

14 VARNOSTNI POSTOPKI

Kontroliranje nevarnosti pri izžarevanju je odvisno in se razlikuje od:

- » klasifikacije laserja,
- » okolja, kjer se laser uporablja in
- » uporabnikov.

Ameriški nacionalni inštitut za standardizacijo (ANSI) razvršča laserje in njihove nevarnosti po klasifikacijah. Uporabniki lahko na ta način določijo, katera pravila ustrezajo za njihovo posebno okolje, če upoštevamo, da so okolje in ljudje potencialno izpostavljeni vidnemu sevanju, ki ga povzroča laser.

14.1 SPLOŠNI VARNOSTNI UKREPI

Splošno veljavni pravni predpisi, ki bi zajeli celoten spekter varnosti pri delu z laserjem, še ne obstajajo. Priporočila za zdravstveno in delovno zaščito pri delu z laserskimi napravami so sledeča:

14.1.1 Delovni prostor

- » Prostori, v katerih se dela z laserskimi napravami, morajo obvezno imeti opozorilni znak »NEVARNOST LASERSKEGA SEVANJA«.
- » Vstop v prostore z opozorilnim znakom je dovoljen le pooblaščenemu osebu.
- » Delovni prostor mora biti svetlo osvetljen, da se prepreči adaptacija oči na temo.

14.1.2 Delovno mesto

- » Laserske naprave morajo biti zasenčene, da usmerjeno primarno in sekundarno sevanje ne moreta izhajati.
- » Na vsaki laserski napravi mora biti opozorilo, ki opozarja na uporabo varovalnih filtrov za oči.

Če laserskih naprav ni mogoče zasenčiti, so potrebni naslednji ukrepi:

- » Pri impulznih laserjih in laserjih, ki delujejo v nevidnem območju, mora biti stanje obratovanja laserja označeno z optičnim in/ali zvočnim signalom. Barva optičnega signala mora biti izbrana tako, da znak kljub uporabi varovalnih filtrov za oči ostane viden.
- » Laserski žarek mora biti na primeren način omejen na dolžino, potrebno za delo.
- » Odbojne površine na območju poti žarka morajo biti odstranjene ali zakrite.
- » V usmerjeni laserski žarek ne smemo gledati niti z zasenčenimi očmi.

14.1.3 Splošne smernice

- » Delavci, ki delajo na laserskih napravah, morajo biti pred njihovo namestitvijo, kakor tudi najmanj enkrat letno, okulistično pregledani. Pri nastopu motenj vida mora biti prizadeti nemudoma prostovoljno okulistično pregledan.

14.2 SPLOŠNA VARNOSTNA PRAVILA ZA DELO Z LASERJI

Potrebno je zagotoviti ukrepe, ki bodo preprečili direktno gledanje žarka, kot so:

- » z laserjem se nikoli ne meri v človeško oko;
- » potrebno je nositi varovalna očala;
- » med delovanjem laserja mora na vidnem mestu goreti rdeča luč;
- » pot žarka je treba ograditi, kolikor je le mogoče;
- » zavarovati je potrebno možne obiskovalce, da niso izpostavljeni možnim nevarnostim;
- » prizadevati si, da je pot žarka nad ali pod očesno mejo za sedeči oziroma stoječi položaj;
- » zagotoviti, da laser deluje le v prostoru, kjer je poskrbljeno za varnost.

Laser je potrebno primerno označiti:



14. ZAKLJUČEK

Kljub temu, da je laserska tehnologija relativno nova, so bile v preteklih tridesetih letih narejene številne raziskave o bioloških učinkih laserskega sevanja. Neposredna izpostavljenost laserskemu sevanju je redka, saj je neposredni žarek navadno mali in zgoščen, poleg tega pa so dovolj že skromni varovalni ukrepi, da učinkovito preprečimo neposredno izpostavljenost žarku. Poudarek je na zaščiti poti žarka in uporabi zaščitnih očal.

Zaradi zelo hitrega širjenja laserske tehnologije na številna področja industrije, znanosti, medicine in splošno uporabnih predmetov raste tudi potreba za kodeks ravnanja in postopkov dela pri rokovanju z laserji. [31](#)

15. VIRI

1. OMAHEN, Blaž. Zahteve za varno delo operaterja na CO2 industrijskem laserju : diplomska naloga. Ljubljana: [B.Omahen], 1999. Koomentor Mario Kalčič
2. Occupational Safety and Health Administration, 2008 [URL: <http://www.osha.gov/SLTC/laserhazards/recognition.html>], 12. 11. 2008
3. Kvakadabra – časopis za tolmačenje znanosti, 24. 11. 2008 [URL: <http://www.kvakadabra.net/index.html?vprasanja/teksti/laser.htm>], 25. 10. 2008
4. Wikipedia, the free encyclopedia, 2008 [URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Laser>], 3. 11. 2008
5. ICNIRP, 2008 [<http://www.icnirp.de/documents/laser180nm+.pdf>], 2. 11. 2008
6. Predavanja. Mario Kalčič
7. Witlof Bruner, Lasertechnik Eine Einfuehrung, Heidelberg 2000