

## Opasnosti kod rada na računalu i pravilne vježbe

**Zaštita na radu kod rada na računalu posebno je područje zaštite na radu. Za svako radno mjesto s računalom potrebno je provesti optimizaciju radnog mjesta kako bi se smanjile opasnosti od razvoja profesionalnih bolesti, a to su oštećenja vida, problemi s kralježnicom, oštećenja živaca uslijed svakodnevnih ponavljanja istih radnji (sidrom karpalnog tunela).**

Za početak potrebno je definirati što je to radno mjesto s računalom? To je svako radno mjesto na kojem se radi duže od 4 sata dnevno.

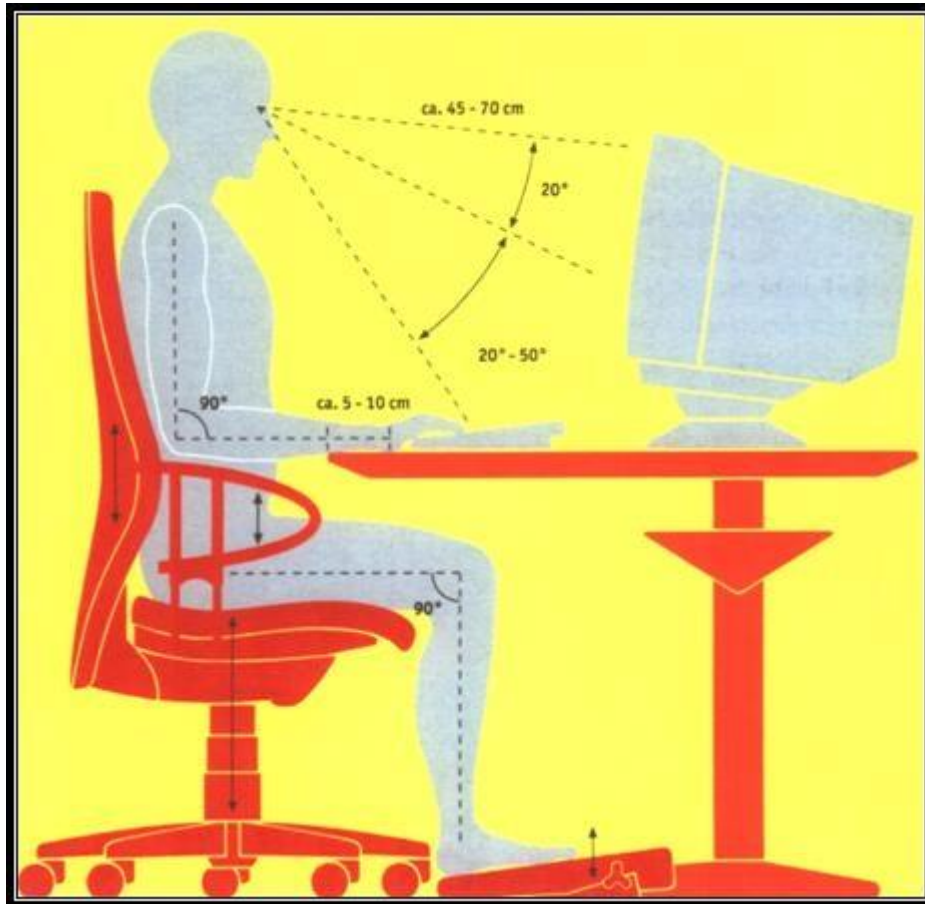
Najveća opasnost koja se javlja kod rada na računalu je opasnost od nefiziološkog položaja tijela. Obavljanje poslova u sjedećem položaju tijela ne predstavlja samo po sebi nefiziološki položaj tijela pri radu, međutim dugotrajno obavljanje poslova ispred zaslona, ako radno mjesto i oprema nisu pravilno oblikovana te ako se zaposlenici ne pridržavaju određenih pravila, a naročito ako rukovoditelji nisu upoznati s tim opasnostima, može dovesti do oštećenja zdravlja zaposlenika. To se naročito događa uslijed povećanih naprezanja koštano mišićnog sustava (stalno ponavljajući pokreti) te povećanog naprezanja vida.

Smjernica Vijeća Europske zajednice 90/270/EEC postavlja minimalne zdravstvene i sigurnosne zahtjeve za rad sa zaslonskom opremom (radnim stanicama).

