

Katedra za mašine alatke, tehnološke procese,
fleksibilne tehnološke sisteme i procese projektovanja
**LABORATORIJA ZA MAŠINE ALATKE, FLEKSIBILNE
TEHNOLOŠKE SISTEME I AUTOMATIZACIJU
POSTUPAKA PROJEKTOVANJA**
Novi Sad, februar 2024. god

Naziv predmeta:

**BEZBEDNOST I ZAŠTITA NA RADU
SA OPREMOM ZA RAD**

2.0 OSNOVNI POJMOVI U OBLASTI BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU



UVOD

- Problem bezbednosti i zdravlja na radu je prisutan od kada postoji rad i nastajao je i rešavao se u skladu sa nivoom razvoja društva.
- Zdrav, siguran, sposoban i motivisan radnik nije samo individualan cilj, to je i državni i društveni prioritet.
- Institucije, zakoni, propisi, preduzeća i pojedinci koji su najdirektnije uključeni u postizanje ovog cilja čine **sistem bezbednosti i zdravlja na radu** u jednoj zemlji.

UVOD

- Svrha i cilj sistema bezbednosti i zdravlja na radu je sprečavanje povreda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti u vezi sa radom, kao i unapređenje uslova rada;
- Svi faktori koji nastaju u procesu rada na radnom mestu i u radnoj okolini, a koji mogu da prouzrokuju ili izazovu povredu na radu ili oštećenje zdravlja, odnosno oboljenje zaposlenog predstavljaju **opasnosti i štetnosti** u smislu propisa o bezbednosti i zdravlju na radu.
- Prepoznavanje i procenjivanje izloženosti zaposlenog opasnostima i štetnostima i preduzimanje mera da se iste otklone ili svedu na **objektivno najmanju moguću meru** cilj propisa o bezbednosti i zdravlja na radu..

UVOD – Istorijski pregled

- 1700. godine prvi udžbenik o profesionalnim bolestima (autor **Bernandin Ramozin – osnivač savremene medicine rada**, definisao profesionalne bolesti oko 40 različitih zanimanja iz tog vremena).
- Prvi preokret u zaštiti zdravlja radnika na radnom mestu predstavlja socijalno osiguranje koje je uvedeno u Pruskoj (u XVIII veku) (brzo se proširilo na druge delove Nemačke i čitavog sveta)
- Prvi propisi iz oblasti zaštite na radu (*Zakon o šegrtima*, 1802. godine - Engleska).
- Početkom XIX veka donose se zakonski propisi o **ograničavanju radnog vremena mladih radnika i žena, o zabrani rada dece u fabrikama**, o uvođenju inspekcija i higijenskih normativa itd.

UVOD – Istorijski pregled

- Prva međunarodna konferencija koja se bavila zaštitom zdravlja radnika; Berlin- 1890. god.
- 1900. godine osnovano Međunarodno udruženje za radno zakonodavstvo
- 1906. godine osnovan Međunarodni ured za radnička pitanja
- 1919. god. u Parizu osnovana **Međunarodna organizacija rada (MOR)** sa sedištem u Ženevi kao samostalna organizacija vezana za Društvo naroda
- 1946. god. MOR je transformisana posebnim ugovorom u specijalizovanu organizaciju UN.

UVOD – Istorijski pregled u našoj zemlji

- *Zakon o rudnicima* Despota Stefana Lazarevića (1389. – 1427. godina) je dokument o zaštiti rudara i njihovih porodica, kao i okoline rudnika u tadašnjoj Srbiji.
- 1847. godine *Uredba o esnafima* - prvi akt kojim država Srbija utemeljuje pravne norme o zaštiti na radu.
- 1922. godine, *Prvi Zakon o zaštiti radnika* donet u Jugoslaviji a reguliše opštu zaštitu koja se odnosi na: radno vreme, odmore, odsustva, kao i na higijenske uslove rada i obavezu vlasnika preduzeća u njihovom sprovođenju.
- Jugoslavija članica MOR-a od njenog osnivanja (1919)

