

ZAŠTITA NA RADU

nastavno pismo za zanimanje
NADZORNIK TEHNIČKE ISPRAVNOSTI

ULOGA I ZNAČAJ ZAŠTITE NA RADU

Definicija i zadaci zaštite na radu

Zaštita na radu je skup tehničkih, zdravstvenih, pravnih, pedagoških i drugih djelatnosti pomoću kojih se otkrivaju i otklanjaju opasnosti koje ugrožavaju život i zdravlje osoba na radu. Također se utvrđuju mjere, postupci i pravila kojima se uklanjaju ili smanjuju te opasnosti. Svrha zaštite na radu je stvoriti sigurne radne uvjete kako bi se spriječile ozlijede na radu, profesionalne bolesti i nezgode na radu.

1) Polazišta za organizaciju zaštite na radu su:

▪ **propisi**

Propisi kojima se utvrđuju djelatnosti iz zaštite na radu dijele se na međunarodne propise, nacionalne propise i propise poslodavca. U međunarodne propise ubrajaju se svi akti koje donose međunarodne organizacije kojih je Republika Hrvatska članica a prihvatili su ih mjerodavna tijela Republike Hrvatske. Nacionalni propisi su Ustav, zakoni, podzakonski akti, tehničke norme i svi drugi propisi sa zakonskom snagom.

▪ **organizacija i izvođenje radnog procesa**

Zaštita na radu sastavni je dio organizacije rada i izvođenja radnog procesa, a ostvaruje se obavljanjem poslova zaštite na radu i primjenom propisanih, ugovorenih kao i priznatih pravila zaštite na radu te naređenih mjera i uputa poslodavaca (članak 8. Zakona o zaštiti na radu).

▪ **odgovornost poslodavca**

Za organizaciju provedbu zaštite na radu odgovoran je poslodavac, neovisno o tome je li u tu svrhu zaposlio stručnjaka za zaštitu na radu, odnosno organizirao službu za zaštitu na radu ili je ugovorio suradnju s ovlaštenom fizičkom osobom za zaštitu na radu, ustanovom ili trgovačkim društvom za poslove zaštite na radu (članak 13. Zakona o zaštiti na radu).

▪ **opća načela zaštite na radu**

Poslodavac je dužan primjenjivati pravila ZNR-u na temelju općih načela zaštite:

- izbjegavati opasnosti i štetnosti
- sprečavanje opasnosti i štetnosti na njihovom izvoru
- zamjena opasnog radnog postupka neopasnim ili manje opasnim
- planiranje ZNR-u s ciljem međusobnog povezivanja tehnike, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecajem okoliša na radno mjesto
- prilagođavanje tehničkom napretku

ULOGA I ZNAČAJ ZAŠTITE NA RADU

▪ **procjena opasnosti**

Poslodavac ima zakonsku obavezu izraditi procjenu opasnosti (pisani dokument koji izrađuje ovlaštena osoba) na temelju koje će primjenjivati pravila ZNR-u kojima se uklanjaju ili na najmanju moguću mjeru smanjuju opasnosti i štetnosti koje nastaju u tehnološkom procesu kod tog poslodavca.

▪ **pisani oblici o zaštiti na radu poslodavca**

Zakonom o zaštiti na radu utvrđuje se obaveza poslodavca da u pisanom obliku utvrdi organizaciju ZNR –u , svoja pravila ZNR-u te prava i obaveze ovlaštenika i radnika. Pisani oblici (autonomni akti)mogu biti:

- kolektivni ugovori
- pravilnik o ZNR-u
- odluke, pisane upute
- znakovi sigurnosti i znakovi općih obavijesti
- ugovor o radu

2) Mjere zaštite na radu

Mjere ZNR-u mogu se podijeliti na :

- prethodne mjere ZNR-u su najvažnije posebice one koje se odnose na projektiranje i planiranje proizvodnje.
- tekuće mjere ZNR-u su sve one mjere koje se primjenjuju u tijeku proizvodnje sve do finalizacije proizvodnje
- kurativne mjere ZNR-u obuhvaćaju sve one postupke i radnje potrebne za saniranje posljedica ozlijeđe na radu, profesionalnih bolesti i nezgode na radu koje su rezultat neprimjenjivanja propisanih mjera ZNR-u ili drugih nepredviđenih događaja.