Ti se zahtjevi, između ostalog, očituju u sljedećem:

- poslodavci su obvezni obaviti analizu radne stanice u svezi rizika za vid zaposlenika, mogućih tjelesnih smetnji te rizika od stresa,
- radne stanice se moraju uskladiti sa minimalnim zahtjevima prema Aneksu Smjernice, koje mora ispunjavati oprema radne stanice i radni okoliš,
- radnici moraju biti obaviješteni o svim aspektima sigurnosti i zdravlja koji se odnose na njihove radne stanice te osposobljeni za korištenje istih,
- poslodavac mora osigurati periodičke odmore radnika pri radu s radnim stanicama,
- radnici imaju pravo na preglede očiju i vida te po potrebi pravo na korektivna sredstva vida

Na donjoj slici prikazani su pojedini geometrijski odnosi pri radu sa zaslonima kojih se potrebno pridržavati kako bi se sačuvalo zdravlje zaposlenika koji učestalo obavljaju te poslove. Takve ergonomске odnose zastupa njemačka certifikacijska ustanova AGR (Aktion Gesunder Rucken e.V.).



Pored naznačenih ergonomskih odnosa na slici, prigodom rada sa zaslonima potrebno je voditi računa i o sljedećim bitnim elementima, koji su, između ostalog, utvrđeni u Aneksu Smjernice 90/270/EEC.

### **Zaslon**

Znakovi na zaslonu moraju biti dobro definirani i jasno oblikovani. Slika na zaslonu mora biti stabilna, bez treperenja ili drugih oblika nestabilnosti. Frekvencija osvježavanja mora biti minimalno 75 Hz za CRT i 60 Hz za LCD zaslone. Zaslon se mora osigurati od mogućnosti reflektirajućeg bliještanja ili drugih refleksija koje mogu uzrokovati nelagodu korisniku i izazivati zamor očiju. Udaljenost zaslona od očiju zaposlenika mora biti minimalno 500 mm. Zaslon se podešava tako da je gornji rub zaslona u visini s očima zaposlenika ili maksimalno 20° ispod te ravnine. Važna je i mogućnost podešavanja zaslona po visini što je lako izvedivo osiguravanjem postolja (držača) za zaslon.

### **Tipkovnica**

Tipkovnica treba biti nagibna i odijeljena od zaslona tako da omogući radniku ugodan radni položaj izbjegavajući zamor ruku. Srednja visina tipkovnice mora biti 30 mm, a donji rub ne smije prelaziti 1,5 cm visine. Ako prelazi navedenih 1,5 cm onda je potrebno osigurati produžetak za tipkovnicu koji služi kao oslonac za šaku. Prostora ispred tipkovnice treba biti dovoljno za oslon ruku. Tipkovnica mora biti pomična kako bi se mogla pomicati slobodno po površini i kako bi se njen položaj mogao prilagoditi zaposleniku. Mora se smjestiti tako da

ispred nje bude minimalno 100 mm za smještaj (oslonac) ruku. Površina tipkovnice treba biti izvedena bez sjaja kako bi se izbjeglo reflektirajuće bliještanje, a simboli na tipkama izvedeni u odgovarajućem kontrastu i dovoljno čitljivi.

### **Radni stol ili radna površina**

Radni stol ili radna površina treba biti dovoljno velika kako bi se na nju mogli slobodno postaviti tipkovnica i monitor s dovoljno mjesta za rukovanje mišem te od materijala koji nije refleksivan kako ne bi stvarala odsjaj. Mora biti načinjen od materijala koji na dodir nije hladan. Držać dokumenata treba biti stabilan i podesiv te postavljen tako da smanji potrebu za neugodnim pokretima glave i očiju. Ispod stola mora biti dovoljno mjesta za slobodno sjedenje. Ako je moguće poželjno je da bude radni stol, odnosno radna površina podesiva po visini.

### **Radna stolica**

Radna stolica mora biti stabilna i treba dopustiti korisniku slobodno kretanje te ugodan položaj. Sjedalo treba biti podesivo po visini, naslon sjedala također podesiv po visini kao i na nagib. Svakom radniku koji to želi potrebno je osigurati oslonac za noge. Oslonac za noge mora mu osigurati ugodan položaj stopala i nagib nogu te ne smije biti skliske površine.

### **Rasvjeta**

Općom i/ili lokalnom rasvjetom treba osigurati zadovoljavajuću razinu osvjetljenosti i primjeren kontrast između zaslona i pozadine, uzimajući u obzir vrstu rada i korisnikove zahtjeve u svezi s vidom. Pravilnikom o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom propisana je minimalna razina osvjetljenosti od 300 luxa za radna mjesta s računalom. Redovi stropnih svjetiljaka moraju biti paralelni sa smjerom gledanja radnika na radnom mjestu. Zaslone mora biti namješten i nagnut tako da ne dolazi do zrcaljenja svjetiljke na zaslonu. Svjetiljke u radnoj prostoriji moraju imati takve svjetlosne tehničke karakteristike da ne uzrokuju zrcaljenja na zaslonu.