UVOD – Istorijski pregled u našoj zemlji

- 40 – tih godina dvadesetog veka usvojen termin *higijensko-tehnička zaštita (HTZ)*
- 1965. god. Prvi zakon: *Osnovni zakon o zaštiti na radu* počinje da se koristi novi termin - *zaštita na radu* koji je zamenio dotadašnji termin higijensko-tehnička zaštita (HTZ).
- 1978. godine drugi *Zakon o zaštiti na radu*,
- treći *Zakon o zaštiti na radu* 1991. godine sa izmenama i dopunama 1993. i 1998. godine.

UVOD – Istorijski pregled u našoj zemlji

- Zakon o zaštiti na radu je bio usmeren na zaštitu radnika, što znači da se prvenstveno bavio posledicama, a ne rešavanju uzroka nastanka povreda ili profesionalnih oboljenja radnika na radnom mestu i u radnoj okolini.
- 2005. godine **Zakon o bezbednosti i zdravlja na radu**, regulisan je veoma značajan segment rada – bezbednost i zdravlje na radu kod svakog poslodavca bez obzira na vrstu delatnosti kojom se on bavi.

UVOD – Istorijski pregled u Evropi

- **1951.** godine postavljeni temelji bezbednosti i zaštite zdravlja na radu u Evropskoj uniji osnivanjem Evropske zajednice za uglj i čelik (**CECA**). **Pariski sporazum** (stupio na snagu 1952. god.)
- 1957. god sporazum o osnivanju **EVROPSKE EKONOMSKE ZAJEDNICE** i **EVROPSKE ZAJEDNICE ZA ATOMSKU ENERGIJU** - Rimski sporazum, Osnivački sporazum (stupio na snagu 1958. god.)
 - član 100. bezbednost proizvoda
 - član 118. bezbednost i zdravlje na radu

UVOD – Istorijski pregled u Evropi

- Prve članice EEZ: (6) Belgija, Francuska, Holandija, Italija, Luksemburg i Nemačka
- 1973. Danska, Republika Irska i Velika Britanija (zajednica devetorice); 1981: Grčka, 1986: Portugalija i Španija, 1995: Austrija, Finska, Švedska; 2004: Kipar, Češka Republika, Estonija, Mađarska, Letonija, Litvanija, Malta, Poljska, Slovačke i Slovenija; 2007: Bugarski i Rumunija; (27)
- **MASTRISKI UGOVOR O EVROPSKOJ UNIJI (1992. Holandija, stupio na snagu 1993)**

UVOD – Istorijski pregled u Evropi

- **SPORAZUM IZ AMSTERDAMA (1997, stupio 1998)**
širi se nadležnost unije u tzv. Pratećim oblastima (socijalna politika, zdravstvo, zaštita potrošača, ...)
- **UGOVOR U NICI (2001. god)**
dalje institucionalno jačenje EU
institucionalne pripreme za prijem novih članova

UVOD – Istorijski pregled u Evropi

- Unapređenje uslova rada i radne okoline, prevencija povreda na radu, profesionalnih bolesti i bolesti u vezi sa radom, zaštitom i unapređenjem zdravlja zaposlenih, predstavlja osnovni cilj bezbednosti i zdravlja na radu, kao i zakonske regulative iz ove oblasti u EU.

UVOD – Istorijski pregled u Evropi

- Osnovni razlozi velikog interesovanja za bezbedno i zdravo radno mesto i radnu okolinu su zasnovani na sledećim statističkim podacima da u 27 zemalja EU:
 - godišnje 167.000 radnika pogine,
 - svaka 3,5 minuta jedan radnik umre,
 - svake 4,5 sekunde jedan radnik doživi akcident na radnom mestu,
 - broj akcidenata prelazi 7.000.000 godišnje i troškovi su ogromni i raznorodni (lečenja, bolovanja, pad profita i produktivnosti i sl.).