3) Pravila zaštite na radu

Pravila ZNR-u dijele se na:

- osnovna pravila ZNR-u kojima moraju udovoljavati sredstva rada
- posebna pravila ZNR-u kojima moraju udovoljavati osobe koje obavljaju poslove za čije su obavljanje utvrđeni posebni uvjeti rada
- priznata pravila ZNR-u su pravila iz stranih propisa ili u praksi provjereni načini s pomoću kojih se opasnost na radu otklanja na najmanju moguću mjeru, a primjenjuju se ako ne postoje propisana pravila ZNR-u.

ULOGA I ZNAČAJ ZAŠTITE NA RADU

4) Ozlijede na radu, profesionalne bolesti

Ozljedom na radu smatra se svaka ozljeda radnika izazvana neposrednim i kratkotrajnim djelovanjem radne okoline, sredstva rada ili na putu od mjesta stanovanja do radnog mjesta i obrnuto.

Profesionalnom bolešću smatraju se određene bolesti izazvane duljim neposrednim djelovanjem procesa rada i uvjeta rada na određenim radnim mjestima.

5) Nezgode na radu

Nezgodu na radu je svaki događaj koji je uzrokovao promjene u procesu rada i na radnom mjestu, a koji je mogao izazvati ozljedu na radu, profesionalnu bolest ili tjelesno oštećenje radnika, ali ih nije izazvao.

UREĐIVANJE I PROVEDBA ZNR-u

Za uređivanje i provedbu zaštite na radu zaduženi su slijedeći subjekti:

- 1) **Država** – Vlada Republike Hrvatske osniva nacionalno Vijeće u kojem surađuju predstavnici države, poslodavaca, zaposlenika i stručnjaka zaštite na radu. To vijeće donosi prijedlog zakona o zaštiti na radu kojeg usvaja Sabor RH.
Ministarstvo rada i socijalne skrbi osniva Zavod ZNR-u čija je zadaća praćenje stanja i unapređenje zaštite na radu, pružanje stručne pomoći i poslovi promicanja zaštite na radu.
- 2) **Poslodavac** je svaka pravna ili fizička osoba koja zapošljava jednog ili više zaposlenika temeljem ugovora o radu uključujući i javne službe. Za organiziranje i provedbu zaštite na radu odgovoran je poslodavac. Poslodavac je dužan izraditi procjenu opasnosti na temelju koje se primjenjuju pravila kojima se otklanjaju ili smanjuju opasnosti i štetnosti. S obzirom na broj zaposlenih obaveze poslodavca dijelimo u tri grupe:
 - do 50 zaposlenih = poslodavac može sam izraditi procjenu opasnosti i provoditi mjere zaštite na radu.
 - od 50 do 250 zaposlenih = poslodavac je dužan zaposliti stručnjaka zaštite na radu koji ima savjetodavnu ulogu, a procjenu opasnosti treba izraditi osoba ovlaštena od Ministarstva. (stručnjak s ovlaštenjem ili trgovačko društvo ovlašteno od Ministarstva.
 - više od 250 zaposlenih = poslodavac je dužan osnovati službu zaštite na radu koja se sastoji od minimalno dva stručnjaka ZNR-u , povjerenika radnika i liječnika medicine rada. Procjenu opasnosti mora izraditi ovlaštena osoba.
- 3) **Zaposlenik** je osoba koja je u radnom odnosu kod poslodavca na temelju ugovora o radu. Zaposlenici između sebe obavezno biraju i imenuju povjerenika za ZNR-u. Zadatak povjerenika je da prati primjenu propisa i naređenih mjera zaštite u radnoj sredini u kojoj je izabran. O svom radu povjerenik je dužan svaka tri mjeseca izvješćivati radničko vijeće.

OBAVEZE ZAPOSLENIKA:

- Zaposlenik je dužan osposobiti se za rad na siguran način kad ga na osposobljavanje uputi poslodavac
- Prije raspoređivanja na posao, zaposlenik je dužan pristupiti liječničkom pregledu na koji ga upućuje poslodavac.
- Prije rasporeda na posao s posebnim uvjetima rada i tijekom obavljanja takvih poslova zaposlenik je dužan obavijestiti liječnika o bolesti ili drugoj okolnosti koja ga ometa u izvršenju obaveza iz ugovora o radu ili koja ugrožava život i zdravlje drugih zaposlenika.
- Zaposlenik je dužan obavljati poslove s dužnom pozornošću sukladno pravilima ZNR-u, uputama poslodavca, proizvođača strojeva i uređaja.
- Zaposlenik je dužan pri radu koristiti propisana osobna zaštitna sredstva

OPASNOSTI OD ŠTETNIH I OTROVNIH TVARI

- Zaposlenik je dužan sudjelovati u radu s poslodavcem ili njegovim ovlaštenikom i povjerenikom u poslovima unapređenja zaštite na radu.
- Zaposlenik je dužan odmah izvijestiti poslodavca ili njegovog ovlaštenika, te svog povjerenika o svakoj činjenici za koju smatra da je opasna za zdravlje ili da je nedostatak u sustavu zaštite na radu.
- Zaposlenik je dužan obavijestiti poslodavca ako odbije raditi, zbog toga što mu prijete opasnost po zdravlje zato što nisu primijenjena propisana pravila zaštite na radu.
- Zaposlenik mora neodgodivo obavijestiti inspektora rada o odbijanju rada i razlozima za to.

PRAVA ZAPOSLENIKA:

- Pravo na siguran rad i zdravlje tijekom rada na trošak poslodavca
- Pravo na usluge medicine rada, posebice u vezi s obavljanjem poslova s posebnim uvjetima rada
- Pravo na posebnu zaštitu na radu (mladež, invalidi, žene, stariji zaposlenici)
- Pravo na izbor povjerenika zaštite na radu.
- Pravo na pisane upute poslodavca, te da znakovi sigurnosti i općih obavijesti budu istaknuti na mjestima rada, na sredstvima rada i pripadajućim instalacijama.
- Pravo na obaviještenost o svim promjenama u radnom procesu koji utječu na njegovu sigurnost i zdravlje.
- Pravo na stručnu pomoć od stručnjaka ZNR-u ili službe ZNR-u.
- Pravo na korištenje sredstava rada i osobnih zaštitnih sredstava koja uvijek trebaju biti u ispravnom stanju.
- Pravo na prvu pomoć za slučaj ozlijede na poslu ili iznenadne bolesti.
- Pravo da podnese prijavu inspekciji rada u svezi zaštite na radu.

OPASNOSTI NA RADU I NJIHOVO OTKLANJANJE

Izvore opasnosti kao potencionalne uzročnike nastajanja nezgoda na radu možemo podijeliti u nekoliko skupina:

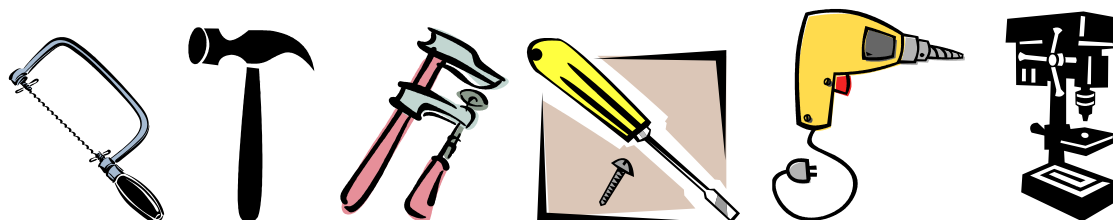
- Mehanički izvori opasnosti
- Opasnosti pri kretanju
- Opasnosti od električne struje
- Opasnosti od štetnih i otrovnih tvari
- Štetna zračenja
- Buka i vibracije
- Rasvjeta i mikroklima

Štetni utjecaji izvora opasnosti mogu se umanjiti:

- Tehničkim mjerama zaštite
- Osobnim zaštitnim sredstvima
- Mjerama kojima se djeluje na subjektivne čimbenike
- Organizacijsko-pravnim mjerama

MEHANIČKI IZVORI OPASNOSTI

Ozlijede izazvane djelovanjem različitih alata, uređaja, motora, sredstava za prijenos ili strojeva nazivaju se mehaničke ozlijede, a ono što ih izaziva naziva se mehanički izvor opasnosti.

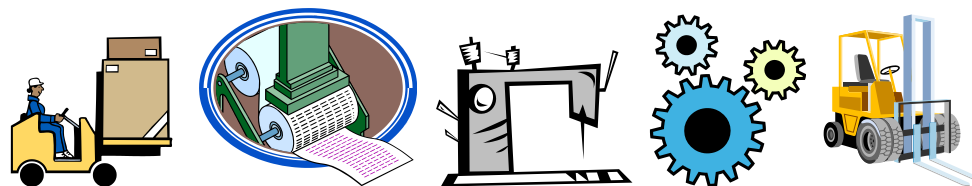


Alati mogu biti ručni i mehanizirani. Kod mehaniziranih alata (bušilice, brusilice, pile itd...) postoji opasnost od električne struje te opasnost zbog velike brzine okretanja

Da bi smanjili opasnost od ozlijede potrebno je

- Koristiti ispravne alate
- Koristiti namjenske alate
- Nikad alate ne nositi u džepovima
- Održavati alate

Kod motora, strojeva i uređaja postoje opasnosti od kružnog i pravocrtnog gibanja



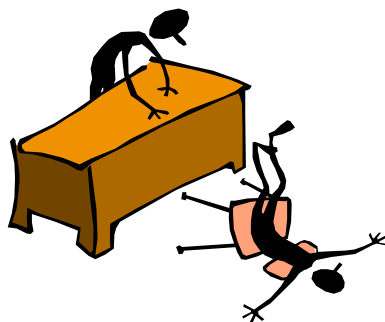
Tehnička zaštita na sredstvima rada izvodi se zaštitnim napravama. Pomoću njih se gotovo uvijek može ostvariti potpuna zaštita ili barem opasnost svesti na minimum. Ovisno o tehnološkom procesu, vrsti stroja, načinu održavanja i drugim uvjetima zaštitne nepravne mogu biti:

- Nepomične zaštitne naprave – učvršćene su za nepokretne dijelove stroja, za vrijeme rada ne mogu se pomicati, pouzdano zaštićuju i radnik ih ne može ukloniti. Osnovna im je zadaća da spriječe pristup opasnom dijelu stroja.
- Zaštitne naprave za blokiranje – izrađuju se na principu električne ili elektronske blokade. One su tako povezane s mehanizmom stroja da nije moguć radni hod stroja dok je naprava pomaknuta i ne zaštićuje radno mjesto. Svrha je blokade da onemogući uključivanje stroja dok zaštitna naprava nije na svom mjestu.
- Automatske zaštitne naprave – primjenjuju se samo u slučajevima kad je nemoguće upotrijebiti nepomične i naprave za blokiranje. Osnovna im je zadaća da onemoguće zaostajanje ruku radnika u opasnom prostoru, dok se stroj nalazi u pokretu.
- Uređaji za daljinsko upravljanje i prinošenje materijala – ovi uređaji koriste se kao dopuna zaštitnim napravama. Materijal za obradu prinosi se u prostor za obradu automatski, tako da ruke radnika ne ulaze u taj prostor.

OPASNOSTI OD PADOVA I RADOVA NA VISINI

Obavljajući poslove i radne zadatke djelatnici se uglavnom kreću. Krećući se izloženi su raznim opasnostima, a dijelimo ih na:

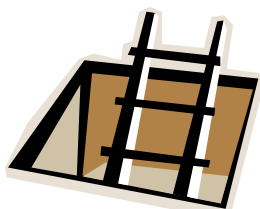
- a) **padovi pri kretanju u istoj razini:** Zbog neodržavane prohodnosti na površinama za kretanje može doći do pada u ravnini kretanja. Razlog pada može biti oštećena površina za kretanje, neispravna radna obuća itd...



- b) **padovi s povišenih mjesta ili padovi s visine:** U nekim djelatnostima gdje se poslovi obavljaju na visinama višim od tri metra od razine okolne površine postoji izuzetna opasnost od padova s visine i to s vrlo teškim posljedicama. Zbog toga postoje posebni propisi o zaštiti svih mjesta viših od jednog metra gdje postoji opasnost od padova. Takva se mjesta zaštićuju ogradama propisane visine (jedan metar). Pristup do takvih mjesta mora biti osiguran propisno ograđenim stepenicama, ljestvama ili dizalima.

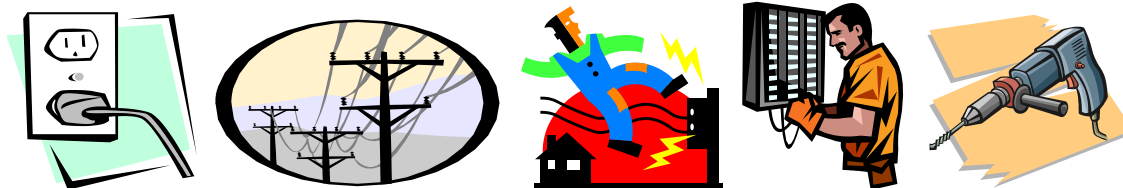


- c) **padovi u otvore u podu:** Površina po kojoj se djelatnici kreću često ima razne otvore, okna, jame, otvore za dizala i slično. Takvi otvori moraju biti posebno obilježeni, zaštićeni, ograđeni ili pokriveni poklopcima kako ne bi, zbog nepažnje, došlo do padova u njih.



OPASNOSTI OD ELEKTRIČNOG UDARA

Do električnog udara može doći zbog izravnog (direktnog) i posrednog (indirektnog) dodira dijelova pod naponom.



Djelovanje struje na čovjeka može biti različito, a čimbenici o kojima ovisi djelovanje struje su jakost struje, napon, debljina kože, duljina trajanja prolaska struje kroz tijelo itd. Djelovanje struje prema posljedicama dijelimo u četiri grupe:

- toplinsko djelovanje – opekline na ulasku i izlazu struje u tijelo, gubitak svijesti, ugljeniziranje pojedinih dijelova tijela
- mehaničko djelovanje – razara se tkivo na mjestima ulaza i izlaza iz organizma
- kemijsko djelovanje – razara se krvna plazama
- biološko djelovanje – grčenje mišića, paraliza disanja, smetnje u živčanom sustavu

Zadaća zaštite od električnog uređaja je:

- spriječiti izravan dodir s dijelovima pod naponom
- ograničiti jakost struje koja prolazi kroz čovjeka na dopuštenu razinu
- ograničiti vrijeme trajanja prolaska struje kroz čovjeka

a postiže se **IZOLIRANJEM** vodiča, **UDALJAVANJEM** neizoliranih dijelova izvan dohvata radnika, **UGRAĐIVANJEM** razvodnih ormarića i **OGRAĐIVANJEM** tj. sprečavanja prilaska neizoliranim dijelovima.

OPASNOSTI OD ŠTETNIH I OTROVNIH TVARI

Kemijske tvari koje već u malim količinama, kad uđu u čovječji organizam, djeluju kemijski na pojedine organe, a posljedica je bolesno stanje organizma koje se zove trovanje.

Sve ostale tvari koje nemaju ovako otrovno djelovanje nazivaju se štetne tvari

Prema agregatnom stanju tvari se dijele na štetne pare, štetne tekućine i štetne prašine.

Otrovne i štetne tvari ulaze u organizam na tri načina:

- 1) **Preko organa za disanje** – otrov koji ulazi sa zrakom preko pluća ulazi u krvotok. Tako mogu ući otrovi u obliku plina, pare, prašine, magle ili dima.
- 2) **U dodiru s kožom** – mnoga otapala otapaju površinski sloj masti u koži i tako se apsorbiraju kroz kožu u krv.
- 3) **Preko probavnih organa** – unošenjem manjih količina otrova nečistim rukama ili gutanjem otrovne prašine koja se taloži na licu, ustima i rukama.

Prema propisima otrovi se označuju:

- I. znakovima opasnosti
- II. oznakama upozorenja
- III. oznakama obavijesti

Znakovi opasnosti upozoravaju bojom i simbolom na opasno svojstvo tvari.



- | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1) Vrlo jaka otrovnost | 8) Vrlo laku zapaljivost | 15) Nadražujuće djelovanje |
| 2) Otrovnost | 9) Laku zapaljivost | 16) Eksplozivnost |
| 3) Štetnost | 10) Opasnost za okoliš | 17) Oksidativnost |
| 4) Nagrizajuće djelovanje | 11) Vrlo jaka otrovnost | 18) Vrlo laku zapaljivost |
| 5) Nadražujuće djelovanje | 12) Otrovnost | 19) Laku zapaljivost |
| 6) Eksplozivnost | 13) Štetnost | 20) Opasnost za okoliš |
| 7) Oksidativnost | 14) Nagrizajuće djelovanje | |

OPASNOSTI OD ŠTETNIH I OTROVNIH TVARI

Oznake upozorenja odnose se na vrste rizika koje postoje u prometu i upotrebi otrova.

Označavaju se slovom "R" i rednim brojem iz popisa oznaka upozorenja



R- 22 Štetan ako se proguta

Oznake obavijesti odnose se na mjere koje se moraju primijeniti u prometu i primjeni otrova, a označavaju se slovom "S" i rednim brojem iz popisa oznaka upozorenja



S-1/2 Čuvati pod ključem van domašaja djece

S-13 Čuvati odvojeno od hrane, pića i stočne hrane

S-45 U slučaju nezgode ili u slučaju mučnine odmah potražiti savjet ljekara.

OPASNOSTI OD BUKE I VIBRACIJE

Buka je svaki nepoželjan ili neugodan zvuk koji dopire do ljudskog uha

- **PRAG ČUJNOSTI** od 0 do 5 dB – to je zvuk koji čovjek još može čuti
- **GRANICA BOLA** 140 dB – izaziva bol u ušima i oštećenje slušnih organa

Gornja granica buke koja ne oštećuje sluh je 80 dB. Osoba koja je izložena buci iznad 80 dB ubrzo počinje osjećati posljedice. Javlja se vrtoglavica i glavobolja, osoba postaje razdražljiva i emocionalno nestabilna što uzrokuje osjećaj straha. Dugoročne posljedice su umor i malaksalost organizma te zamaranje organa sluh (izaziva slabljenje sluha).

Mjere zaštite od buke mogu biti zdravstvene (redoviti liječnički pregledi) i tehničke. Tehničke mjere obuhvaćaju akustičnu obradu radne prostorije, izolacija radnog mjesta (ako je moguće) i osobna zaštitna sredstva.

Osobna zaštitna sredstva mogu biti vanjska (kacige, naušnici) i unutarnja (čepovi, umeci, tamponi specijalne vate). Za pojedina sredstva očekuju se slijedeće vrijednosti slabljenja buke:

- Kacige 30 dB



- Naušnici 15-25 dB

- Čepovi i tamponi 7 – 15 dB



OPASNOSTI OD ŠTETNOG ZRAČENJA

- Ultraljubičasto zračenje (emitira svako tijelo zagrijano na više od 2000 celzusa.
- Toplinsko ili infracrveno zračenje (sunce, peći, otvoreni plamen)
- Rendgensko zračenje (zrake kratkih valnih duljina koje imaju veliku sposobnost prodiranja kroz tijelo i pri čemu razaraju stanice)
- Radioaktivna zračenja (rane, krvarenja, leukemija, rak)
- Radarsko zračenje (mikrovalovi – djeluju na sustav živaca, rad srca, dišne organe i promjene na očima)

OPASNOSTI OD NEPOVOLJNIH MIKROKLIMATSKIH UVJETA RADA

- Rasvjeta
 - Prirodna svjetlost od 60 do 100 tisuća luksa
 - Umjetna svjetlost (npr. osvijetljena prometnica oko 20 luksa)
- Mikroklimatski činitelji koji utječu na radnu sposobnost su:
 - Temperatura zraka
 - Vlažnost zraka
 - kretanje zraka (strujanje)

S obzirom na vrstu rada i položaj radnika, pri relativnoj vlažnosti zraka od 50%, preporučuju se ove temperature u radnim prostorijama:

- - za sjedeći rad 19-20°C
- - za stojeći laki rad 18°C
- - za stojeći teški rad 17°C
- - za stojeći vrlo teški rad 15-16°C

Za ugodno osjećanje čovjeka u radnom prostoru vrlo je važan i odnos brzine strujanja zraka i njegove temperature. Za brzinu kretanja zraka vrijedi u osnovi pravilo koje kaže: što je veća brzina kretanja zraka, to mora biti veća temperatura zraka, a manji sadržaj vlage. Najpogodniji odnos brzine kretanja zraka i njegove temperature je ovaj:

- Brzina kretanja zraka 0,0 0,2 0,4 0,6 m/s
- Temperatura zraka 20 21 22,5 24,3 °C

ZAŠTITNE MJERE

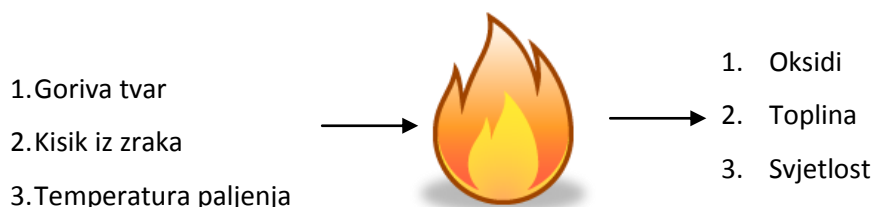
Suvremeni industrijski pogoni projektiraju se i grade tako da radnici imaju što povoljnije mikroklimatske uvjete za rad. Zaštitne mjere provode se:

- izoliranjem izvora toplinskog zračenja,
- pravilnim instaliranjem toplinskih uređaja,
- postavljanjem zaštitnih zidova, zaklona ili branika,
- upotrebom klimatizacijskih uređaja u radnim prostorima,
- automatizacijom radnih procesa,
- upotrebom osobnih zaštitnih sredstava.

OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJA

Gorenje je kemijski proces spajanja gorive tvari s kisikom uz pojavu svjetlosti i topline. Proces spajanja gorive tvari sa kisikom naziva se oksidacija, a nastali produkti oksidi.

Oksidacija može biti polagana, bez pojave vatre (hrđanje i truljenje), zatim brza s pojavom vatre (gorenje) i trenutačna (eksplozija). Da bi se gorenje nesmetano odvijalo potrebna su tri uvjeta:



Rezultati gorenja su: oksidi, toplina i svjetlost.

Sa stanovišta gorenja postoje gorive i negorive tvari. Negorive tvari su one koje se u običnim uvjetima ne mogu zapaliti niti na višim temperaturama (npr. šamot, ugljični dioksid, gašeno vapno i sl.) Gorive tvari dijele se na :

- Gorive krutine
- Gorive tekućine
- Gorive plinove

GORIVE KRUTINE

- 1) Prvo se isušuje, zatim hlape plinovi koji se spajaju s kisikom uz pojavu plamena, a na kraju gore suhi dijelovi bez pojave plamena (žar).
- 2) Druga grupa krutina prelazi iz krutog u tekuće agregatno stanje, te na kraju u plinovito gdje se spaja s kisikom (npr. svijeća).
- 3) Laki metali (magnezij, aluminij, fosfor) spajaju se direktno s kisikom (eksplozija), samo ako su u obliku sitnih čestica (prašina).

GORIVE TEKUĆINE

Tekućine ne gore već gore njihove pare. Iznad površine tekućine skuplja se para koja nastaje ishlapljivanjem. Kad se postigne dovoljna koncentracija para (temperatura plamišta) one će se, uz pojavu otvorenog plamena, zapaliti. Plamište je najniža temperatura pri kojoj se iznad površine tekućine nalazi toliko para da u dodiru sa zrakom stvaraju zapaljivu smjesu

GORIVI PLINOVI

Plinovi se direktno spajaju s kisikom, naravno uz pojavu temperature paljenja. Temperatura paljenja je najniža temperatura kod koje dolazi do spajanja gorive tvari s kisikom

OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJA

POŽAR JE VATRA NASTALA IZVAN MJESTA PREDVIĐENOG ZA GORENJE

Jedan od najznačajnijih uzročnika požara je čovjek, koji svojim radom, djelatnošću a posebice nemarom, neznanjem i neopreznim radom stvara mogućnost za nastanak požara.

