mjesto dok niste sigurni da je požar ugašen

Vatrogasne aparate čim prije odnesite na punjenje



## 4.9. ZAŠTITA KOD TRANSPORTA I SKLADIŠTENJA

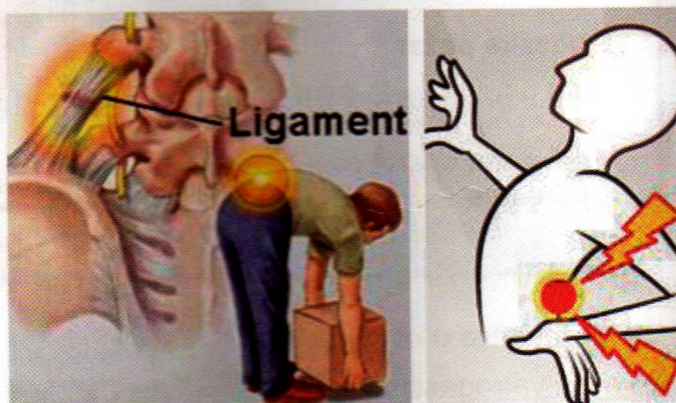


### Ručni transport

Ručni transport najčešće je zastupljen, a najviše opterećuje ljudsko tijelo. Štetno djeluje na srce, leđa, kralježnicu, mišiće, zglobove.

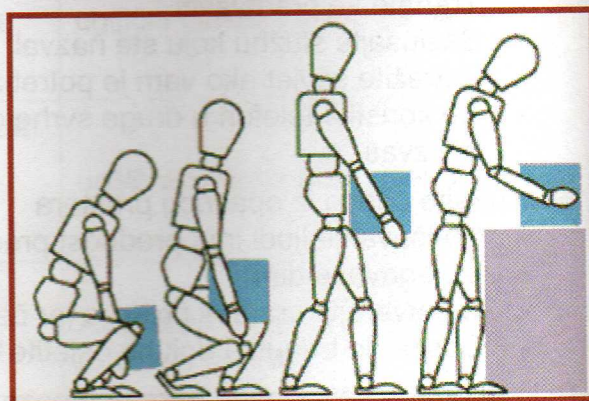
Najčešće se nesreće dogode ako:

- Nesigurno uhvatimo predmet
- Dižemo suviše težak teret
- Npropisno podižemo ili spuštamo teret
- Ne koristimo zaštitna sredstva



**Pravilna tehnika podizanja tereta** sastoji se u tome da mišići nogu preuzmu veći dio tereta od kralježnice. Postupak:

- Čučnuti, napeti mišiće nogu i pripremiti ih za dizanje tereta
- Leđa držati opuštenu i što okomitija
- Podizati predmet tako da se postupno izravnavaju noge, a leđa zadržavamo u uspravnom položaju.



**Skupno prenošenje tereta** vrši se tako da postupkom rukovodi predradnik naredbama „diži“, „nosi“, „spusti“, a ujedno i pazi na sigurnost ostalih uposlenika kod prijenosa dugačkih predmeta.

Kod transporta dugačkih predmeta radnici trebaju biti poredani po visini tako da prednji kraj predmeta bude podignut uvis. Moraju hodati ukorak i nositi teret na istom ramenu kako bi u slučaju potrebe mogli teret zbaciti s ramena.

Ako teret prenose dvojica uposlenika poželjno je da su podjednake jačine i visine.



## Kod ručnog transporta najveća dopuštena masa tereta za mladež iznosi 15 kg

Osobna zaštitna sredstva (rukavice, štitnici za ramena i zglobove, cipele sa čeličnom kapicom) sprječavaju ozljede koje se kod ručnog transporta često događaju.

**Gdje god je to moguće, ručni transport treba zamijeniti mehaničkim sredstvima.**

### Transportna kolica

Transportna kolica su najvažnija pomagala pri transportu.

Ima ih više vrsta, a upotreba treba odgovarati namjeni.

Prilikom utovara mora se voditi računa o stabilnosti.



### Transport viličarom

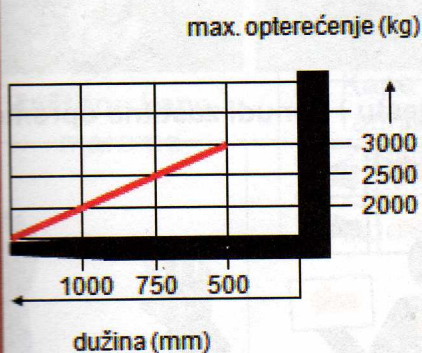
Najveća dozvoljena visina kod ručnog skladištenja tereta iznosi 2 metra. Za slaganje tereta na viša mjesta koristimo viličar.

Kod slaganja tereta različitih težina treba se poštovati pravilo da se teži tereti slažu na dno.

**Prije podizanja tereta viličarom, treba voditi računa o nosivom dijagramu viličara tako da čitav sustav bude stabilan.**



#### Nosivi dijagram



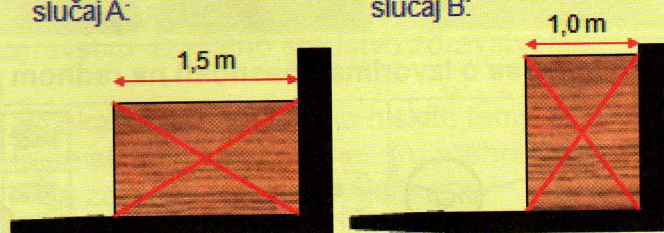
**Primjer : Kutija s težištem u sredini**

**i težinom od 2700 kg**

**dimenzija 1,5 m x 1 m x 1 m**

slučaj A:

slučaj B:



Udaljenost do težišta tereta za slučaj A je 750 mm, a za slučaj B je 500 mm.

Ako gledamo dijagram lijevo

Kutija u položaju ( slučaj A) ne smije se prevoziti

Kutija u položaju (slučaj B) smije se prevoziti



## 5. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

U osobna zaštitna sredstva ubrajaju se odjevni i drugi predmeti i uređaji koje radnici nose ili koriste da bi spriječili ozljede na radu i profesionalne bolesti kao i druge štetne posljedice na radu. Nažalost, nedostatak financijskih sredstava za nabavu zaštitnih sredstava uzrok je nabave manje učinkovite zaštitne opreme pa se najveći broj ozljeda događa upravo na dijelovima tijela koji bi se veoma učinkovito mogli zaštićivati pomoću osobnih zaštitnih sredstava.

Podjela zaštitnih sredstava vrši se prema namjeni (s obzirom na dijelove tijela koje štite)



Informirajte se o izvorima opasnosti na radnom mjestu i ponudi zaštitne opreme

<p><b>Odredite potrebna zaštitna sredstva</b></p>	<p><b>Nemojte to učiniti prekasno</b></p>	<p><b>Birajte kvalitetniju opremu</b></p>	<p><b>Oprez! Oznake mogu biti pogrešne</b></p>



## 5.1 Sredstva za zaštitu glave

**Zaštitne kacige** (Štite radnika kod pada predmeta na glavu ili udara glavom u čvrsti predmet. Školjka je izrađena od polikarbonata koji je otporan prema plamenu, probijanju i ima elektroizolacijska svojstva, a s unutrašnje strane obložena je materijalom koji ne smije nadraživati kožu – skajem, spužvom,...)

**Zaštitne kape i marame** (Služe za zaštitu gornjeg dijela glave od prašine i drugih nečistoća kao i za zaštitu kose od uvlačenja u rotirajuće dijelove stroja. Izrađuju se od guste pamučne tkanine, kože, pletiva, krzna, a na pojedinim dijelovima mogu se izraditi umetci od mrežaste tkanine.)

**Zaštitne kapuljače** (Služe za zaštitu glave i vrata od toplinskog zračenja, užarenih iskri i vrućih kapljica, močenja, prašine, nečistoće i mogućih infekcija pri nošenju tereta na ramenu, vremenskih nepogoda, uboda insekata. Materijal kapuljače ovisi o namjeni.)

### Zaštitne kacige

- Univerzalna kaciga
- Elektroizolirajuće kacige (kacige za električare)
- Kacige sa štitnikom za lice (vatrogasne kacige)
- Kacige s ušnim štitnicima (građevinarstvo, rudarstvo, šumarstvo)
- Zavarivačke kacige
- Filterske kacige protiv prašine
- Kacige za vozače motornih vozila



### Zaštitne kape i marame

- Platnene kape (imaju široku primjenu u strojarstvu, drvnoj industriji, graditeljstvu, elektrotehnici, transportu)
- Kape u zdravstvu (zaštitno sredstvo zdravstvenih radnika)
- Zaštitne zimske kape (za rad na niskim temperaturama)
- Zaštitne kape specijalne namjene (u prehrambenoj industriji, za zavarivače, za dimnjačare)





5. OSOBN  
 ZAŠTITNA  
 ZAŠTITNE KAPULJAČE

- a) Zaštitne kapuljače za transportne radnike ( transportni radnici u mlinovima cementarama, klaonicama, hladnjačama )
- b) Zaštitne kapuljače s ugrađenim kobalt staklom ( od nezapaljivog su materijala, a služe radnicima za zaštitu od toplinskog zračenja )
- c) Zaštitne kapuljače s ugrađenim prozirnim štitnikom za oči i lice (od nepromočive su tkanine, a služe kao sredstvo zaštite od vremenskih nepogoda, u mokrim pogonima sl.)
- d) Zaštitne kapuljače specijalne namjene ( pčelari )



5.2. Sredstva za zaštitu očiju i lica

**Zaštitne naočale** ( štite oči od sitnih čestica obrađivanog materijala, iskri i prašine koje dolijeću sprijeda )

**Štitnici** ( štite oči i lice od krupnijih letećih čestica, a kod zavarivača i od jake svjetlosti, toplinskog i ultraljubičastog zračenja )