Bezbednost i zaštita na radu sa opremom za rad

Regulativa U EZ:

1. nivo: Standardi tipa A (osnovni standardi za bezbednost uopšte)
2. nivo: Standardi tipa B (uređuju aspekte bezbednosti za širok opseg mašina)
3. nivo: Standardi tipa C (uređuju detaljne zahteve bezbednosti samo za određenu mašinu ili grupu mašina)

U našoj zemlji:

- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu –
 - Pravilnici o posebnim merama zaštite na radu za pojedine vrste delatnosti;
 - Standardi

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Poslodavac - domaće/strano pravno/fizičko lice koje zapošljava/radno angažuje jedno/više lica;

Zaposleni - domaće/strano fizičko lice u radnom odnosu kod poslodavca, kao i lice koje po bilo kom osnovu obavlja rad ili se osposobljava za rad kod poslodavca, osim lica u radnom odnosu kod poslodavca radi obavljanja poslova kućnog pomoćnog osoblja;

Predstavnik zaposlenih - lice izabrano da predstavlja zaposlene u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu kod poslodavca;

Rukovalac - zaposleni koji u okviru poslova koje obavlja koristi opremu za rad (montira, upravlja, podešava, priključuje, održava, čisti, popravlja ili pomera/prenosi mašinu);

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Bezbednost i zdravlje na radu – obezbeđenje takvih uslova na radu kojima se, **u najvećoj mogućoj meri**, smanjuju povrede na radu, profesionalna oboljenja i oboljenja u vezi sa radom i koji pretežno stvaraju pretpostavku za puno fizičko, psihičko i socijalno blagostanje zaposlenih;

Bezbednost mašine - osobina mašine da obavlja svoje funkcije da se prenosi, postavlja, podešava, održava i razmešta pod uslovima upotrebe utvrđenim Upustvom (i u bilo kom slučaju, u okviru datog vremenskog perioda propisanog u Upustvu) bez povreda i štetnosti po zdravlje;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Preventivne mere - sve mere koje se preduzimaju/planiraju na svim nivoima rada kod poslodavca radi sprečavanja povreda ili oštećenja zdravlja zaposlenih, primenom savremenih tehničkih, ergonomskih, zdravstvenih, obrazovnih, socijalnih, organizacionih i drugih mera i sredstava za otklanjanje rizika od povreda/oštećenja zdravlja zaposlelih i/ili njihovog svođenja na najmanju moguću meru, u postupku:

- projektovanja, izgradnje, korišćenja i održavanja opreme za rad, objekata namenjenih za radne i pomoćne prostorije, tehnoloških procesa rada;
- proizvodnje, pakovanja, prevoza, skladištenja, upotrebe i uništavanja opasnih materija
- projektovanje, proizvodnje i korišćenje sredstava i opreme za zaštitu na radu;
- obrazovanje, vaspitanje i osposobljavanje u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Radno mesto - prostor namenjen za obavljanje poslova kod poslodavca (u objektu ili na otvorenom, kao i na privremenim i pokretnim gradilištima, objektima, uređajima, saobraćajnim sredstvima i sl.) u kojem zaposleni boravi ili ima pristup u toku rada, i koji je pod neposrednom ili posrednom kontrolom poslodavca;

Radna okolina - prostor u kojem se obavlja rad i koji uključuje radna mesta, radne uslove, radne postupke i odnose u procesa rada;

Sredstvo za rad jeste:

- Objekat koji se koristi kao radni i pomoćni prostor, uključujući i objekat na otvorenom prostoru, sa svim pripadajućim instalacijama (instalacije fluida, grejanja, električne instalacije i dr.),
- **Oprema za rad** (mašina, uređaj, postrojenje, instalacija, alat) koji se koristi u procesu rada,
- Konstrukcija i objekat za kolektivnu bezbednost i zdravlje na radu (zaštita na prelazima, prolazima i prilazima, zakloni od toplotnih i drugih zračenja, zaštita od udara električne struje, opšta ventilacija i klimatizacija i sl.)
- Pomoćna konstrukcija objekta, kao i konstrukcija i objekat koji se povremeno koristi za rad i kretanje zaposlenih (skela, radna platforma, tunnelska pregrada, konstrukcija za sprečavanje odrona zemlje pri kopanju dubokih rovova i sl.),
- Druga sredstva koja se koriste u procesu rada ili je na bilo koji drugi način povezan sa procesom rada;

Korišćenje opreme za rad - sve aktivnosti koje se odnose na opremu za rad kao što su pokretanje ili zaustavljanje, odnosno njenu upotrebu, transportovanje, popravljavanje, izmene kojima se ne menja namena, održavanje, servisiranje i čišćenje;

Upotreba opreme za rad - njeno podešavanje, programiranje ili reprogramiranje, pokretanje, zaustavljanje i čišćenje;

Namena mašine (Predviđeno (namensko) korišćenje mašine) - upotreba mašine za ono što je namenjena prema Upustvu proizvođača ili za ono što se obično koristi prema njenoj konstrukciji, gradnji i funkciji; (obuhvata i usklađenost sa tehničkim upustvima);

Nepravilna upotreba koja se može predvideti (Razumno predvidljivo pogrešno korišćenje) - upotreba mašine na način koji nije naveden u Upustvu za upotrebu, ali može da proistekne iz predvidivog ponašanja ljudi;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Mašina - predstavlja sklop povezanih delova ili komponenti od kojih je najmanje jedna pokretna, a sastoji se eventualno i od uređaja za aktiviranje, upravljačkih i energetske kola itd., a sklop je formiran zbog "određene namene kao što je prerada, obrada, dalje kretanje i priprema nekog materijala".

Mašinom se smatra i niz mašina koje su radi sadejstva tako raspoređene i aktiviraju se da funkcionišu kao celina.

Pouzdanost mašine - osobina mašina/delova i uređaja da bez greške obavlja zahtevane funkcije pod utvrđenim uslovima u datom vremenskom periodu;

Spremnost mašine za rad - osobine mašine da bude u stanju koje omogućava izvršavanje njenih funkcija pod utvrđenim uslovima za upotrebu, ili vraćanje u takvo stanje izvođenjem odgovarajućih zahvata shodno Upustvu za upotrebu utvrđenih sredstava;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Opasnost - izvor mogućih povreda i štetnosti po zdravlje, obično povezan sa terminom porekla/prirode očekivane povrede/štetnosti po zdravlje;

ili

okolnost ili stanje koje može ugroziti zdravlje ili izazvati povredu zaposlenog;

Opasnost je sve ono što može izazvati potencijalnu štetu.

Opasnosti mogu da utiču na ljude, imovinu, procese proizvodnje.

Opasnosti mogu da izazovu povrede na radu i bolesti, gubitak proizvodnje, oštećenje mašina itd.

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Opasna situacija - svaka situacija u kojoj je osoba izložena opasnosti;

Opasna pojava - događaj kojim su ugroženi, ili bi mogli da budu ugroženi život i zdravlje zaposlenog, ili postoji opasnost od povređivanja zaposlenog;

Opasna funkcija mašine - funkcija mašine koja stvara opasnost svojim radom;

Područje opasnosti (opasna zona, zona opasnosti) - svako područje na mašini ili oko nje u kojem je osoba izložena riziku od povreda ili štetnosti po zdravlje;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Opasne materije - eksplozivne, zapaljive, oksidirajuće, otrovne, zarazne, korozivne, kancerogene i radioaktivne materije utvrđene standardima i drugim propisima, koje se proizvode, koriste ili skladište u procesu rada kao i materije čija su svojstva, kada su vezane za neke supstance, opasne po život i zdravlje zaposlenih;