Projektiranjem radne prostorije i razmještajem radne stanice treba spriječiti moguće bliještanje i refleksije na zaslonu.

### **Bliještanje i odsjaji**

Radno mjesto mora biti tako oblikovano i postavljeno da izvori svjetlosti, prozori, drugi otvori ili svijetle površine ne uzrokuju neposredno bliještanje ili ometajuće zrcaljenje na zaslonu. Prozori moraju imati odgovarajuće zastore (kapke) za sprječavanje ulaza sunčeve svjetlosti na radno mjesto (ili u prostor tako, da ne ometaju rad). Zaslone ne smije biti okrenut prema izvoru ili od izvora svjetla (u protivnom su potrebne posebne mjere protiv bliještanja i zrcaljenja), već postavljen pod kutom od 90° prema prozoru ili drugom izvoru svjetla.

### **Buka i mikroklimatski uvjeti**

Gornja razina buke na radnom mjestu s računalom smije iznositi maksimalno 60 dB. Mikroklimatski uvjeti moraju biti odgovarajući za rad bez fizičkog naprezanja: temperatura u rasponu od 20-24 °C, vlažnost između 40% i 60%, a brzina strujanja zraka (ako se koristi klima uređaj) maksimalno 0,2 m/s. Za toplih razdoblja razlika između vanjske temperature i temperature u radnoj prostoriji mora biti najviše 7°C.

## Zračenje

Sva zračenja, osim vidljivog dijela elektromagnetskog spektra, potrebno je smanjiti na zanemarivu razinu.

## Vježbe za opuštanje mišićne mase kod rada na računaru

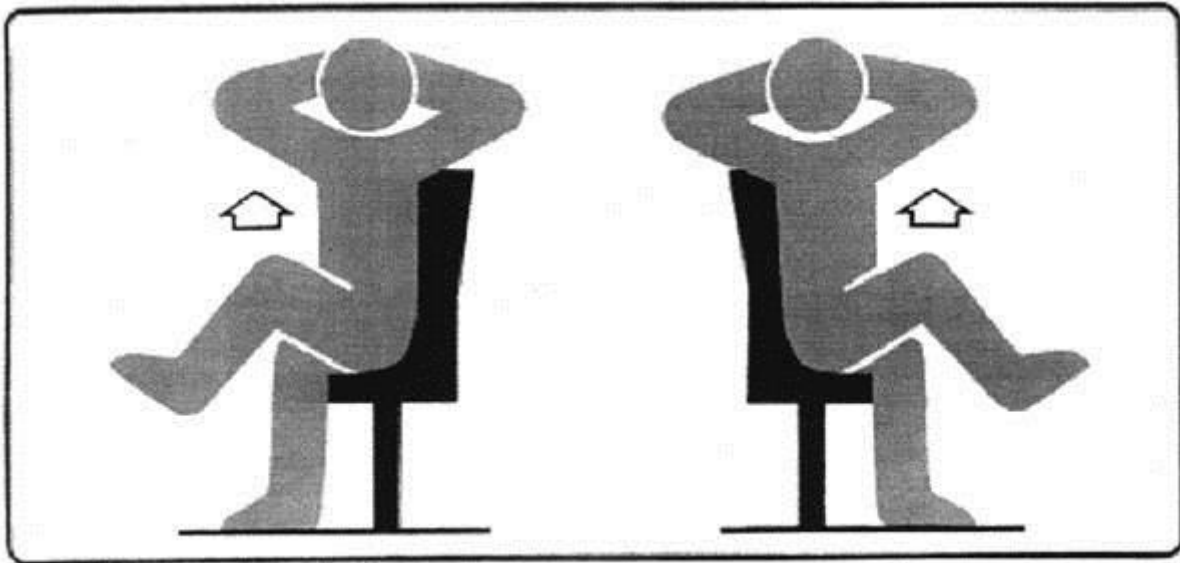
Uloga ovih vježbi vrlo je važna u zaštiti na radu prilikom rada na računaru. Preporuča se da se svakih sat vremena odvoji 5 minuta za vježbanje - znači 55 minuta rada i 5 minuta vježbanja.



1. Pustiti da ruke opušteno vise, noge međusobno skupiti, te se njihajući nekoliko puta sa čelom približavati koljenima.



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



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

Izvor: <http://zastitanaradu.com.hr/>

[PRAVILNIK O SIGURNOSTI I ZAŠTITI ZDRAVLJA PRI RADU S RAČUNALOM](#)

[Praktične smjernice za siguran rad s računalom](#)