Zaštitne naočale

- a) Naočale s prozirnim staklom
- b) Naočale s prozirnim staklomi bočnom zaštitom ( bočna zaštita zatvara u potpunosti očnu šupljinu sa strane lica )
- c) Naočale s tamnim staklom ( zaštita radnika kod plinskog rezanja i zavarivanja od jake svjetlosti, letećih čestica i slabijeg zračenja )
- d) Naočale s nepropusnim okvirom ( za zaštitu očiju od materijala koji nadražuju ili nagrizaju oči: kiselina, lužina, štetnih plinova,...)
- e) Naočale sa žičanom zaštitom ( zaštita očiju od većih letećih čestica kod obrade kamena, mramora, betona i sličnih materijala )





<b>Štitnici</b>	<p>a) Štitnici za oči i lice za zaštitu očiju i lica od krupnijih letećih čestica ( ljevači, obrađivači materijala odvajanjem čestica )</p> <p>b) Štitnici za zavarivače za zaštitu očiju, lica, glave i vrata od ultraljubičastog i toplinskog zračenja i letećih čestica rastopljenog metala i šljake</p>
-----------------	---



### 5.3. Sredstva za zaštitu sluha

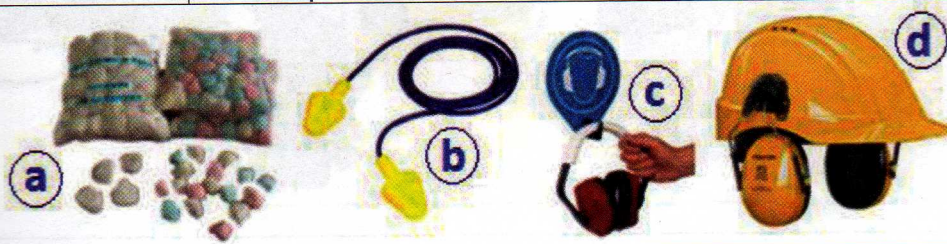
**Zaštitne vate** se koriste kao sredstvo za smanjenje buke. ( Pamučna vata za opću potrošnju nije dovoljno efikasna i ne preporuča se za zaštitu sluha. )

**Ušni čepovi** se koriste za poslove gdje se tehničkim postupcima buka ne može spustiti na dozvoljenu granicu. Materijal za čepove je loš provodnik buke, nije lako zapaljiv, ne pušta boju, nije štetan po zdravlje, ne mijenja oblik pri tjelesnoj temperaturi. Može se dezinficirati.

**Ušni štitnici** se koriste za zaštitu sluha od velike buke. Materijal za štitnike je loš provodnik buke, nije lako zapaljiv, ne pušta boju, ne nadražuje kožu i nije štetan po zdravlje. Štitnici se mogu dezinficirati i prati.

**Kape i kacige za zaštitu sluha** se koriste za zaštitu od izuzetno jake buke.

Zaštitno sredstvo	Upotreba
a) Zaštitne vate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kod formiranja čepa vate i stavljanja čepa u uho ruke moraju biti <b>čiste</b></li> <li>- Čepovi su za jednokratnu upotrebu</li> <li>- Prigušenje buke ovisi o tome jesmo li veličinu čepa prilagodili veličini ušne šupljine</li> </ul>
b) Ušni čepovi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lako se oblikuju</li> <li>- Ograničena im je deformacija pa se moraju nabaviti odgovarajuće veličine</li> <li>- Mogu se koristiti više puta uz prethodno pranje sapunom</li> </ul>
c) Ušni štitnici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prednost im je što za pravilno namještanje nije potrebna velika vještina</li> <li>- Kada je potrebno, mogu se koristiti istovremeno s ušnim čepovima ili zaštitnom vatom</li> </ul>
d) Kape i kacige za zaštitu sluha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budući da zvuk dolazi do srednjeg i unutrašnjeg uha i kroz nos i usta, kaciga bi trebala dobro obuhvatiti glavu i vrat uz prisilno dovođenje kisika za disanje</li> <li>- Nespretne su i koriste se samo kod izuzetno jake buke.</li> </ul>





#### 5.4. Sredstva za zaštitu organa za disanje

**Respiratori** služe za zaštitu organa za disanje od prašine. Materijal respiratora ne smije biti štetan po zdravlje radnika, ne smije nadraživati kožu niti puštati boju.

**Respiratorne maske** služe za zaštitu organa za disanje na poslovima gdje je zrak zagađen istovremeno prašinom i plinovima.

**Plinske maske** služe za zaštitu organa za disanje od štetnih plinova i para.

**Cijevne maske** služe za zaštitu organa za disanje kada je u radnom prostoru visoka koncentracija štetnih tvari.

**Izolacijski aparati** služe za zaštitu organa za disanje s vlastitim izvorom čistog zraka za disanje

a) Respiratori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rade se od materijala s različitim provodljivošću</li> <li>- Respiratori za zaštitu od neotrovne i otrovne prašine su različiti pa treba strogo voditi računa prilikom odabira</li> <li>- Nisu skupi pa se preporuča jednokratna upotreba</li> </ul>
b) Respiratorne maske	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sastavni dio maske je filter</li> <li>- Filter je punjen gazom i vatom na ulazu za zrak, koji filtriraju prašinu, a iznad gaze i vate aktivnim ugljenom koji filtrira plin</li> </ul>
c) Plinske maske	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sastoje se od obrazine za zaštitu očiju i lica od nagrizajućih plinova i para te od cjedila. Cjedilo je napunjeno sredstvom za upijanje plinova i para ispred kojeg se nalazi umetak za zadržavanje fine industrijske prašine.</li> <li>- Cjedila su označena raznim oznakama i bojama koje treba poznavati kako bi se odabralo odgovarajuće cjedilo</li> <li>- Trajnost cjedila označena je na svakom cjedilu i mora se strogo poštovati.</li> </ul>
d) Cijevne maske	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vod za opskrbu čistim zrakom mora biti osiguran od oštećenja</li> <li>- Ako je cijev za dovod čistog zraka duža od 10 m, u masku dovodimo komprimirani zrak</li> </ul>
e) Izolacijski aparati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vrijeme upotrebe je ograničeno volumenom boce</li> </ul>





## 5.5. Sredstva za zaštitu ruku

Zaštitno sredstvo	Primjena
a) Naprstak	Izrađuje se od metala ili plastike, a služi za zaštitu gornjeg dijela prsta od uboda. Najviše se koristi kod šivanja.
b) Kožne zaštitne rukavice	Za zaštitu šake i dijela ruke iznad šake od mehaničkih ozljeda i zaštitu od toplih i hladnih predmeta
c) Rukavice od azbesta	Koriste se za zaštitu ruku od opekotina od otvorenog plamena, zagrijanih tijela i toplinskog zračenja. Izrađuju se s odvojenim palcem, a ostali prsti su zajedno.
d) Gumene rukavice	Koriste se za zaštitu ruku od štetnog utjecaja vode, nagrizajućih materijala, otrova, alkohola.
e) Medicinske rukavice	Koriste se za zaštitu ruku u bolnicama, industriji i kućanstvu gdje postoji mogućnost od zaraznih oboljenja. Propusne su za mnoge tvari pa to treba imati na umu kod upotrebe.
f) Gumene rukavice za električare	Koriste se za zaštitu od električne struje. Ne treba ih smatrati kao jedino i dovoljno sredstvo za rad na postrojenju pod naponom.
g) Rukavice otporne prema otapalima	Izrađuju se od plastičnog materijala, a služe za zaštitu ruku pri radu s kiselinama, uljima i ostalim otapalima.
h) Rukavice za jednokratnu upotrebu	Koriste se za zaštitu od prljanja i infekcije.





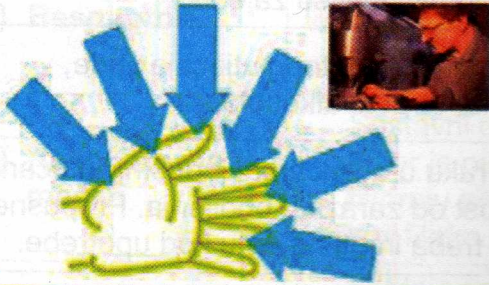
## ZAŠTITA KOŽE



Koža je živo tkivo. Zaštitni sloj je vrlo tanak (jedna stotinka milimetra) i u potpunosti se obnavlja za 3-4 tjedna.



Štetne tvari razaraju prirodni zaštitni sloj i prodiru u kožu stvarajući iritacije. Koža postaje crvena, suha, a ponekad i ispuca.



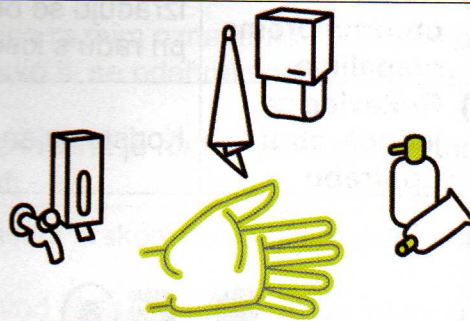
Radeći za strojem, ruke su izložene raznim iritirajućim sredstvima: emulziji, strugotini, masti, prašini,...



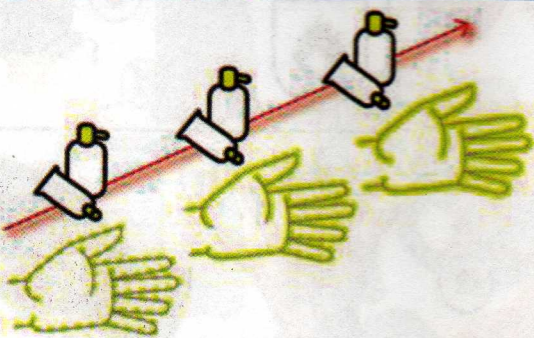
Redovita upotreba krema za ruke pomaže oporavku nadražene kože. Krema povećava prirodnu otpornost kože prema vlazi i agresivnim tvarima.



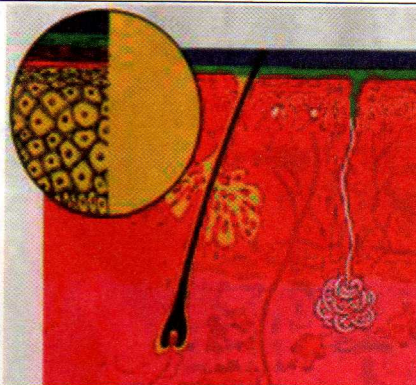
Zaštitnu kremu je naročito važno nanijeti oko nokta, između prstiju i na pregibima.



Vodite brigu o svojim rukama: čistite ruke proizvodima koji nisu agresivni, dobro ih osušite i mažite kremom.



Ako je moguće, kremu nanositi više puta u toku dana. Prije spavanja ruke namažite masnom kremom jer bolje pomaže oporavku kože.



Upale, začepjenja žlijezda, čirići, crvenilo, otekline, pucanja - samo su neke od ozljeda kože nastale kontaktom s agresivnim tvarima.



## 5.6. Sredstva za zaštitu nogu

<p><b>Zaštitne cipele</b></p>	<p><b>a) Sa čeličnom kopicom</b> Izrađuju se s posebnom čeličnom kopicom za zaštitu prstiju od pada teških predmeta na njih.</p> <p><b>b) Sa drvenim đonom</b> Koriste se kao zaštita od toplijih ili hladnijih površina na radnim mjestima na kojima se radnici manje kreću (trgovci).</p> <p><b>c) Radničke cipele</b> Radnicima omogućavaju sigurno kretanje i štite im stopala od raznih ozljeda i hladnoće. Mogu biti otvorene ili zatvorene, ovisno o namjeni.</p> <p><b>d) Specijalne cipele protiv klizanja</b> Služe za zaštitu od klizanja pri kretanju na visinama (monteri, krovopokrivači, građevinski limari,...).</p> <p><b>e) Zaštitne cipele otporne na ulja i kemikalije</b> Štite radnike koji hodaju po podlogama zagađenim uljima, kemikalijama, rastvaračima, ...</p>
	
<p><b>a) Ortopedski ulošci</b></p>	<p>Prema mišljenju liječnika ortopeda, ortopedski ulošci su jedina zaštita od štetnih posljedica dugotrajnog stajanja.</p>
<p><b>b) Zaštitne čizme</b></p>	<p>Izrađuju se od gume ili plastike. Štite radnika od vode, vlage i blata. Ne preporučuje se nošenje u zatvorenim prostorijama, a na otvorenom se preporuča nošenje vunениh čarapa koje dobro upijaju znoj.</p>
<p><b>c) Zaštitna elektroizolirajuća obuća</b></p>	<p>Služi radnicima koji rade na električnim postrojenjima za zaštitu od napona električne struje, ali nije jedino i dovoljno sredstvo za zaštitu.</p>
<p><b>d) Zaštitne potkoljenice</b></p>	<p>Štite potkoljenice od mehaničkih i drugih ozljeda.</p>
<p><b>e) Zaštitne koljenice</b></p>	<p>Štite koljena kod rada u klečećem položaju (keramičari).</p>
<p><b>f) Zaštitne čarape</b></p>	<p>Koriste se za zaštitu vena nogu u funkciji jačih steznika</p>
	



## 5.7. Sredstva za zaštitu tijela

a) Štitnici za rame	Štite ramena od žuljanja i ozljeda pri ručnom transportu
b) Zaštitne pregače	<p><b>Zaštitne pregače za zavarivače i kovače</b> Štite tijelo od ultraljubičastog i toplinskog zračenja, opekotina i mehaničkih ozljeda.</p> <p><b>Azbestne zaštitne pregače</b> Koriste ih radnici za zaštitu od direktnog ili refleksnog zračenja i opekotina pri radu s užarenim ili rastopljenim materijalima.</p> <p><b>Platnene zaštitne pregače</b> Koriste se za zaštitu od prljanja i prašine.</p>
c) Zaštitne kute	Koriste se za zaštitu od prljanja i prašine.
d) Zaštitna odijela	<p>Materijal radnog odijela ovisi o vrsti zaštite (koža, azbest, platno,...). Izrađuju se kao dvodijelni ili kao kombinezoni.</p> <p>Koriste se kada zaštitne pregače nisu dovoljna zaštita.</p>
e) Zaštitni prsluci	Služe kao sredstvo zaštite od hladnoće i od nagle promjene temperature (prijelaz iz toplog u hladni prostor).
f) Kišne kabanice	Koriste ih radnici za zaštitu od vlage, kiše i snijega, a zbog nepropusnosti materijala i kao zaštitu od vjetrova.
g) Reflektirajuća zaštitna odjeća	Koriste je radnici koji rade na prometnicama jer takva odjeća svojim reflektirajućim (fluorescentnim) odrazom upozorava vozače i druge sudionike prometa na njihovu prisutnost.





## 6. OVISNOST I RADNA SPOSOBNOST



### Zaštita nepušača, zabrana uzimanja alkohola i drugih sredstava ovisnosti

Poslodavac je dužan prikladnim mjerama provoditi zaštitu nepušača od djelovanja duhanskog dima.

Zabranjeno je pušenje na radnim sastancima.

Zabranjeno je pušenje u radnim prostorijama i prostorima osim u onim u kojima poslodavac iznimno utvrdi da je pušenje dozvoljeno, o čemu u takvoj prostoriji mora biti istaknut znak mjesta za pušenje.

Zabranjeno je uzimanje alkoholnih pića i drugih sredstava ovisnosti prije i tijekom rada i njihovo unošenje u radne prostorije i prostore.

Smatrat će se da je pod utjecajem alkohola osoba na radu kojoj je prisutnost alkohola u organizmu utvrđena odgovarajućim sredstvima i aparatima za mjerenje alkoholiziranosti, i to u količinama većim od 0,5 g/kg.

Pod sredstvima ovisnosti podrazumijevaju se sredstva koja utječu na tjelesno ili duševno stanje radnika (droge, lijekovi i sl.), zbog kojih je ugrožena njihova sigurnost i sigurnost osoba s kojima dolaze u dodir tijekom rada

Poslodavac je dužan privremeno udaljiti s mjesta rada radnika koji je na radu pod utjecajem alkohola ili drugih sredstava ovisnosti.

Utvrđivanje je li radnik pod utjecajem alkohola ili drugih sredstava ovisnosti obavlja se alkometrom ili drugim pogodnim aparatom ili postupkom.

**Ako radnik odbije pristupiti provjeri, smatra se da je pod utjecajem alkohola ili drugih sredstava ovisnosti.**

Ako radnik odbija napustiti mjesto rada, udaljenje će po pozivu poslodavca omogućiti nadležna redarstvena služba.



Na poslu svaki zaposleni provede više vremena nego u bilo kojoj drugoj aktivnosti.

Prosječni radni vijek traje 30-40 godina, a postoje stalne tendencije njegovog produžavanja.

Sve to postavlja velike psihičke i fizičke zahtjeve pred svakog radnika, koji su često u nesrazmjeru s njegovim sposobnostima i mogućnostima, ali i potrebama, što neminovno utječe na njegovu radnu sposobnost.



## 7. PRVA POMOĆ

Poslodavac je dužan organizirati i osigurati pružanje prve pomoći zaposlenicima za slučaj ozljede na radu ili iznenadne bolesti, do njihovog upućivanja na liječenje u zdravstvenu ustanovu.

Na svakom radilištu i u radnim prostorijama u kojima istovremeno radi do 20 radnika, najmanje jedan od njih mora biti određen i osposobljen za pružanje prve pomoći te još po jedan na svakih daljnjih 50 radnika.

Osobama određenim za pružanje prve pomoći mora se staviti na raspolaganje potrebna oprema.



**Ako se dogodi nesreća, pomoć treba pružiti što prije.**

**Za žrtve nesreće jako je bitno koliko brzo i koliko vješto im se pomoglo na mjestu nesreće.**

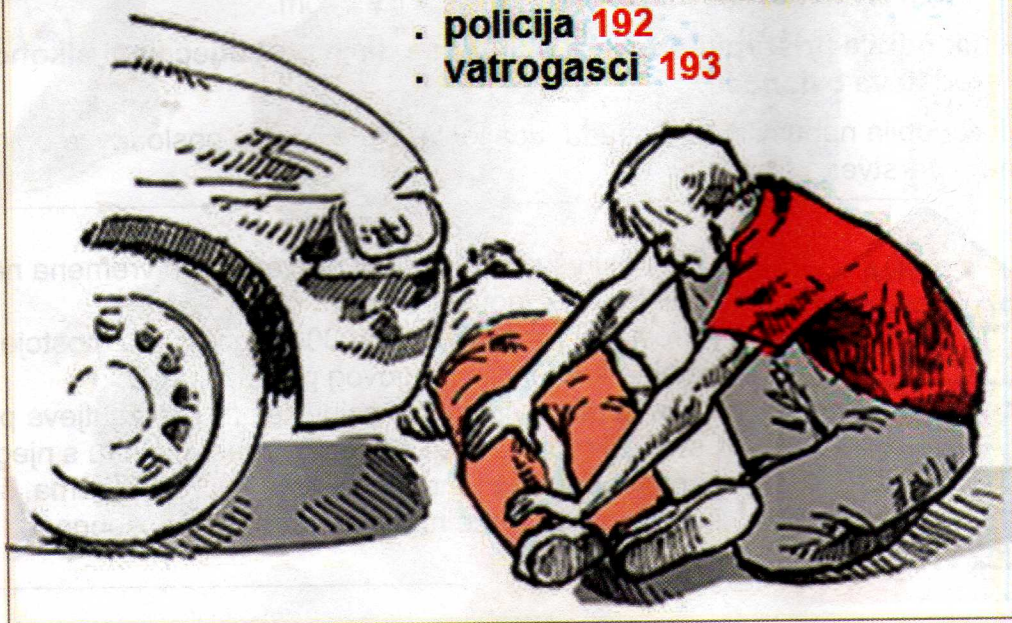
**Statistike pokazuju da se oko 10% smrtnih slučajeva može izbjeći pravovremenim pružanjem prve pomoći.**

### Ciljevi prve pomoći:

- spasiti život
- spriječiti nastanak trajnih posljedica
- skratiti trajanje liječenja i rehabilitacije

### Važni brojevi:

- hitna medicinska pomoć **194**
- policija **192**
- vatrogasci **193**






**Krvarenje** nastaje ozljedom krvne žile.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
Vanjsko krvarenje je vidljivo jer krv istječe Unutarnje krvarenje je teško prepoznati	Pritisak na ranu, Kompresivni zavoj Pritisak na arteriju, Podvezivanje uda
	

**Opekline** nastaju djelovanjem visoke temperature, kemijskih tvari ili zračenja.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
Ozljede su vidljive, a njihova težina ovisi o zahvaćenoj površini tijela i dubini oštećenja tkiva	Skinuti odjeću, a tkaninu zalijepljenu za kožu odrezati škarama Brzo hlađenje vodom opečene površine Skinuti prstenje, narukvice, sat,... Opečenu površinu lagano prekriti gazom ili zavojem bez zatezanja Ozlijeđenom dati dosta tekućine <b>NE STAVLJATI NA RANU NIKAKVE MASTI, ULJA NI PRAŠKOVE I NE BUŠITI MJEHURE NA OPEKLINAMA</b>

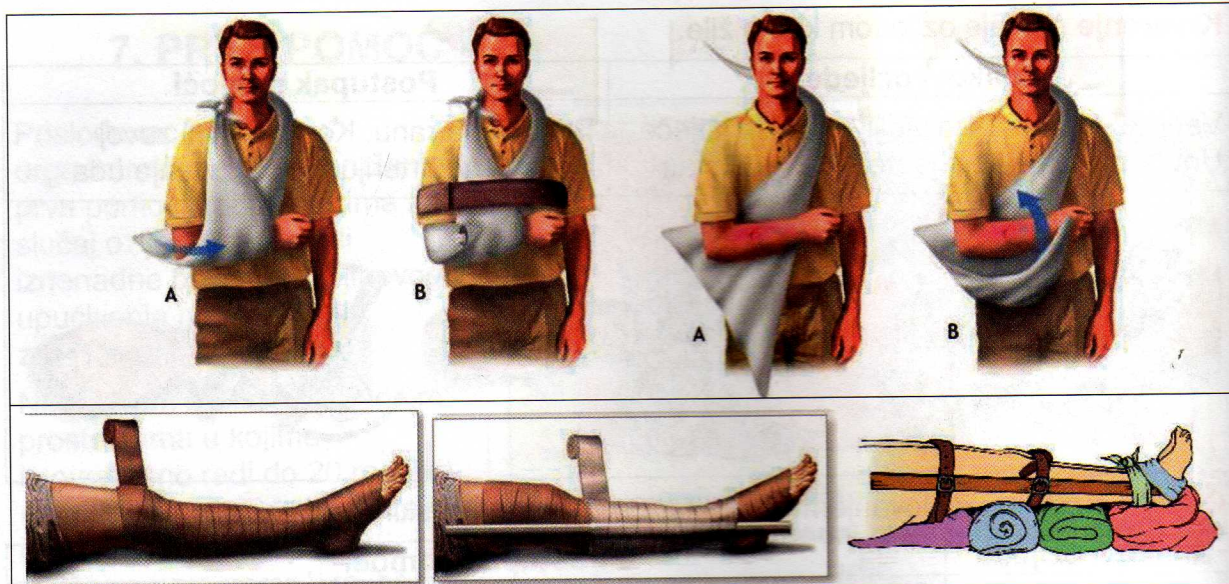
**Smrzotine** su lokalne ozljede nastale djelovanjem niskih temperatura koje se najčešće javljaju na prstima ruku, stopalima, ušima i nosu.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
U početku osjećaj hladnoće koji prelazi u bol. Nagli prestanak osjećaja hladnoće i boli znak je početka smrzavanja. Koža je modra, blijeda ili crvena. Kasnije nastaje otekline, a ponekad i mjehuri.	Osobu uvesti u toplu prostoriju, Skinuti odjeću, a tkaninu zalijepljenu za kožu odrezati škarama Smrzotine lagano prekriti gazom <b>NE TRLJAJTE PROMRZLE DIJELOVE TIJELA. NE BUŠITE MJEHURE. NE STAVLJAJTE PRAŠAK, MAST I SL. NA SMRZOTINU. NE NAVLAČITE RUKAVICE ILI ČARAPE NA SMRZNUTE DIJELOVE TIJELA. NE ZAGRIJAVAJTE PROMRZLE DIJELOVE TERMOFOROM I SLIČNIM IZVORIMA TOPLINE. NE DOZVOLITE OSOBI SA SMRZNUTIM STOPALOM DA HODA.</b>
	

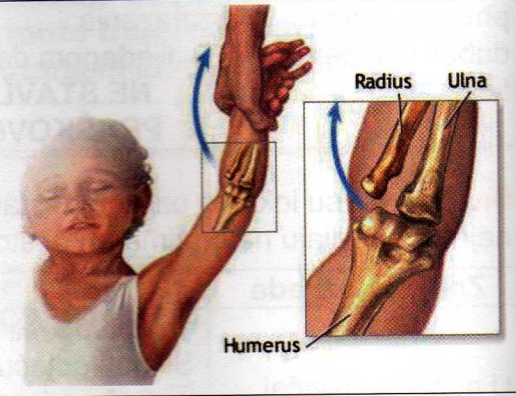
**Prijelomi**

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
Bol Nemogućnost pokretanja Otekline Deformacija	Na otvorene prijelome staviti sterilnu gazu Ozlijeđeni mora mirovati do dolaska hitne pomoći Imobilizirati prije prenošenja ili prijevoza da koštani lomovi oštrim rubovima ne ozlijede krvne žile, živce ili mišiće.






**Iščašenja** su ozljede kod kojih zglobna glavica izlazi iz zglobne čašice uslijed mehaničkog djelovanja.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Bol Zglob je izobličen Ekstremitet je u neobičnom položaju, pri pokušaju kretnje javlja se otpor i bol.</p>	<p>Imobilizirati zglob u položaju u kojem se nalazi</p> <p><b>NE POKUŠAVATI SAMI NAMJESTITI IŠČAŠENE KOSTI.</b></p> 

**Uganuća** nastaju zbog naglih i prejakih pokreta u zglobu najčešće u gležnju i vratnoj kralježnici.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Bol, a zatim otekлина zgloba</p>	<p>Stavljati hladne obloge ili led. Držati nogu u povišenom položaju i mirovati. Ako je ozlijeđena kralježnica treba lagano poduprijeti glavu dlanovima da spriječimo njeno pomicanje, mirovati i sačekati hitnu pomoć.</p> 

### Strana tijela

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Strano tijelo (nož, drvo, šipka...) najčešće je jednim dijelom zabodena u tijelo, a drugim viri van.</p>	<p><b>ZABODENE PREDMETE NE SMIJEMO SAMI VADITI.</b> Dio stranog tijela koji viri iz rane poduprite sa svih strana zamotuljcima gaze ili zavoja i učvrstite ih zavojem ili samoljepivom trakom. To radimo da stabiliziramo strano tijelo da se ne pomiče ili da ne ispadne van. Ako rana krvari, pritiskom na rubove rane oko stranog tijela treba zaustaviti krvarenje.</p>



## Amputacijske ozljede

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
Kod ozljede dolazi do odvajanja dijela tijela	<p>Zaustaviti krvarenje podvezivanjem bataljka.            Zaštititi ranu gazom i zavojem.            Imobilizirati bataljak i postaviti ga u povišeni položaj.            Ublažiti šok kod ozlijeđenog.  <b>OZLIJEĐENOG DRŽATI POD STALNIM NADZOROM.</b>            Odrezani ili otrgnuti dio tijela moguće je ponekad ponovo spojiti (replantacija). Uspjeh replantacije uvelike ovisi o postupcima prve pomoći.            Odvojeni dio ne čistiti ni prati nego što prije staviti u vrećicu među kockice leda.</p>

**Ozljede kralježnice** su ozljede uzrokovane najčešće prometnim nezgodama, skokovima u vodu, padom s visine, tučnjavom, strijelnim ozljedama trupa, ubodnim ozljedama u leđa.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Slabost ili oduzetost udova (ozlijeđeni ne može micati rukama i nogama ili prstima na rukama i nogama).            Slabljenje ili gubitak osjeta (ozlijeđeni ne osjeća vaš dodir na svojim nogama, trupu i rukama).            Osjećaj trnaca ili vrućine u udovima. Ponekad ozlijeđenik ima osjećaj da je "presječen na pola".</p>	<p>Dok čekate dolazak hitne pomoći ostavite ozlijeđenika na mjestu i u položaju u kojem ste ga i zatekli osim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ako je bez svijesti (provjerite disanje i krvotok, po potrebi poduzmite mjere oživljavanja).</li> <li>- Ako je onesviješten i diše, okrenite ga u bočni položaj.</li> <li>- Ako mu prijeti opasnost na mjestu gdje leži (cesta, požar...), prenosite unesrećenog pažljivo kao cjelinu, bez savijanja trupa.</li> </ul> <p>Pri sumnji na ozljedu vratne kralježnice pažljivo mu poduprite glavu dlanovima da spriječite njeno pomicanje.            Recite mu da se ne miče i ne ostavljajte ga samog</p>




**Unutarnja krvarenja** nastaju zbog ozljede ili bolesti unutarnjih organa

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Prvi simptomi se javljaju tek kada krv počne izlaziti na tjelesne otvore ili kad se pojave znakovi iskrvarenja (iskašljavanje krvi, crna stolica, crvena mokraća).</p>	<p>Unutarnje krvarenje ne može se zaustaviti mjerama prve pomoći. Zato je nužan hitan prijevoz u bolnicu. Koštane prijelome imobilizirajte prije transporta. Osoba ne smije jesti niti piti. Samo u slučaju produljenog transporta i ako nema ozljede trbuha niti krvarenja iz probavnog sustava, možete joj povremeno davati manje količine vode ili čaja.            Gubitak veće količine krvi dovodi do opće slabosti, vrtoglavice, šuma u ušima i iskrenja pred očima. U težim slučajevima razvijaju se svi znakovi šoka. Osobu treba staviti u ležeći položaj, po mogućnosti s uzdignutim nogama i rukama (položaj autotransfuzije) i pokriti je.</p>



**Šok** je po život opasno stanje poremećene cirkulacije krvi. Različiti su uzroci i mehanizmi nastanka šoka: veliki gubitak krvi, teške ozljede (prijelomi, opekline...), anafilaktička reakcija (reakcija na lijekove ili ubod insekta), srčani infarkt, sepsa (teška infekcija s pojavom bakterija u krvi), veliki gubitak tjelesne tekućine (povraćanje, proljev, znojenje), bol i strah.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Koža je blijeda i hladna, orošena ljepljivim znojem. Usne i prsti mogu biti modri. Puls je ubrzan i teško otipljiv. Disanje je ubrzano i površno. Osjećaj hladnoće. Žeđ, mučnina i ponekad povraćanje. Nemir i uzbuđenost koji s pogoršanjem šoka prelaze u apatiju i nezainteresiranost. Bolesnik više ne zapomaže, a pogled mu je odsutan.</p>	<p>Zaustaviti krvarenje, Previtati rane, Imobilizirati prijelome Ozljeđenik u šoku treba ležati s lagano uzdignutim nogama Ozljeđenika treba pokriti Nastojati ga ohrabriti i pružiti mu osjećaj sigurnosti Ne ostavljati ga samog</p> <p><b>NE DAJTE MU HRANU NITI PIĆE. SAMO AKO JE PRIJEVOZ DO BOLNICE DUGOTRAJAN I AKO STE SIGURNI DA NEMA OZLJEDE TRBUHA NITI KRVARENJA IZ PROBAVNIH ORGANA, MOŽETE MU POVREMENO DAVATI MANJE KOLIČINE VODE ILI ČAJA.</b></p> <p><b>NE KORISTITE IZVORE TOPLINE POPUT TERMOFORA ILI TOPLOG CRIJEPA ZA ZAGRIJAVANJE OSOBE U ŠOKU.</b></p> 

**Gušenje stranim tijelom** se najčešće događa starijim osobama s poremećenom funkcijom gutanja i osobama koje jedu brzo, gutaju nedovoljno prožvakanu hranu i pričaju i smiju se tijekom jela. Pri gutanju hrane može se dogoditi da zaloga uđe u dišne puteve (grkljan i dušnik) umjesto u jednjak. Za malu djecu opasni su sitni predmeti koje stavljaju u usta. Ako se dišni put potpuno začepi, osoba umire za nekoliko minuta. Manje komade hrane moguće je iskašljati.

### Znakovi ozljede

Osoba ne može disati, ne može govoriti i ne može kašljati. Pokušava udahnuti zrak, ali bez uspjeha. Usne i koža postaju plavkasti. Ako se ne pruži pomoć, osoba gubi svijest i za nekoliko minuta umire. Nagli nastanak i dramatičnost događaja često navodi okolinu na pomisao da se radi o infarktu. Da bi dala do znanja da se guši, osoba koja ne može disati (ni govoriti) treba se primiti za vrat s obje ruke. To je međunarodna poruka (Heimlichov znak) sa značenjem: "gušim se". Kod onesviještene osobe koja ne diše, začepjenost dišnog puta utvrđujemo pokušajem umjetnog disanja. Ako pri upuhavanju zraka nailazimo na otpor, a prsna i trbušna stijenka miruju, znači da je dišni put začepljen.





**Heimlichov hvat** se izvodi samo kod potpunog začepljenja dišnog puta koje je naglo nastalo.

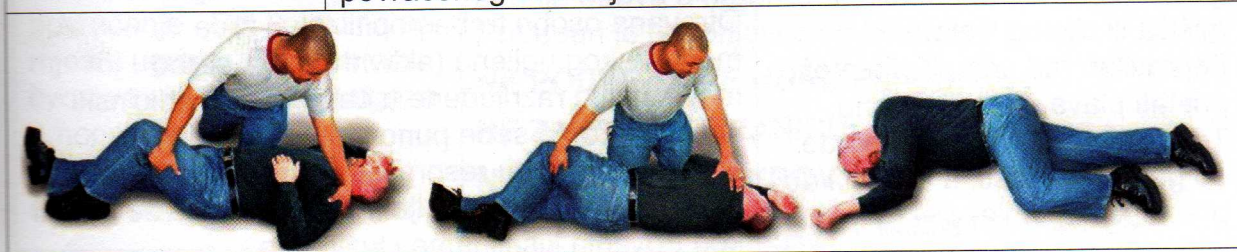
To je manevar kojim se zbog naglog povišenja tlaka (kao kod kašlja) strano tijelo izbacuje iz dišnog puta.

Kod osobe koja sjedi ili stoji izvodi se tako da stanete unesrećenom iza leđa i obuhvatite ga rukama tako da stisnutu šaku stavite na gornji dio trbuha između pupka i prsne kosti te ga snažno i brzo pritisnete prema unutra i gore. Postupak se može ponoviti više puta (dok se ne uspije izbaciti strano tijelo uili se

osoba ne onesvijesti – tada je potrebno provoditi standardne mjere reanimacije). Kod osobe koja leži na leđima, dlanovi se polože na gornji dio trbuha između pupka i prsne kosti i brzo i snažno se pritisne, kod neuspjeha može se ponoviti 6 do 10 puta.

**Besvjesno stanje** nastupa zbog mnogih bolesti i stanja od kojih su neka bezazlena (npr. prolazni pad tlaka), a neka vrlo teška (npr. zastoj srca). Dubina besvjesnog stanja može biti različita i može se mijenjati kod istog bolesnika.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Ako naiđete na čovjeka koji nepomično leži ili se u vašem prisustvu iznenada sruši na tlo, lagano ga protresite za ramena i uputite mu nekoliko pitanja, npr: "Što se dogodilo? Čujete li me? Kako se zovete?". Kod plićih gubitaka svijesti onesviješteni može pomicati pojedine dijelove tijela ili povraćati. Ako nema nikakve reakcije, osoba je u stanju najdubljeg gubitka svijesti (koma).</p>	<p>Pozovite liječničku pomoć, ili ako je moguće, pošaljite nekoga da to učini da ne gubite vrijeme. Provjerite disanje i krvotok i po potrebi započnite postupak oživljavanja. Ako onesviješteni diše, okrenite ga u bočni položaj. Povremeno provjeravajte disanje. Pokrijte onesviještenog da spriječite pothlađivanje. Onesviješteni se smije transportirati samo u ležećem (bočnom) položaju.</p> <p><b>NE POKUŠAVAJTE ONESVIJEŠTENOME DAVATI HRANU ILI PIĆE.</b></p> <p><b>NE OSTAVLJAJTE ONESVIJEŠTENOG BEZ NADZORA.</b></p> <p><b>Bočni položaj</b></p> <p>U stanju duboke nesvijesti, za razliku od sna, svi tjelesni mišići omlohove. Ako onesviješteni leži na leđima, dolazi do spuštanja donje čeljusti i jezika koji može zatvoriti dišni put. Moguće je i gušenje vlastitim povraćenim sadržajem. Stoga onesviješteni mora ležati na boku, poduprt jednom rukom i nogom, s glavom zabačenom prema natrag. Time se osigurava prohodnost dišnog puta jer se jezik odmiče od stražnje stijenke ždrijela i omogućava se istjecanje slina, krvi i povraćenog sadržaja iz usta.</p>





**Toplinski udar** nastaje zbog pojačane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlažnosti zraka, kada prirodni termoregulacijski mehanizmi tijela nisu više sposobni osloboditi višak topline u okolinu. Najvažniji mehanizam oslobađanja viška topline je isparavanje znoja. Ako je postotak vlage u zraku visok, znoj ne može isparavati i tijelo nema načina da se riješi viška topline. Toplinski udar je vrlo opasno stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Svi takvi bolesnici umiru ako im se ne pruži pomoć.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Osjećaj vrućine, glavobolja, vrtoglavica, smušenost, nemir. Koža je suha i crvena, kod mlađe osobe može biti i znojna. Gubitak svijesti. Tjelesna temperatura izmjerena u crijevu iznosi 42°C ili više.</p> 	<p>Bolesnika prenesite u hladnu prostoriju ili hladovinu. Skinite mu odjeću. Ako nije pri svijesti, okrenite ga u bočni položaj. Polijevajte ga hladnom (ali ne ledenom) vodom uz istovremeno stvaranje umjetnog vjetrova ventilatorom, lepezom ili novinama. Ne stavljajte mu led na kožu. Hlađenje treba trajati dok se tjelesna temperatura ne spusti ispod 38°C.</p>

**Otrovanja** nastaju unošenjem otrova u organizam, gutanjem, udisanjem ili preko kože.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Znakovi mogu biti vrlo različiti, ovisno o vrsti otrova, njegovoj količini i brzini ulaska u tijelo, putevima ulaska i individualnim osobinama organizma. Ako se otrov proguta, najčešće se javljaju mučnina i bol u trbuhu, proljev i povraćanje. Pri udisanju otrovnih plinova ili para može doći do kašlja i osjećaja gušenja. Korozivne tvari (kisljine i lužine) izazivaju kemijske opekline. Ako se takav otrov popije, opekline se vide na usnama i sluznici usta. Neki otrovi izazivaju psihičke poremećaje, vrtoglavicu, glavobolju, grčeve pojedinih mišića ili cijelog tijela, nepravilan rad srca. Koža može postati plava, žuta ili crvena. Teži slučajevi trovanja dovode do gubitka svijesti, a potom i do prestanka disanja.</p>	<p>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) Onesviještenu osobu koja diše okrenite u bočni položaj. Ako je osoba pri svijesti, pokušajte izazvati povraćanje podraživanjem ždrijela prstom. Naizmjeničnim pijenjem tople vode i povraćanjem može se isprati želudac. <b>NE SMIJE SE IZAZIVATI POVRAĆANJE KOD OSOBE KOJA NIJE PRI PUNOJ SVIJESTI ILI KOJA SE OPIRE.</b> <b>NE SMIJE SE IZAZIVATI POVRAĆANJE PRI OTROVANJU KISELINAMA, LUŽINAMA, BENZINOM, PETROLEJEM, OTAPALIMA ZA BOJE I SREDSTVIMA KOJA STVARAJU PJENU.</b> Otrovana osoba treba popiti 2 - 3 žlice medicinskog ugljena (aktivni ugljen, carbo medicinalis) razrijeđene u čaši vode. Medicinski ugljen veže na sebe puno vrsta otrova i tako sprječava njihovu resorpciju u crijevima. Trebao bi biti sastavni dio kućne ljekarne. Ne smije se davati kod trovanja kiselinama i lužinama.</p>



## Pothlađenost

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>U početku osoba ima osjećaj hladnoće i drhti (ovaj stadij može i izostati). Kasnije osjećaj hladnoće prestaje, javljaju se umor, tromost i velika želja za snom. Sve tjelesne i psihičke funkcije se usporavaju. Ponekad se javljaju priviđenja. S daljnjim snižavanjem tjelesne temperature osoba gubi svijest. Disanje i rad srca se jako usporavaju. Ako se ne pruži pomoć, smrt nastupa zbog prestanka disanja i srčanog rada.</p>	<p>Ako je pothlađeni bolesnik pri svijesti: Unesite ga u toplu prostoriju. Vlažnu i mokru odjeću zamijenite suhom. Dajte mu topla, zaslađena, bezalkoholna pića. Možete upotrijebiti termofor i slične izvore topline za zagrijavanje bolesnika, ali ne prislanjajte ih direktno na tijelo, nego preko slojeva deke. Ako nemate na raspolaganju toplu prostoriju, pokušajte bolesnika izolirati sa svih strana dekom, odjećom, novinskim papirom ili drugim materijalom. Pozovite pomoć.</p> <p>Ako pothlađeni bolesnik nije pri svijesti: Provjerite disanje i krvotok i po potrebi započnite mjere oživljavanja. U stanju pothlađenosti disanje i srčani rad mogu biti toliko oslabljeni i usporeni da ih je moguće previdjeti. No, postojanje i minimalnog disanja od samo 2-3 udisaja u minuti isključuje potrebu oživljavanja. Pri oživljavanju pothlađene osobe treba biti uporniji nego inače jer vrijedi pravilo da "pothlađeni bolesnik nije mrtav dok nije topao i mrtav". Zagrijavanje pothlađenog bolesnika bez svijesti treba provoditi postupno i to tako da se najprije grije trup bolesnika, tj. predio srca. Ravnomjerno zagrijavanje čitavog tijela moglo bi biti kobno jer širenje krvnih žila pri zagrijavanju dovodi do pada krvnog tlaka i istovremenog priljeva hladne krvi s periferije organizma u srce što može izazvati srčani zastoj. Dobra metoda postupnog zagrijavanja bolesnika u okolnostima kada medicinska pomoć nije dostupna je Hiblerov toplinski omotač: Bolesnika položite na raširene deke. Ispod trupa treba biti postavljena aluminijska ili plastična folija. složeni ručnik ili platu namočite u vruću vodu (60° - 70°C), položite na prsni koš i trbuh bolesnika i zamotajte spomenutom folijom. Ruke moraju ostati izvan folije. Čitavo tijelo zamotajte dekama tako da samo lice ostane otkriveno. Namočeni ručnik ili platu mijenjajte svakih sat vremena</p>

## Zmijski ugriz

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Na mjestu ugriza vide se dvije ranice od zmijskih zuba. Ponekad postoji samo jedna ranica. Vrtoglavica, mučnina i povraćanje. Bol i oteklina na mjestu ugriza. Otok limfnih čvorova u preponi kod ugriza u nogu ili u pazuhu kod ugriza u ruku. Šok je najopasnija posljedica ugriza.</p>	<p>Ugrižena osoba treba mirovati. Imobilizirajte nogu ili ruku na kojoj je ugrizna ranica. Time se usporava širenje otrova u organizmu. Potreban je brz prijevoz do bolnice.</p> <div data-bbox="949 1523 1244 1691" data-label="Image"> </div> <p><b>NE PODVEZUJTE UGRIŽENI UD.</b>  <b>NE ZAREZUJTE RANICU.</b>  <b>NE ISISAVAJTE OTROV.</b>  <b>NE STAVLJAJTE LED NA MJESTO UGRIZA.</b></p>



**Vrućica** je uzrokovana bolešću, najčešće zaraznom.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
povišena tjelesna temperatura	<p>Bolesnik s vrućicom mora mirovati. Ne smije ga se utopljavati. Pokrivač mora biti lagan a prostorija prozračena. Bolesnik mora uzimati puno tekućine (čaj, sok). Ako temperatura prijeđe 39°C, snižavajte je oblozima. Namočite ručnike u vodu sobne temperature, iscijedite i stavite djeci na ruke i noge, a odraslima na čelo i prsa. Dobre su i kupke u mlakoj vodi. Ako temperatura prijeđe 40°C, čitavo tijelo umotajte u namočenu i iscijeđenu plahtu ili trljajte mokrom spužvom ili ručnikom. Postupak ponavljajte dok temperatura ne padne ispod 39°C. Za snižavanje temperature postoje i brojni lijekovi, za djecu i za odrasle, u tabletama, sirupu i čepićima. Djelovanje im počinje 30 - 60 min. nakon uzimanja.</p>

**Srčani udar** ( infarkt ) je odumiranje manjeg ili većeg djelića srčanog mišića nastalo zbog nedovoljne opskrbe krvlju. Najčešći uzrok je začepljenje jedne od koronarnih arterija (žile koje opskrbljuju srčani mišić) krvnim ugruškom.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Bol u prsištu. Bolesnici je često opisuju kao "pritisak" ili "stezanje". Može se širiti u lijevo (rjeđe desno) rame i ruku, vrat, čeljust. Neki bolesnici osjete bol u gornjem dijelu trbuha. Blijeda i znojem orošena koža. Mučnina i povraćanje.</p>	<p>Bolesnik mora mirovati, najbolje u polusjedećem položaju. Ne dozvolite mu hodanje niti ikakvo naprezanje. Tabletu Aspirina ili Andola od 300 mg usitnite i dajte bolesniku. Osobe koje boluju od angine pectoris trebaju uzeti i svoju uobičajenu terapiju - Nitroglicerina (Angised) ili Tinidil pod jezik. Pozovite hitnu medicinsku pomoć ili prevezite bolesnika što prije u bolnicu. Ako bolesnik izgubi svijest, provjerite disanje i krvotok i po potrebi započnite mjere oživljavanja.</p>

**Moždani udar** je oštećenje djelića moždanog tkiva nastalo zbog začepljenja krvne žilice u mozgu ugruškom ili zbog pucanja žilice s posljedičnim krvarenjem u mozgu.

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
<p>Slabost ili oduzetost lijeve ili desne polovice tijela. Može varirati od neznatne slabosti koju primjećuje samo bolesnik do potpune oduzetosti koja čini bolesnika nepokretnim. Zbog naglog nastanka često dovodi do pada bolesnika. Otežan ili onemogućen govor. Bolesnik otežano izgovara riječi, "zapliće se" u govoru ili uopće ne može govoriti. Spuštenost jednog usnog kuta zbog čega usta izgledaju iskrivljena. Otežano ili onemogućeno gutanje. Hrana curi iz usta ili kroz nos. Nejednakost veličine zjenica koja do tada nije postojala. Jaka glavobolja, vrtoglavica, poremećaj ravnoteže. Povraćanje. Nekontrolirano mokrenje i stolica. Gubitak svijesti.</p>	<p>Bolesnik treba ležati s lagano uzdignutom glavom i ramenima. Ako počne povraćati, okrenite ga na bok da omogućite istjecanje povraćenog sadržaja iz usta. Pozovite hitnu medicinsku pomoć. Ne dajte bolesniku hranu niti piće. Ako je bolesnik bez svijesti okrenite ga u bočni položaj. Provjeravajte disanje, i ako zatreba, započnite mjere oživljavanja.</p>



## Ozljede zuba

Znakovi ozljede	Postupak pomoći
Izbijeni zub	Stavite gazu u ležište zuba. Ozljeđenik treba zagristi gazu i držati je stisnutu najmanje 45 minuta. Ne ispirati usta jer to može omesti zgušnjavanje krvi. Otići k svome stomatologu. Ako krvare desni, namočite komad gaze u hladnu vodu i pritisnite na ranicu.

