

ZNAČAJ KONTROLE RIZIKA NA RADNOM MESTU

Bojana Bajić¹, Siniša Dodić², Damjan Vučurović³

Rezime: Značajan udeo povreda na radu je uzrokovano neadekvatnim održavanjem radnog mesta, odnosno radnog prostora, pri čemu je važno razumeti različite uzroke nesreća i strategije kontrole koje se mogu primeniti da bi se one smanjile. Poslodavac je u obavezi da radna mesta organizuje tako da svaki zaposleni može svoj posao obavljati bezbedan način. Ključni elementi kontrole rizika, odnosno sistema upravljanja bezbednošću i zdravljem na radu su planiranje, organizacija, kontrola, praćenje i pregled. Navedeni elementi kontrole rizika obuhvataju uklanjanje ili smanjenje rizika korišćenjem odgovarajućih kontrolnih mera i definisane radne prakse, uključivanje zaposlenih i supervizore u proces planiranja definisanjem odgovornosti za održavanje radnog mesta, evidentiranje svih nepravilnosti i radova na održavanju i sanaciji radnog prostora, kao i sprovođenje redovnih bezbednosnih revizija procedura održavanja radnog mesta.

Ključne reči: povreda na radu, opasnost, radno mesto, kontrola rizika, zaštitne mere

IMPORTANCE OF WORKPLACE RISK CONTROL

Abstract: A significant proportion of work-related injuries are caused by inadequate workplace maintenance, that is, the workspace, where it is vital to understand the various causes of accidents and the control strategies that can be applied to reduce them. The employer must organize workplaces so every employee can safely perform his work. The key elements of risk control, i.e. occupational health and safety management system, are planning, organization, control, monitoring and review. The mentioned elements of risk control include the removal or minimization of risks by using appropriate control measures and defined work practices, the inclusion of employees and supervisors in the planning process by defining the responsibility for maintaining the workplace, recording all irregularities and work on the maintenance and rehabilitation of the workplace, as well as the implementation of regular safety audits workplace maintenance procedure.

Key words: injury at work, hazard, workplace, risk control, protective measures

1. UVOD

Povrede zaposlenih na radnom mestu, odnosno u radnom okruženju se često dešavaju pri njihovom kretanju, klizanju, saplitanju i padu, kontaktu sa objektima i vozilima u radnom okruženju, radu na visini, kao i neretko usled nasilja od strane drugih lica. Stoga je važno razumeti različite uzroke nesreća i strategije kontrole koje se mogu primeniti da bi se one smanjile. Mnogi rizici povezani sa ovim opasnostima mogu se značajno smanjiti efikasnim sistemom upravljanja. Osim efikasnog sistema upravljanja, neophodno je ispoštovati odgovarajuće zahteve, odnosno sprovesti odgovarajuće preventivne mere kako bi se obezbedilo zdravo i bezbedno radno mesto [1].

2. RADNO OKRUŽENJE

Poslodavac je u obavezi da radna mesta organizuje tako da svaki zaposleni može svoj posao obavljati na bezbedan način. Sa ergonomskog aspekta, radnik treba da bude na odgovarajućoj visini u odnosu na radnu površinu i ne bi trebalo da postoji potreba za prekomernim savijanjem, istezanjima stajanjem. Odgovarajuće mesto za sedenje je neophodno obezbediti ukoliko se veći deo posla može ili mora obaviti sedeći. Stolica za sedenje treba da ima odgovarajući oslonac za donji deo leđa i za noge (za radnike koji ne mogu da dohvate stopalima pod), da su napravljena od materijala koji su pogodni za životnu sredinu, stabilni po mogućnosti da imaju naslon za ruke. Takođe je vredno napomenuti da sedenje tokom dužeg perioda može predstavljati zdravstvene rizike, kao što su problemi sa cirkulacijom, oštećenje pršljenova i mišića.

¹Vanredni profesor, Tehnološki fakultet Novi Sad, Bul. cara Lazara 1, Novi Sad, baj@uns.ac.rs

²Redovni profesor, Tehnološki fakultet Novi Sad, Bul. cara Lazara 1, Novi Sad, dod@uns.ac.rs

³Vanredni profesor, Tehnološki fakultet Novi Sad, Bul. cara Lazara 1, Novi Sad, dvdamjan@uns.ac.rs

18. KONFERENCIJA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM RIZIK I BEZBEDNOSNI INŽENJERING

Radno okruženje podrazumeva i postojanje sanitarnih prostorija, vode za piće, mesta za odeću, prostorija za presvlačenje, odmor i obroke, kao i pružanje prve pomoći. Sanitarni uslovi i prostorije za pranje moraju biti obezbeđene proporcionalno broju zaposlenih, kao i da obezbede posebne uslove za ljude sa invaliditetom, odvojene objekte za muškarce i žene, kao i adekvatnu zaštitu od vremenskih uslova. Prostorije bi trebalo da imaju odgovarajuće osvetljenje i ventilaciju, a podovi i zidovi da su laki za čišćenje. Za određene delatnosti je neophodno da prostorije imaju tuš. Voda za piće mora biti lako i adekvatno dostupna svim zaposlenima. U slučaju da je dostupna i voda koja nije za piće, neophodno je da postoji sistem za snabdevanje vodom za piće koja je posebno obeležena oznakom „voda za piće“. Neophodno je obezbediti prostor za odevanje i presvlačenje, koji je čist, bezbedan, topao i suv sa dobrom ventilacijom. Ovakve prostorije su potrebne kada zbog aktivnosti na poslu, radnici treba da se presvuku, nose specijalnu odeću ili zaštitnu odeću koja sprečava opasne supstance da dospeju na odeću radnika. Prostorije za odmor i obroke treba da budu takoorganizovane da radnici tokom pauza mogu sedeti bez zaštitne odeće. Posebne prostorije za odmor bi trebalo obezbediti trudnicama i majkama koje doje.

Ventilacija radnog mesta treba da bude efikasna i bez ikakvih nečistoća, a ulazi vazduha da ne budu postavljeni blizu potencijalnih zagađivača (npr. dimnjaka). Treba voditi računa da radnici nisu izloženi neprijatnoj promaji. Sistem za ventilaciju treba da ima efikasan vizuelni ili zvučni uređaj postavljen da ukaže na bilo kakve kvarove. Neophodno je pravilno održavanje i vođenje evidencije, a dovod svežeg vazduha ne bi trebalo da padne ispod 5-8 litara u sekundi po zaposlenom. Treba obezbediti da svako zatvoreno radno mesto bude provetreno dovoljnom količinom svežeg ili prečišćenog vazduha. Svež vazduh treba da bude bez zagađivača kao što su izduvni gasovi vozila ili emisije iz dimnjaka.

U toku rada temperatura u radnim i pomoćnim prostorijama u kojima se nalaze radna mesta mora da bude odgovarajuća, uzavisnosti od metoda rada i aktivnosti, kao i fizičkog opterećenja zaposlenih, osim na radnim mestima na kojima je uslovljena tehnološkim procesom. Minimalne temperature se ne mogu održavati tamo gde su prostorije otvorene ka spolja ili gde hrana ili drugi proizvodi moraju biti na nižim temperaturama. Grejanje ili hlađenje se ne sme koristiti na radnom mestu koje ima isparenja ili kada može dovesti do povrede ili nelagode kod radnika.

Svako radno mesto mora imati odgovarajuće i dovoljno osvetljenje, a ukoliko je moguće da to bude prirodno osvetljenje. Pomoćna svetla su takođe neophodna u svakoj prostoriji u kojoj su radnici izloženi opasnosti u slučaju kvara (obično zbog nestanka struje i/ili požara). Prozori i krovni prozori treba da budu čisti i slobodni od prepreka onoliko koliko je to izvodljivo, osim ako navedena prepreka nema ulogu u zaštiti prozora, sprečavanju prekomerne toplote ili odsjaja. Prilikom izbora odgovarajućeg sistema osvetljenja, treba obratiti pažnju na sledeće faktore: dostupnost prirodnog svetla, posebne oblasti i procese, vrstu opreme koja će se koristiti i potrebu za specifičnim lokalnim osvetljenjem, karakteristike svetla (tip svetla, boja, intenzitet i mogućnost njegovog korigovanja na mestu primene), strukturni aspekti radne prostorije, kao što je upotreba ekrana u kancelarijama otvorenog tipa, prisustvo atmosferske prašine, čišćenje i popravka lampi i prozora i potreba za sigurnosnim osvetljenjem [2].

3. KRETANJENA RADNOM MESTU

Najčešće opasnosti za pešake na radu su proklizavanje, saplitanje i padovi u istoj ravni, padovi sa visine, sudari sa vozilima u pokretu, udarci pokretnim, padajućim ili letećim predmetima i udari o pokretne ili nepokretne objekte. Proklizavanje i saplitanje je jedan od najčešći uzroka povreda na radnom mestu, sa kojima se suočavaju pešaci.

Opasnosti od klizanja su uzrokovane mokrim ili prašnjavim podovima, izlivanjem vlažnih ili suvih materija (ulja, vode, brašna i plastičnih peleta), labavim prostirkama na klizavim podovima, vlažni i/ili hladnim vremenski uslovima, neodgovarajuća obuća, podne obloge ili podovi pod nagibom. Opasnosti od pada su uzrokovani labavim podnim pločama ili tepisima, preprekama, niskim zidovima, niska tela na podu, kablovi preko staza ili neravnih površina, podignute telefonske i električne utičnice, prostirke i otirači (posebno kada se stavljaju na uglačanu površinu), loše održavanje (ostavljene prepreke na stazama, smeće koje se ne uklanja redovno), slab nivo osvetljenja (posebno blizu stepenica ili drugih

promena nivoa), kosi ili neravni podovi (posebno tamo gde je slabo osvetljenje ili nema rukohvata), neprikladna obuća (cipele sa klizavim đonom).

Sudari sa vozilima u pokretuse mogu dogoditi u okviru radnog postrojenja ili na prilaznim putevima oko zgrade, posebno tamo gde nema razdvajanja između pešaka i vozila. Loše osvetljenje, „mrtvi“ uglovi, nedostatak znakova upozorenja i barijere na putnim prelazima, takođe, povećavaju rizik od ove vrste povreda. Ovo je najbolje sprečiti potpunim odvajanjem pešaka i vozila, obezbeđivanjem dobro obeleženih, zaštićenih i uređenih pešačkih staza. Na ulazima i izlazima iz zgrada i na „mrtvim“ uglovima na kraju regala u skladištima, treba postaviti odgovarajuće zaštitne ograde i barijere. Posebna pažnja se mora obratiti u oblastima gde se kamioni utovaruju ili istovaraju. Važno je da se obezbede odvojena vrata za pešake i vozila i sva takva vrata treba da budu opremljena vidnom pločom i indikacijom bezbedne visine, ako ih koriste vozila. Konačno, primena razumnog ograničenja brzine, zajedno sa uređajima za regulisanje brzine je još jedna efikasna mera kontrole.

Povrede izazvane pokretnim i padajućim objektima je drugi uzrok smrtnosti u građevinskoj industriji. Pokretni objekti uključuju predmete koji se pomeraju, pokretne delove mašina ili sisteme transportnih traka, a leteći objekti često nastaju raspadom pokretnog dela ili kvarom sistema pod pritiskom. Predmeti koji padaju su veliki problem u građevinarstvu (zbog nepažljivog rada na visini) i u magacinima (zbog nepažljivog slaganja paleta na regale). Predmeti koji padaju sa visokih polica i pokretni tereti takođe, predstavljaju značajnu opasnost u mnogim sektorima industrije. Obe grupe treba da budu zaštićene korišćenjem natkrivenih staza ili odgovarajućih mreža za hvatanje otpada kada postoji velika opasnost. Otpadni materijal na gradilištu treba dovesti do nivoa tla pomoću levkova ili dizalica, pri čemu se on ne sme bacati sa visine, a na radnim platformama treba da budu smeštene samo minimalne količine građevinskog materijala. Odgovarajuću ličnu zaštitnu opremu (zaštitni šlem ili zaštitne naočare) treba nositi sve vreme kada se izvode radovi.

Povrede usled udaranja o fiksirane ili stacionarne objekte se nanose kada dođe do sudara sa fiksnim delom obično građevinske konstrukcije ili stacionarnim vozilom i sl. Glava je najranjiviji deo tela od ove opasnosti i najčešće je uzrokovana pogrešnom procenom visine prepreke. Ova opasnost se može efikasno kontrolisati samo ako imaju dobre standarde osvetljenja i održavanja, definisanje staza i podsticanje njihove upotrebe, korišćenje mera za podizanje svesti, kao što su obuka i informisanje u obliku znakova ili karakterističnih boja i korišćenje odgovarajuće lične zaštitne opreme. Efikasna rešenja za sve ove opasnosti ne moraju biti skupa, dugotrajna ili komplikovana, a mogu biti rezultat pažljivog i savesnog rada osposobljenih radnika u kombinaciji sa adekvatnim režimom održavanja radnog mesta [3].

Mere za smanjenje opasnosti za pešake i promovisanje dobrih radnih praksi uključuju:

- obezbediti odgovarajuće podne površine, osvetljenje i pažljivo isplanirati rute za vozila i pešake,
- održavati sve radne prostore, posebno šetališta, i obezbediti brzu sanaciju,
- odgovarajuća obukazaposlenih za ispravnu upotrebu sigurnosnih uređaja ili opreme za čišćenje,
- odgovarajući sistem održavanja, čišćenja, izveštavanja o greškama i popravkama,
- osigurati da zaposleni nose odeću visoke vidljivosti i odgovarajuću obuću za odgovarajuću vrstu poda.

4. RAD NA VISINI

Rad na visini obuhvata sve radne aktivnosti gde postoji potreba da se kontroliše rizik od pada sa udaljenosti koja može prouzrokovati povredu, bez obzira na radnu opremu koja se koristi, trajanje rada na visini ili visinu na kojoj se rad izvodi. Ovde se na primer uključuju: rad na skeli ili sa pokretne radne platforme za podizanje, pokrivanje kamiona ili rad na cisterni, rad na vrhu kontejnera u dokovima ili na brodu ili skladištu, obrezivanje stabala i drugi šumarski radovi na visini, korišćenje korpi ili užeta za pristup zgradi, penjanje na stalne strukture poput portala ili telefonskog stuba, rad u blizini iskopa ili podrumskog otvora, farbanje ili lepljenje i postavljanje plakata na visini, rad na pozorišnim scenama, korišćenje merdevina čišćenje prozora na policama i slično, rad u rudarskom oknu ili dimnjaku i sl [4].

18. KONFERENCIJA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM RIZIK I BEZBEDNOSNI INŽENJERING

Prevenција pada sa visine i ublažavanje pada radnika u slučaju da se desi, zahteva:

- da se rad ne izvodi na visini kada je razumno izvodljivo u nivou tla (npr. montaža komponenti treba da se vrši na nivou tla),
- kada se rad obavlja na visini, da se preduzmu odgovarajuće mere da spreči, koliko je to razumno izvodljivo, da bilo koje lice padne sa udaljenosti koja bi mogla da izazove povrede (npr. korišćenje zaštitne ograde),
- da se preduzmu odgovarajuće mere da se minimizira rastojanje od tla i posledice pada (kolektivne mere, npr. vazdušni jastuci i sigurnosne mreže, moraju imati prednost nad pojedinačnim merama, npr. sigurnosnim pojasevima).

Procena rizika za rad na visini prvo treba da razmotri da li se rad može izbeći. Ako to nije moguće, onda procena rizika treba da razmotri sledeća pitanja:

- prirodu i trajanje posla,
- nivo kompetentnosti zaposlenih i sve dodatne uslove za obuku,
- potrebni nivoi nadzora,
- korišćenje zaštitnih ograda, radnih platformi i sredstava za pristup i izlazak,
- potrebna lična zaštitna oprema (zaštitni šlemovi i pojasevi),
- prisustvo sistema za zaustavljanje pada (mreže ili sistemi za meki pad),
- zdravstveno stanje radnika,
- mogući vremenski uslovi,
- usklađenost sa propisima o radu na visini.

Propisi o radu na visini zahtevaju od poslodavaca da obezbede da:

- svi radovi na visini budu pravilno planirani i organizovani,
- zaposleni budu kompetentni,
- se procenjuju rizici od rada na visini,
- se biraju i koristi odgovarajuća oprema za rad,
- se sa rizicima rada na ili blizu lomljivih površina pravilno upravlja,
- je oprema koja se koristi za rad na visini propisno pregledana i održavana.

Prilikom rada na visini, treba poštovati hijerarhiju mera i to:

- eliminisati ili izbegavati rad na visini,
- raditi sa obezbeđene podloge (radna platforma sa zaštitnim ogradama),
- osigurati da postoji dovoljna radna oprema ili druge mere za smanjenje udaljenosti i posledica pada upotrebom kolektivne, a ne pojedinačne mere (npr. rukohvat umesto pojasa) ili tamo gde to nije izvodljivo oprema za kolektivno zaustavljanje pada (vazdušni jastuci ili sigurnosne mreže) ili tamo gde to nije izvodljivo treba koristiti pojedinačne zaštitne pojaseve (sigurnosne pojaseve),
- obezbediti nadzor, obuku i instrukcije.

5. RADOVI PRIVREMENOG KARAKTERA

Radovi privremene prirode obuhvataju radove na održavanju i renoviranju objekata, koji se obično odvijaju u organizaciji od strane izvođača i često uključuju rušenje objekata i radove na iskopu koji su potrebni za pružanje novih podzemnih usluga. Radovi moraju biti pravilno planirani i nadgledani, posebno kada se odvijaju unutar stambenog objekta ili u blizini drugih objekata. Postoje mnoge druge moguće opasnosti povezane sa radom privremene prirode: klizanje, saplitanje i padovi, neograđeni iskopi, neadekvatna zaštita rupa, neravne površine, loše vraćanje u prvobitno stanje, vučni provodnici i kablovi (posebno na stepenicama), izlivanje ulja i šljunka, slabo osvetljenje i ventilacija u i oko privremenih radova, buka i vibracije, opasne materije uključujući prašinu, padajuće ili leteće predmete, nagomilavanje otpadnih materija, pokretna oprema, loše skladištenje materijala i opreme i druge prepreke na javnim površinama, požari i/ili eksplozije. Nekoliko ovih zaključaka važi za širok spektar građevinskih radova, odnosno nedostatak dobre komunikacije, nadzora, planiranja i procene rizika.

18. KONFERENCIJA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM RIZIK I BEZBEDNOSNI INŽENJERING

Važne kontrole za rad privremene prirode su komunikacija i saradnja izvođača i zaposlenih, sveobuhvatna procena rizika za radove i upravljanje i nadzor projekta kako bi se osiguralo da se sve dogovorene kontrole sprovede.

Procenu rizika bi trebalo da uključuje identifikaciju radova, zdravstvene i bezbednosne implikacije za zaposlene, dodatne kontrole i procedure potrebne za zaštitu svih na koje utiču radovi, opremu za rad, ličnu zaštitnu opremu, radne procedure, dozvole za rad i izjave o metodama koje će se koristiti, detalje o ograničenju pristupa, izmene postojećih procedura za hitne slučajeve i pristup objektu i detalji o svim potrebnim sigurnosnim znakovima i/ili preprekama [4].

6. NASILJE NA POSLU

Nasilje na poslu se definiše kao bilo koji incident u kome je zaposlenom prećeno ili je napadnut i zlostavljan u okolnostima koje su povezane sa poslom. Nasilje na poslu, posebno od strane nezadovoljnih kupaca, klijenata, podnosilaca zahteva ili pacijenata, može izazvati stres, a u nekim slučajevima i povrede zaposlenih. Ovo nije samo fizičko nasilje, jer se ljudi mogu suočiti sa verbalnim i mentalnim zlostavljanjem, diskriminacijom, uznemiravanjem i maltretiranjem. Fizičko nasilje je još uvek retko, međutim, nasilje svih vrsta je značajno poraslo poslednjih godina. Nasilje na poslu može uzrokovati bol, patnju, anksioznost i stres, što dovodi do većih finansijskih troškova. U kontekstu navedenog, rizična radna mesta su kod zdravstvene i socijalne službe, policije i vatrogasaca, sudskih izvršitelja, obrazovanja, razne uslužne delatnosti i sl. Zaposleni koji su pod najvećim rizikom od nasilja na poslu su oni koji rukuju novcem, pružaju usluge (trgovački, prosvetni i zdravstveni radnici), rade sami i predstavljaju autoritet (policija, saobraćajci).