Svaki izvor topline koji gorivu tvar može zagrijati na temperaturu paljenja može biti uzrok požara..

Kao mogući i najčešći uzročnici požara navode se:

- 1) otvoreni plamen, iskra i užarena tijela (opušak cigarete, peći, žarulje, svijeće, dječje igre šibicama, zavarivanje)
- 2) toplina trenja (remenice, transporter, ležajevi)
- 3) električna energija (kratki spoj na instalacijama, preopterećenost vodiča)
- 4) kemijske reakcije (reakcija dvije tvari može razviti toplinu npr. kalcijev karbid i voda kad nastaje acetilen)
- 5) samozagrijavanje i samopaljenje (Samozagrijavanje je pojava pri kojoj se uslijed nagomilane topline, tvar zagrije do temperature samozapaljenja i potom zapali.)
- 6) prirodne pojave (grom, munja, potresi, sunčeva toplina)

Proces gorenja možemo prekinuti tako da oduzmemo kisik, toplinu ili gorivu tvar, pa otud proizlaze postupci ili **metode gašenja**:

- Ugušivanje – tvar potpuno izoliramo od kisika (deka, pijesak)
- Hlađenje – snižavanje temperature tvari koja gori ispod temperature paljenja (voda)
- Antikatalitičko djelovanje – tvari koje imaju sposobnost usporavati kemijske procese i koji prekidaju kemijske procese (haloni, prah)
- Odstranjivanje gorive tvari – da se od mjesta požara udalje svi gorivi predmeti koje bi vatra mogla zahvatiti

Sredstva za gašenje požara dijele se na osnovno ili glavno sredstvo (voda), specijalna sredstva (pjena, prah, ugljični dioksid, halon) i pomoćna sredstva (pijesak, zemlja, pokrivači)

KLASIFIKACIJA POŽARA

Požari su podijeljeni u klase (razrede) da bi se znalo ŠTO gori i ČIME se gasi.

- Požari klase A (krute tvari) – najbolje vodom
- Požari klase B (tekućine) – najbolje pjena i prah
- Požari klase C (plinovi) – najbolje prahom, halonom
- Požari klase D (laki metali) – najbolje specijalnim prahom
- Požari klase E (el. postrojenja) – CO₂, halonom, prahom

OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJA

U praksi se najčešće upotrebljavaju aparat za gašenje požara:

- za gašenje vodom
- za gašenje pjenom,
- za gašenje vodom i pjenom (brentače),
- za gašenje prahom,
- za gašenje plinom (CO₂),
- za gašenje halonom.



OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJA

PITANJA

- 1) Što su nezgode na radu i kako možemo spriječiti nastanak nezgode i nesreće?
- 2) Na što se odnose i koje zahtjeve sadrže osnovna pravila zaštite na radu ?
- 3) Tko i kako vrši uređivanje i provođenje zaštite na radu?
- 4) Nabrojite osnovne izvore opasnosti i gdje se javljaju opasnosti od mehaničkih ozljeda?
- 5) Kakva je razlika između nesreće na poslu i profesionalne bolesti?
- 6) Na što se odnose i koje uvijete sadrže posebna pravila zaštite na radu?
- 7) Tko je poslodavac i kako on treba provoditi zaštitu na radu?
- 8) Kakvo može biti djelovanje struje na čovjeka?
- 9) O čemu ovisi stupanj opasnosti od el. struje?
- 10) Kako se provodi zaštita od slučajnog i direktnog dodira dijelova pod naponom?
- 11) Što je to buka i kako se štitimo od buke?
- 12) Što je to prag čujnosti, a što granica bola? Opišite djelovanje buke iznad 85 dB-a.
- 13) Što je požar i koja su tri uvjeta potrebna za gorenje?
- 14) Što je plamište? Karakteristike kisika?
- 15) Nabroji i opiši četiri metode gašenja požara.
- 16) Kako su podijeljeni požari po klasama (vrstama) i čime se najbolje gase?
- 17) Koji su mogući i najčešći uzroci požara?
- 18) Postoje tri vrste aparata za gašenje požara. Koji?
- 19) Čemu služe hidranti ?