**Znakovi smrti** su: mačje oko, mrtvačke pjege i mrtvačka ukočenost.

**Mačje oko** Ako se očna jabučica mrtvacu postranično pritisne, zjenica se izdužuje i postaje ovalna.

**Mrtvačke pjege** Modroljubičaste su boje. Nastaju zbog slijevanja krvi u najniže djelove tijela. Vide se na koži one strane tijela na kojoj mrtvac leži. U početku su pomične, tj. ako mrtvacu okrenemo i pjege će se preseliti opet u najniže djelove tijela. Mrtvačke pjege počinju se javljati 30 - 60 minuta nakon smrti.

**Mrtvačka ukočenost** Mrtvo tijelo u početku je mlohavo. Dva do četiri sata nakon smrti započinje kočenje pojedinih zglobova, a 6 - 8 sati nakon smrti cijelo je tijelo ukočeno. Ukočenost traje 2 - 3 dana.

## Reanimacija - oživljavanje

### 1. Provjeriti stanje svijesti

Primite osobu za ramena i lagano protresite. Uputite joj nekoliko pitanja. Ako nema odgovora, zaključujemo da je osoba bez svijesti.

### 2. Postupak s onesviještenom osobom

- A. airway (dišni put) - otvaranje dišnog puta.
- B. breathing (disanje)- provjera disanja.
- C. circulation (krvotok)- masaža srca i umjetno disanje.

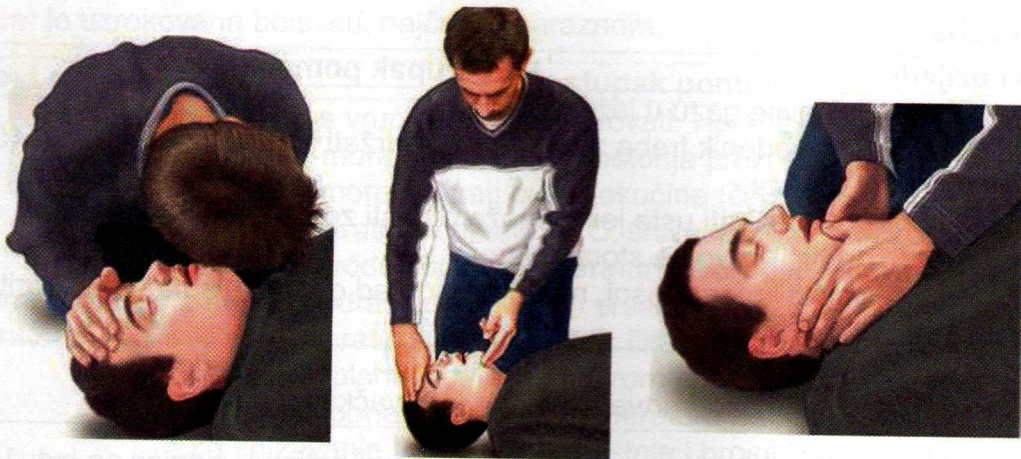
#### Dišni put

Okrenite onesviještenog na leđa i zabacite mu glavu podižući bradu prstima jedne ruke dok drugom rukom pritišćete čelo. Usta moraju biti otvorena. Ovim postupkom korijen jezika se odmiče od stražnje stijenke ždrijela čime se osigurava prohodnost dišnog puta.

#### Disanje

Da biste provjerili postoji li normalno disanje približite svoj obraz ustima i nosu onesviještenog držeći mu glavu u zabačenom položaju kao što je opisano. Pokušajte osjetiti na svom licu zračnu struju (dah). Istovremeno oslušajte zvukove disanja i promatrajte dišne pokrete na prsima i trbuhu onesviještenog. Provjera disanja smije trajati do deset sekundi. Povremeni kratkotrajni udasi ne smatraju se normalnim disanjem i tada treba postupiti kao da disanja nema.





### Masaža srca i umjetno disanje

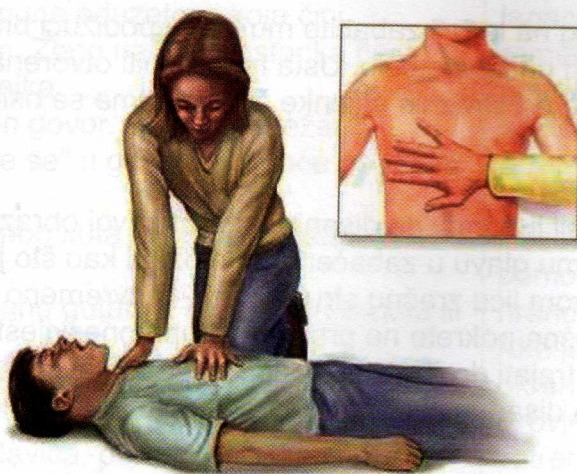
**Oživljavanje započinjemo masažom srca.** Ovaj postupak nosi rizik od prijeloma rebara i ozljede unutrašnjih organa pa ga smijete provoditi samo kad je potreban. Bolesnik mora ležati na tvrdoj podlozi. Ako leži na krevetu spustite ga na pod. Odjeću nije potrebno skidati. Stavite korijen dlana na sredinu prsnog koša. Drugi dlan položite preko prvog. Prsti mogu biti isprepleteni ili ispruženi, ali ne smiju dodirivati stijenku prsnog koša.

Laktovi spasioca moraju biti ispruženi, a ramena iznad mjesta pritiska. Pritisak treba biti brz i kratkotrajan, jačine prilagođene dobi i konstituciji bolesnika.

Kod odrasle osobe prsna kost se mora udubiti za 4-5 cm. Slijedi popuštanje pritiska kako bi se prsni koš svojom elastičnošću vratio u prvobitni oblik. Pri tome ne smijemo odvajati dlanove od stijenke prsnog koša. Tijekom čitavog ciklusa pritiskanja i popuštanja laktovi spasioca trebaju biti ispruženi, a dlanovi u kontaktu s prsnim košem. Masaža se izvodi brzinom od oko 100 pritisaka u minuti (pet pritisaka u tri sekunde). Nakon trideset pritisaka prijedite na umjetno disanje.

### Umjetno disanje

Glava mora biti zabačena, a usta otvorena, kao što je opisano. Palcem i kažiprstom ruke koju držite na čelu začepite nosnice onesviještenog. Svoja usta čvrsto priljubite uz njegova (po mogućnosti preko maramice ili gaze) i polagano upuhajte zrak promatrajući istovremeno širenje prsnog koša. Upuhavanje traje oko dvije sekunde. Nakon toga odmaknite usta i oslobodite nosnice. Promatrajte spuštanje prsnog koša. Izdisaj traje oko tri sekunde. Ponovite upuhavanje još jedanput.





## 8. RADNI OKOLIŠ

### Ispitivanje radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima

Poslodavac je dužan obavljati ispitivanja u radnim prostorijama i u radnim prostorima izvan radnih prostorija:

- u kojima proces rada koji se u njima obavlja utječe na temperaturu, vlažnost i brzinu strujanja zraka,
- u kojima u procesu rada nastaju buka i vibracije,
- u kojima se pri radu koriste ili proizvode opasne tvari,
- u kojima pri radu nastaju opasna zračenja,
- u kojima je pri radu potrebno osigurati odgovarajuću rasvjetu.

Ako posebnim propisima nije drukčije određeno, poslodavac je dužan ispitivanja obaviti u rokovima **koji ne mogu biti duži od dvije godine**.

Obveza ispitivanja postoji odmah nakon što su nastali uvjeti zbog kojih je ispitivanje obvezno, kao i nakon svake promjene u radnom okolišu koja ima utjecaja na stanje utvrđeno prethodnim ispitivanjem.

Poslodavac je dužan redovito obavljati preglede svih strojeva i uređaja i osobnih zaštitnih sredstava koja koristi radi utvrđivanja jesu li na njima primijenjeni propisi zaštite na radu i da li zbog nastalih promjena tijekom uporabe ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika.

Poslodavac je dužan na propisani način obavljati ispitivanja strojeva i uređaja s povećanim opasnostima u sljedećim slučajevima:

- prije njihovog stavljanja u uporabu,
- najmanje jedanput nakon dvije godine njihove uporabe, poslije rekonstrukcije, a prije ponovnog početka korištenja,
- prije početka korištenja na novom mjestu uporabe, ako su strojevi i uređaji premješteni s jednog mjesta na drugo pa su zbog toga rastavljeni i ponovo sastavljeni.

Pod strojevima i uređajima s povećanim opasnostima smatraju se naročito:

- dizalice nosivosti preko 10 kN, teretna dizala,
- industrijski transporteri,
- vozila unutarnjeg prijevoza na mehanizirani pogon,
- strojevi za obradu i preradu drveta, metala i sličnih materijala,
- mehaničke i hidrauličke preše,
- podizne platforme,
- kompresori,
- centrifuge,
- predtlačne i podtlačne komore,
- kotlovi za centralno grijanje,
- parni i vrelovodni kotlovi, strojevi i uređaji koji sadrže posude pod tlakom i
- drugi uređaji i strojevi sa sličnim opasnostima po sigurnost i zdravlje radnika.

O obavljenim ispitivanjima sastavlja se zapisnik i izdaju odgovarajuće isprave.

Inspektor rada ovlašten je narediti ispitivanje pojedinih instalacija u objektima namijenjenim za rad kada opravdano pretpostavi da je ispitivanje potrebno u svrhu zaštite radnika.



## Opasni industrijski otpad

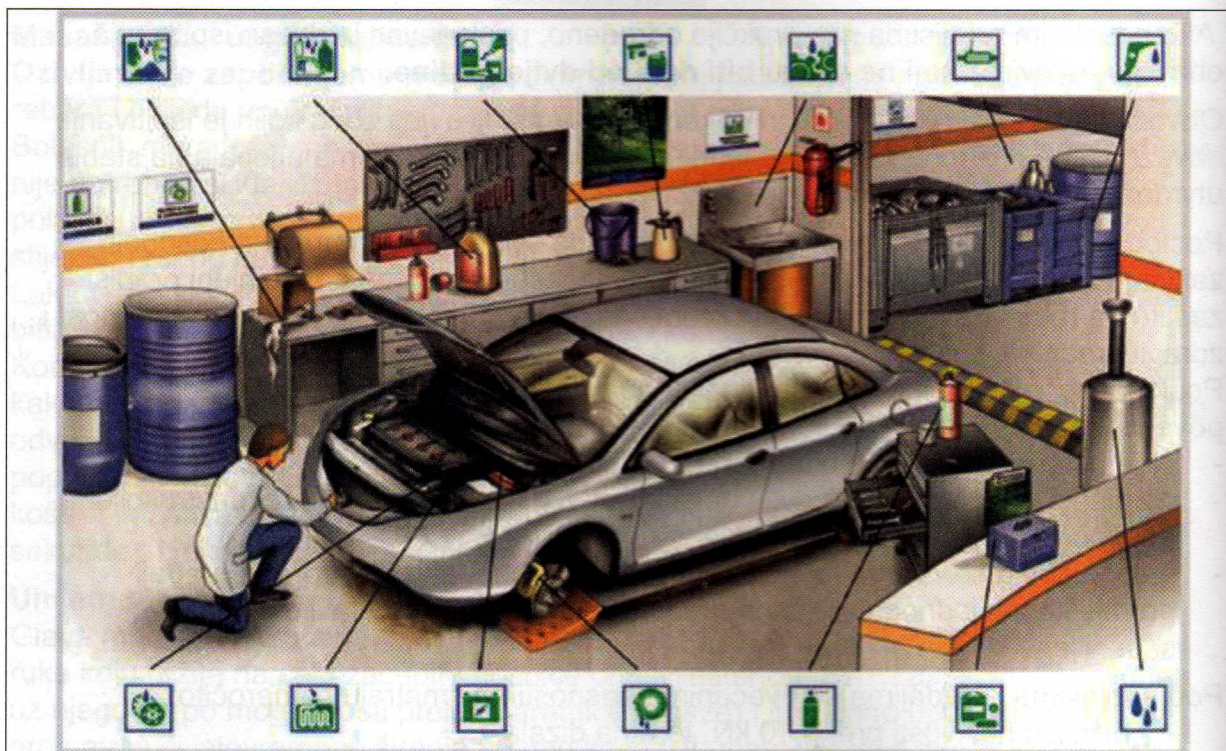
Opasni industrijski otpad je potencijalno otrovan, nagrizaјуći ili opasan za okoliš. Ova vrsta otpada se ne smije odlagati na lokalno odlagalište.

Opasni industrijski otpad je pod strožim nadzorom prilikom prikupljanja i osobito prilikom obrade u odabranim odlagalištima.

## Obaveza razvrstavanja

Razvrstavanje otpada (običnog i opasnog) pojednostavljuje i poboljšava njegovo vrednovanje.

1. Loše razvrstavanje povećava trošak obrade.
2. Mješavina otpada smanjuje cijenu najskupljeg otpada.
3. Odlaganje u prilagođenim uvjetima smanjuje opasnosti za osoblje.



## Razvrstavanje otpada u radionici



**Oznake na naljepnici akumulatora upozoravaju na oprez kod rukovanja** Držati izvan dohvata djece. U slučaju kontakta s kožom ili očima, obilno isprati vodom i potražiti savjet liječnika. Zbog prisustva aktivnih tvari, preporuča se izbjegavanje kontakta s izvorom topline (cigareta, zavarivanje, itd...) jer postoji opasnost od eksplozije. Odlagati na odlagališta za opasan otpad.

**Sumporna kiselina korištena u akumulatoru je opasan proizvod. Prije rukovanja akumulatorom, potrebno je opremiti se rukavicama i zaštitnim naočalama.**



## PRIMJERI PRIMJENE MJERA ZAŠTITE NA RADU



Pazite na neželjeno uključivanje motoventilatora.



Nikada ne otvarajte rashladni sustav na zagrijanom motoru zbog opasnosti od teških opeklina.



Nemojte miješati različite vrste rashladne tekućine jer se na taj način mijenjaju njihove karakteristike.



Nikada ne puniti sustav čistom vodom.



Ne gutajte rashladnu tekućinu.



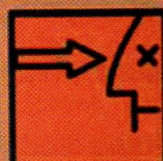
Zamijenjenu rashladnu tekućinu odložite u za to namijenjenu posudu.



Kočiona tekućina je jako agresivna.



Kočiona tekućina je otrovna u slučaju gutanja ili udisanja para.



Kočiona tekućina uzrokuje iritaciju očiju.



Nikada se ne smije ponovno upotrebljavati već rabljena kočiona tekućina.



Nikada se ne smije miješati kočiona tekućina s drugim proizvodima.



Nikada se ne smije skladištiti kočionu tekućinu bez odgovarajuće oznake.

Sigurnosna uputstva prilikom zahvata na rashladnom sustavu

Mjere opreza prilikom rukovanja kočionom tekućinom



Nikada ne dodirujte rukom halogenu ili ksenon žarulju.



Nikada ne palite žarulju izvan fara.



Svjetlost i jakost ksenon žarulje mogu prouzročiti oštećenje oka i električne šokove.

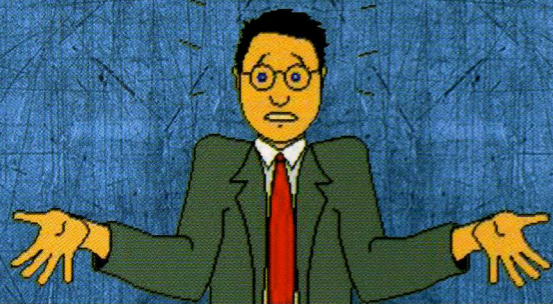
Ovisno o vrsti žarulje, trebaju se poštovati mjere opreza prije svakog zahvata.



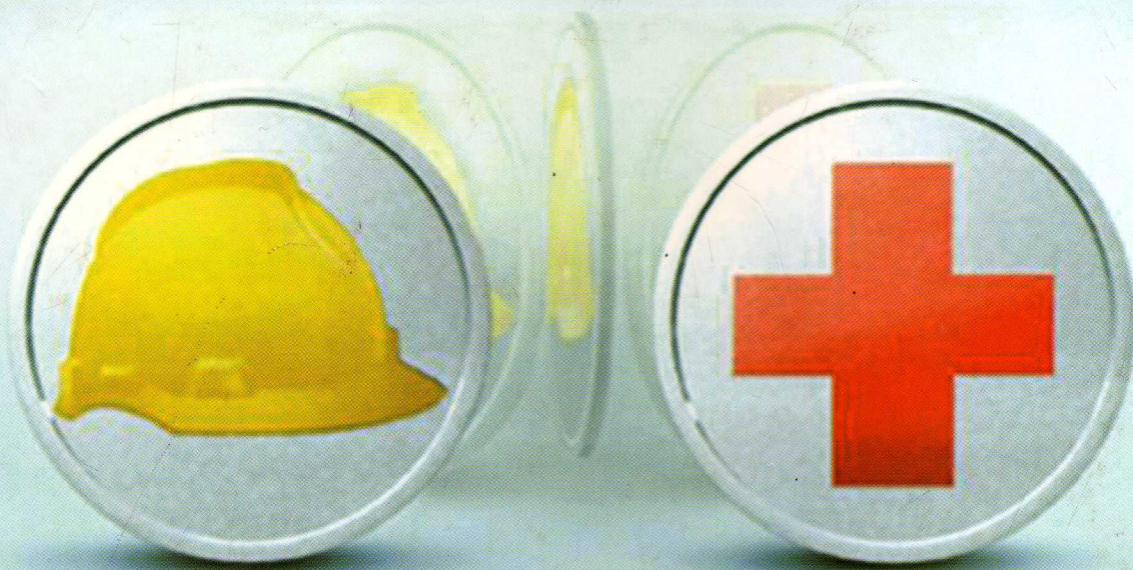
## Literatura:

1. Zakoni, pravilnici i propisi, Narodne Novine
2. Sigurnost i zaštita, ZIRS, Zagreb 2008.
3. Sigurnosni znakovi i ostalo, ATLAS MEDIA
4. Dević M. : Osobna zaštitna sredstva i oprema, Zagreb, 1978.
5. web stranice Hitne medicinske pomoći Zagreb
6. Crveni križ – propagandni materijal
7. web stranice A.D.A.M.
8. RENAULT: Servisni pregled – održavanje, tehnički priručnik
9. Časopisi i katalogi o zaštiti na radu





**BIRATE IZMEĐU**



**ZAŠTITE ILI OZLJEDE**