Mnogi ljudi pribegavaju nasilju zbog frustracija, kao što su nezadovoljstvo proizvodom ili uslugom, uključujući cenu, utisak neopravdanog kažnjavanja zbog incidenta (npr. pogrešno parkiranje automobila), opšti nedostatak informacija nakon problema (npr. kašnjenje aviona, usluge u bolnicama i sl).

Poslodavac ima opštu obavezu brige prema zaposlenima, koja obuhvata i rizik od nasilja na poslu, odnosno da vode računa da zaposleni ne budu izloženi nepotrebnim rizicima tokom rada, uključujući i rizik od povrede od strane drugih lica, obično korisnika usluga. Shodno navedenom, poslodavac je u obavezi da obezbedi uslove za bezbedan rad, što se može realizovati kroz sledeće aktivnosti: spoznaja da li postoji problem, odluka šta treba da se preduzme, preduzimanje odgovarajuće radnje i provera da li je akcija efikasna.

Procena rizika treba da utvrdi koje su opasnosti u pitanju, pri čemu je neophodno evidentirati sve incidente da bise dobila slika o tome šta se dešava tokom radnog vremena. Konsultacije sa zaposlenima u opasnosti će poboljšati njihovu posvećenost kontrolnim merama i učinite mere predostrožnosti mnogo efikasnijim. Nivo obuke i informacija koje se pružaju zajedno sa opštim radnim okruženjem i opisom posla, imaju značajan uticaj na nivo rizika, pri čemu se mogu razmotriti kvalitet pružene usluge, dizajn radnog okruženja, vrstu opreme koja se koristi i osmišljavanje posla. Akcioni planovi treba da budu sačinjeni i praćeni u dogovoru sa zaposlenima, a procedure treba redovno revidirati i menjati ako ne funkcionišu kako treba [5] - [7].

7. ZAKLJUČAK

Ključni elementi kontrole rizika, odnosno sistema upravljanja bezbednošću i zdravljem na radu su planiranje, organizacija, kontrola i praćenje i pregled. Navedeni elementi kontrole rizika obuhvataju uklanjanje ili smanjenje rizika korišćenjem odgovarajućih kontrolnih mera i definisane radne prakse, uključivanje zaposlenih i supervizore u proces planiranja definisanjem odgovornosti za održavanje radnog mesta, evidentiranje svih nepravilnosti i radova na održavanju i sanaciji radnog prostora, kao i sprovođenje redovnih bezbednosnih revizija procedura održavanja radnog mesta.

8. LITERATURA

- [1] Jule, J.: *Workplace Safety: A Strategy for Enterprise Risk Management*, Workplace Health & Safety, 68, 8, 2020, 360-365.
- [2] Benson, C.; Argyropoulos, C.; Dimopoulos, C.; Mikellidou, C.; Boustras, G.: *Safety and risk analysis in digitalized process operations warning of possible deviating conditions in the process environment*, Process Safety and Environmental Protection, 149, 2021, 750-757.
- [3] Hughes, P.; Ferrett, E.: *Introduction to Health and Safety at Work*, Routledge, New York, 2016.
- [4] Goetsch, D.: *Occupational Safety and Health*, Pearson, New York, 2019.
- [5] Park, S.; Jang, M.: Associations Between Workplace Exercise Interventions and Job Stress Reduction: A Systematic Review, Workplace Health & Safety Volume 67, 2, 2019, 592-601.
- [6] Draper, L.: Active Shooter in the Workplace: A Brief Guide for Occupational Health Nurses, Workplace Health & Safety, 70, 3, 2022, 174.
- [7] Mopkins, D.: *Workplace Psychological Distress: A Concept Analysis*, Workplace Health & Safety Volume 70, 10, 2022, 436-444.