Rizik - kombinacija verovatnoće i stepena mogućnosti nastanka povrede, oboljenja ili oštećenja zdravlja zaposlenog usled opasnosti u opasnoj situaciji;

Rizik se odnosi na mogućnost i na težinu povrede ili oboljenja nastalog kao rezultat izlaganja opasnostima

Procena rizika - sistematsko evidentiranje i procenjivanje svih faktora u procesu rada koji mogu uzrokovati nastanak povreda na radu, oboljenja ili oštećenja zdravlja, sveobuhvatna ocena verovatnoće i stepena mogućih povreda/štetnosti po zdravlje u opsanim situacijama, sa ciljem preduzimanja odgovarajućih mera bezbednosti, tj. sprečavanja, otklanjanja/sniženja rizika;

Procena rizika je prevashodno empirijski proces donošenja inženjerskih odluka na osnovu znanja i iskustva u cilju povišenja bezbednosti i zdravlja na radu koristeći izabrane i poznate i priznate metode.

Rezidualni rizik (preostali rizik) - rizik koji ostaje pošto se preduzmu mere zaštite

Ocena rizika - ukupan proces koji se sastoji od **analize rizika** i **procene rizika**

Analiza rizika - kombinacija specifikacije ograničenja mašine, identifikacije opasnosti i ocena rizika

Akt o proceni rizika - akt koji sadrži opis procesa rada sa procenom rizika od povreda i/ili oštećenja zdravlja na radnom mestu u radnoj okolini i mere za otklanjanje/sniženje rizika u cilju poboljšanja bezbednosti i zdravlja na radu;

Radno mesto sa povećanim rizikom - radno mesto utvrđeno aktom o proceni rizika na kome i pored potpuno ili delimično primenjenih mera u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu, postoje okolnosti koje mogu da ugroze bezbednost i zdravlje zaposlenog;

Sniženje rizika konstrukcijom - bezbedonosne mere se sastoje u sledećem:

- otklanjanje/smanjenje opasnosti koliko je to moguće izborom odgovarajuće konstrukcije i
- ograničenje izloženosti opasnostima koje se ne mogu otkloniti/dovoljno sniziti na taj način što se smanji potreba rukovaoca da preduzme zahvate u području (zoni) opasnosti;

Sredstvo i oprema za ličnu zaštitu na radu - odeća, obuća, pomoćne naprave i uređaji koji služe za sprečavanje povreda na radu, profesionalnih oboljenja, bolesti u vezi sa radom i drugim štetnim posledicama po zdravlje zaposlenog;

Upustvo za upotrebu - bezbednosne mere koje se sastoje od poruka kao: tekst, slova, oznake, signali, slike, upotrebljenih samostalno ili u kombinaciji, radi pružanja informacija profesionalnim ili neprofesionalnim korisnicima;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Lice za bezbednost i zdravlje na radu - lice koje obavlja poslove bezbednosti i zdravlja na radu, ima položen stručni ispit o praktičnoj osposobljenosti i koje poslodavac pismenim aktom odredi za obavljanje tih poslova;

Pravno lice za obavljanje poslova pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanje uslova radne okolne, odnosno hemijskih, bioloških i fizičkih štetnosti (osim jonizujućeg zračenja) mikroklimе i osvetljenja – pravno lice kojem je ministar nadležan za rad izdao licencu u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu;

Služba medicine rada – služba kojoj poslodavac poverava obavljanje poslova zaštite zdravlja zaposlenih;

Terminologija u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu

Stručni nalaz – izveštaj o izvršenom pregledu i ispitivanju opreme za rad ili ispitivanju uslova radne okoline sa zaključkom da li su ili nisu primenjene propisane mere bezbednosti i zdravlja na radu;

Odgovorno lice za obavljanje pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanje uslova radne okoline i za potpisivanje stručnih nalaza – lice sa licencom za vršenje tih poslova;

Licenca – ovlašćenje koje ministar nadležan za rad daje pravnom ili fizičkom licu za obavljanje određenih poslova u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu;