

PRIRUČNIK ZA POLAGANJE STRUČNOG ISPITA KOORDINATORA ZA ZAŠTITU NA RADU TIJEKOM GRAĐENJA

Otklanjanje i smanjivanje rizika na radu - dodatni modul (KOORDINATOR II)

PRIRUČNIK



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Izrada ovog priručnika sufinancirana je sredstvima Europske unije iz Europskog socijalnog fonda u okviru Operativnog programa Učinkoviti Ljudski potencijali 2014.-2020., u sklopu projekta Razvoj sustava e-učenja, upravljanja i praćenja zaštite na radu

Sadržaji koji se prikazuju u priručniku isključiva su odgovornost Ministarstva rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike – Uprave za rad i zaštitu na radu

Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike – Uprava za rad i zaštitu na radu, Zagreb, Ulica grada Vukovara 78, tel.: +385 1 6106641, www.mrosp.gov.hr

Više informacija o EU fondovima: www.strukturnifondovi.hr



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Priručnik za polaganje stručnog ispita za koordinatora za zaštitu na radu tijekom građenja
(Koordinator II)

1. izdanje

Autor:

Centar za sigurnost d.o.o.

Izdavač:

Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike,
Uprava za rad i zaštitu na radu

Za izdavača:

Marin Piletić,
ministar rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike

Priručnik u elektroničkom obliku dostupan za preuzimanje

ISBN 978-953-57410-6-0 (PDF)

SADRŽAJ

1.	PRAVILA PONAŠANJA NA GRADILIŠTU.....	4
2.	ODREĐIVANJE I OGRAĐIVANJE GRADILIŠTA OD OKOLNOG TERENA I UREĐENJE PRISTUPA.....	4
3.	PUTEVI KRETANJA RADNIKA I EVAKUACIJA.....	7
4.	OSIGURANJE PRVE POMOĆI, SANITARNE OPREME, MJESTA ZA ODMOR, ODGOVARAJUĆE PREHRANE I NAPITAKA	8
5.	ZAŠTITA OD POŽARA NA GRADILIŠTU.....	9
6.	OSIGURANJE PROPISANE OSOBNE ZAŠTITNE OPREME PREMA PRISUTNIM RIZICIMA NA GRADILIŠTU;.....	11
7.	VRSTE RADOVA NA GRADILIŠTU I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU PRI IZVOĐENJU ISTIH.....	12
8.	RAD NA VISINAMA I/ILI RAD KOJI SE ODVIJA NA RAZLIČITIM RAZINAMA	19
9.	RUČNO RUKOVANJE TERETIMA.....	29
10.	ELEKTRIČNE INSTALIJE NA GRADILIŠTU.....	40
11.	UPORABA OPASNIH TVARI NA GRADILIŠTU.....	42
12.	SPECIFIČNI UVJETI: BUKA, VIBRACIJE, TEMPERATURA	46

1. PRAVILA PONAŠANJA NA GRADILIŠTU

Gradilište mora biti organizirano na način da gradilištu imaju pristup samo osobe koje su na njemu zaposlene i osobe koje imaju dozvolu ulaska na gradilište.

Na gradilište smiju pristupiti samo osobe koje su raspoređene za radove na gradilištu, a svaki pristup nezaposlenim osobama na gradilište, te svim neovlaštenim osobama strogo je zabranjen. Posjetitelji i osobe koje nisu prijavljene da će izvoditi radove toga dana mogu ući na gradilište samu u pratnji inženjera i moraju biti opremljene s minimum osobne zaštitne opreme.

Svi izvođači radova, su dužni poštivati i ponašati se u skladu sa propisima sigurnosti, odnosno trebaju poštivati pravila struke.

Unošenje i konzumiranje alkohola i opijata na privremenom gradilištu je zabranjeno.

Posebnu pažnju posvetiti pravilima kretanja pješaka i vozila na lokaciji gradilišta. Gradilište mora biti tako uređeno i opremljeno, tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova.

Izlazni putevi sa gradilišta do glavne prometnice moraju se uvijek održavati prohodni i čisti. Povećanu opasnost odnosno kritični trenutak predstavlja svako uključivanje gradilišne mehanizacije i ostalih na javnu komunikaciju. Ulazi, prijelazi i prolazi oko i unutar objekta u građenju moraju biti zaštićeni od pada materijala sa visine zaštitnim nadstrešnicama odnosno konzolama izrađenim da mogu izdržati pad materijala i spriječiti njegovo odbijanje i rasipanje po okolini.

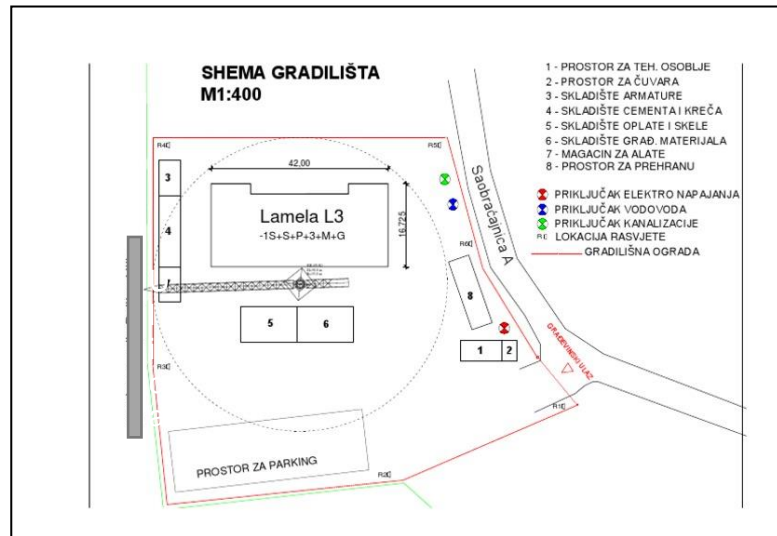
2. ODREĐIVANJE I OGRAĐIVANJE GRADILIŠTA OD OKOLNOG TERENA I UREĐENJE PRISTUPA

Dužnost koordinatora u fazi izvođenja projekta (KII) je analiza plana izvođenja radova i po potrebi njegovo dopunjavanje.

Plan uređenja radilišta mora biti izrađen u skladu s konkretnom tehnologijom izvođenja građevinskih radova te se mjere zaštite na radu pri izvođenju radova moraju prilagoditi postupcima koji će se izvoditi na dotičnom radilištu.

Ograđivanje gradilišta

Prije izvođenja radova potrebno je provjeriti u planu izvođenja radova predviđeni način ograđivanja radilišta, te usporediti s postojećim stanjem te utvrditi da li je način ograđivanja radilišta odgovarajući. Za određivanje granica gradilišta prema okolini potrebno je prije svega imati shemu gradilišta koja bi trebala sadržavati granice radilišta prema okolini, prikaz objekta koji se gradi ili adaptira, kao i prikaz privremenih objekata na radilištu te utvrđene površine za smještaj građevinskih strojeva i postrojenja, mjesta skladištenja građevinskog, pogonskog i ostalog materijala te lokaciju sanitarnih čvorova i sl.



Potrebno je odrediti način na koji će se gradilište osigurati od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu, što znači da gradilište treba fizički ograditi. U planu je potrebno odrediti kako će ograda oko gradilišta izgledati i na koji način će se ista postaviti. Ograda je slobodno stojeća i na nju se ne smije naslanjati nikakav materijal. Osnovna funkcija ograde je da štiti od ulaska nezaposlenih osoba, od krađe i ometanja rada zaposlenika. Ograda gradilišta najčešće se izvodi od metalno-žičanih elemenata visine 2 m, ali ponekad je dovoljna ograda od pomičnih barijera ili psihološka ograda. Izbor ograde ovisi o vrsti i trajanju radova, broju izvođača, mjestu radilišta i okolnom prostoru (naseljenost, industrijski pogoni i sl.)



Žičana ograda



Pomične barijere



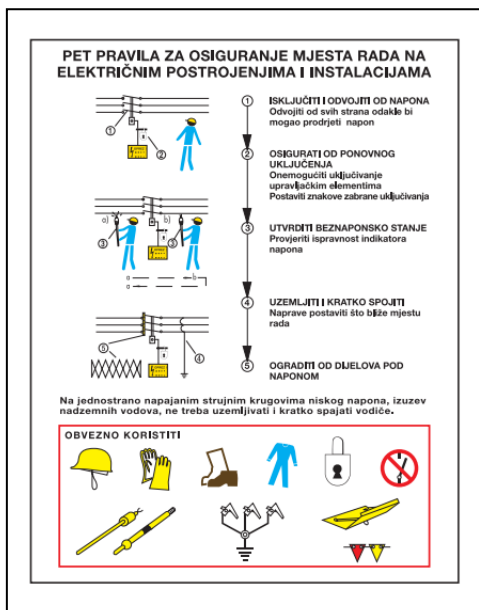
Psihološka ograda

Označavanje gradilišta

Na gradilištu se postavlja ploča (u skladu s Pravilnikom o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (N.N. br. 42/14) – vidi poglavlje 1.8 osnovnog priručnika).

Gradilište se mora označiti i određenim prometnim znakovima i oznakama upozorenja.

Za označavanje pojedinih radova, potrebno je postaviti ploče upozorenja koje će označavati granicu gradilišta („Zabranjen pristup nezaposlenima“, „Zabranjen prilaz ili prolaz“) i takozvanu „psihološku ogradu“ od zastavica ili PVC trake. Izvoditelj radova dužan je način obilježavanja prilagoditi trenutnoj situaciji koja se pojavi na radilištu, kako se ne bi događalo da osobe koje ne rade na poslovima na privremenom gradilištu došle u zonu radova. Uobičajeno se stavlja skupna ploča koja sadrži i ostale znakove sigurnosti. Skupna ploča sa svim navedenim znakovima postavlja se na najpogodnije mjesto na gradilištu koje određuje voditelj radilišta.



Na mjestima na kojima postoji opasnost od električne struje potrebno je postaviti ploču s prikazom „Pet pravila sigurnosti“.

Potrebno je odrediti mjesta na kojima postoje opasna i ugrožena mjesta rada, npr. opasnosti od pada s visine ili u dubinu, mjesta na kojima postoji opasnost od pada predmeta s visine, opasnost od kretanja dizalica i radnih strojeva i sl. Također je potrebno odrediti točan oblik i dimenzije zaštitnih nadstrešnica za osiguranje prijelaza i prolaza od pada predmeta s visine, kao i dimenzije, oblik rampi i kosih prilaza i prolaza preko raznih prepreka te njihovu nosivost.

Skladištenje materijala

Na gradilištu moraju biti predviđena mjesta ili zatvorena skladišta za materijal, radnu opremu, radnike. Utvrđena mjesta, prostore i razmještaj moraju biti ucrtani na shemi gradilišta

Koordinator II ima obvezu kontinuirano nadzirati mjesta skladištenja materijala, posebice u smislu načina slaganja i količina. Materijal bi se trebao dopremati u potrebnim dnevnim naručenim količinama a prema dinamici izvođenja radova. Također, materijal, građevinski otpad i ostalo sa gradilišta se treba otpremati odmah nakon nastanka odnosno upotrebe na gradilištu. Prilikom utovara materijala u sanduk vozila potrebno je voditi računa o stabilnosti tereta. Teži predmeti veće površine trebaju se slagati na dno vozila, a lakši predmeti iznad njih. Ukoliko postoji mogućnost odlijetanja tereta sa sanduka vozila dok je ono u pokretu terete treba učvrstiti

Pri utovaru i uskladištenju tereta različitih vrsta, mora se teret slagati prema obliku, veličini i materijalu. Slaganje tereta obavlja se na način da se najprije slaže teret veće težine.

Komadni teret mora biti stabilno složen. Pri skidanju komadnog tereta iz složaja, mora se prethodno i u toku rada provjeravati stabilnost složaja.

3. PUTEVI KRETANJA RADNIKA I EVAKUACIJA

Ukoliko se koriste transportna sredstva na prometnim putovima unutar gradilišta, putovi moraju biti dostatne širine za siguran prolaz pješaka ili pak prolazi za pješake moraju biti dodatno osigurani.

Putovi moraju biti vidljivo označeni, redovito nadzirani i primjereno održavani. Između prometnih putova za vozila i vrata, prolaza za pješake, hodnika i stepeništa potrebno je osigurati dovoljno prostora. Ako su na radilištu područja na koje je pristup ograničen, takva područja moraju biti opremljena s napravama koji onemogućuju pristup neovlaštenim osobama.

U svrhu zaštite radnika, koji su ovlašteni za pristup na opasna područja, potrebno je primijeniti odgovarajuće mjere. Opasna područja moraju biti jasno označena.

Opasna područja moraju biti jasno označena.

Vozač koji se vozilom sa zemljane ceste, gradilišta i sličnih površina uključuje na cestu sa suvremenim kolničkim zastorom obvezno mora zaustaviti vozilo i ukloniti blato s kotača.

Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi

Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi moraju biti slobodni i voditi do sigurnog područja najkraćim mogućim putem.

U slučaju opasnosti odnosno štetnosti, radnicima mora biti omogućeno što brže i sigurnije napuštanje mjesta rada.

Broj, raspored i veličina evakuacijskih putova i izlaza u nuždi ovisi o aktivnostima i opremi na gradilištu, veličini gradilišta, namjeni prostorija i najvećem broju osoba na gradilištu.

Posebni evakuacijski putovi i izlazi u nuždi moraju biti dovoljno otporni i postavljeni na odgovarajuća mjesta te označeni znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima. Sigurnosni znakovi moraju biti dovoljno otporni i postavljeni na odgovarajućim mjestima.

Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi te prolazi i vrata koji do njih vode moraju biti bez prepreka, kako bi se u svakom trenutku mogli nesmetano koristiti.



Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi trebaju biti osvijetljeni i opremljeni nužnom rasvjetom odgovarajuće razine osvijetljenosti u slučaju nestanka postojeće rasvjete.

Evakuacija radnika, za slučaj izvanrednog događaja, ovisno o vrsti radova i objekta može biti prilično zahtijevna.

Nije svejedno da li se poslovi obavljaju na rekonstrukciji dijela postojećeg objekta, remontu nekog postrojenja (koje je također radilište) ili se radi novi objekt u niskom stupnju izgrađenosti.

Ukoliko se obavljaju poslovi unutar nekog objekta, posebice unutar nekog industrijskog procesa, voditelj gradilišta mora se upoznati s postojećim planom evakuacije i spašavanja, upoznati se sa obveznim izlazima, zbornim mjestom, pravilima u slučaju ispuštanja npr. plina, širenja aerozagađenja ili sličnim izvanrednim situacijama koje mogu biti ovisne o vrstama postrojenja. O istom voditelj bi trebao upoznati i sve radnike na gradilištu. Situacija s evakuacijom u takvim slučajevima je znatno kompliciranija nego u normalnom radu postrojenja obzirom da u normalnom radu poslove uglavnom obavljaju isti radnici koji su prošli potrebnu edukaciju za evakuaciju i spašavanje, dobro poznaju radni prostor, a i provode se redovite vježbe evakuacije za slučaj izvanrednih događaja. Kad je radilište u pitanju, sve je suprotno, radnici ne poznaju prostor, često borave samo po par dana na radilištu dok ne završe svoju

fazu a onda dolaze novi radnici koje treba o svemu upoznati. Zbog navedenog potrebno je svakako označiti puteve za evakuaciju. Odgovornost voditelja radilišta je u takvim slučajevima velika.

U slučaju visokogradnje također je potrebno obratiti pažnju na puteve evakuacije, potrebno je planirati izgradnju na način da su u svakom trenutku osigurani evakuacijski putevi.

Evakuaciju oglašava rukovoditelj gradilišta na temelju dojave o izvanrednom događaju ili vlastite spoznaje. Evakuacijski putovi bi trebali biti ucrtani u Plan organizacije gradilišta kao i zborna mjesto.



4. OSIGURANJE PRVE POMOĆI, SANITARNE OPREME, MJESTA ZA ODMOR, ODGOVARAJUĆE PREHRANE I NAPITAKA

Način organiziranja pružanja prve pomoći na gradilištu

Na svakom gradilištu gdje istodobno radi dva do 50 radnika, najmanje jedan radnik, te još po jedan do svakih sljedećih 50 radnika, mora biti osposobljen za pružanje prve pomoći u skladu s pravilima zaštite na radu. Broj osposobljenih i imenovanih radnika za pružanje prve pomoći mora odgovarati smjenskom radu te drugim organizacijskim okolnostima.

Na gradilištu je potrebno osigurati sredstva i opremu za pružanje prve pomoći, koji uvijek moraju biti dostupni, označeni i zaštićeni od neovlaštenog korištenja. Ta oprema mora biti odgovarajuće označena i lako dostupna. Adresa i telefonski broj službe hitne pomoći moraju biti postavljeni na vidnom mjestu.

Na gradilištu je potrebno osigurati jednu ili više prostorija namijenjenih za pružanje prve pomoći, kada to zahtijeva opseg radova ili vrsta posla. Prostorije namijenjene za pružanje prve pomoći moraju biti opremljene opremom i sredstvima za pružanje prve pomoći te lako dostupne za nosila. Prostorije moraju biti označene u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima.

Koordinator II ima zadatak provjeriti koji su radnici imenovani za pružanje prve pomoći i ima li ih u svakom trenutku dovoljno (bolovanja, godišnji i sl.). Također, Koordinator II mora znati gdje se nalazi oprema za prvu pomoć, je li dostatna i pravilno označena, tko je zadužen za provjeru dostupnosti sredstava za pružanje prve pomoći i nabavu novih.

Sanitarna oprema

Garderobe i garderobni ormarići

Ako se radnici moraju presvlačiti na radnom mjestu potrebno je osigurati prikladne garderobe. Garderobe moraju biti lako dostupne, dovoljno prostrane i opremljene sjedalima, te kada to zahtijevaju okolnosti opremljene napravama za sušenje radne odjeće radnika, kao i njegove vlastite odjeće te ormarićima za zaključavanje osobnih stvari.

Ako garderobe nisu propisane i predviđene, svakom se radniku mora osigurati mjesto gdje će zaključati vlastitu odjeću i osobne stvari.

Prostorije za odmor i/ili prostor za boravak, nužnici i umivaonici, pitka voda

Ako je potrebno zbog sigurnosnih i zdravstvenih razloga, posebno zbog prirode posla koji se obavlja ili prisutnosti većeg broja zaposlenih kao i zbog udaljenosti gradilišta, radnicima se moraju osigurati lako dostupne prostorije za odmor i/ili boravak koje moraju biti dovoljno velike i opremljene stolovima i stolicama s naslonom koji odgovara broju radnika.

Ako ne postoje takve prostorije, potrebno je osigurati druge objekte u kojima će radnici boraviti za vrijeme prekida rada. U prostorijama za odmor i/ili boravak moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite nepušača od dima duhanskih i srodnih proizvoda, biljnih proizvoda za pušenje te para elektroničkih cigareta.

U blizini mjesta rada i garderoba osigurati dovoljan broj prikladnih umivaonika s tekućom vodom (toplom vodom prema potrebi). Potrebno je osigurati odvojene umivaonike ili odvojeno korištenje umivaonika za žene i muškarce. Prostorije s tuševima ili umivaonicima moraju biti povezane s garderobama.

U blizini mjesta rada, prostorija za odmor, garderoba i prostorija s tuševima ili umivaonicima, radnicima se moraju osigurati prostorije s odgovarajućim brojem nužnika i umivaonika. Potrebno je osigurati odvojene nužnike ili odvojeno korištenje nužnika za žene i muškarce.

Radnicima na gradilištu mora se u prostorijama za boravak i u blizini mjesta rada osigurati dovoljna količina pitke vode i po mogućnosti drugog bezalkoholnog pića.

Radnicima se moraju:

- osigurati posebne prostorije sa zadovoljavajućim uvjetima za prehranu,
- gdje je prikladno, osigurati prostorije za pripremu vlastitih obroka u zadovoljavajućim uvjetima.

Smještaj radnika

Ukoliko je gradilište udaljeno od mjesta boravišta radnika izvođači radova dužni su osigurati smještaj radnika te organizirati prijevoz radnika do gradilišta. Smještaj radnika mora biti u objektima izgrađenim u skladu sa sanitarnim i higijenskim propisima i sukladni Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada. Stalni prostori za boravak, osim ako se koriste samo u iznimnim slučajevima, moraju imati dovoljno sanitarne opreme, prostora za odmor i provođenje slobodnog vremena. Prostori moraju biti opremljeni krevetima, ormarima, stolovima i stolicama s naslonom, vodeći računa o broju radnika te prema potrebi moraju biti raspoređeni s obzirom na prisutnost radnika oba spola. Radnicima mora biti osiguran dovoljan broj tuševa, Potrebno je osigurati odvojene tuševe ili odvojeno korištenje tuševa za žene i muškarce. Kupaonice s tuševima moraju biti dovoljno velike da se svaki radnik može nesmetano oprati u skladu s higijenskim normama. Tuševi moraju biti opskrbljeni toplom i hladnom tekućom vodom.

5. ZAŠTITA OD POŽARA NA GRADILIŠTU

Ovisno o specifičnostima gradilišta, veličini i namjeni prostorija, opremi na gradilištu, fizikalnim i kemijskim svojstvima prisutnih tvari, smjesa i pripravaka te najvećem mogućem broju prisutnih osoba, mora se osigurati dovoljan broj odgovarajućih aparata za gašenje požara i prema potrebi se moraju postaviti naprave i alarmni sustavi za dojavu požara.

Naprave za gašenje požara, naprave za dojavu požara i alarmni sustavi moraju biti redovito kontrolirani i održavani. Pregledi i ispitivanja obavljaju se u skladu s propisima.

Oprema za gašenje požara koja nije ugrađena (nije automatska), mora biti lako dostupna i jednostavna za rukovanje. Oprema mora biti označena u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima.

Za organizaciju sprječavanja nastanka požara nije svejedno da li se poslovi obavljaju na rekonstrukciji dijela postojećeg objekta, remontu nekog postrojenja (koje je također radilište) ili se radi novi objekt u niskom stupnju izgrađenosti.

Ukoliko se obavljaju poslovi unutar nekog objekta, posebice unutar nekog industrijskog procesa, voditelj gradilišta mora se upoznati s postojećim sustavima za otkrivanje i gašenje požara, mjestom postavljanja vatrogasnih aparata. Potrebno je provjeriti postupke koji će se

izvoditi na radilištu i provjeriti da li isti mogu aktivirati javljače požara, odnosno da li iste treba odspojiti sa sustava. Kod izbora vatrogasnih aparata potrebno je utvrditi da li su uobičajeni aparati punjeni prahom (S-6 aparati) koji se koriste na gradilištu odgovarajući za sve vrste požara koji mogu nastati.

Najčešća mjesta i radnje potencijalno opasni za nastanak i širenje požara na gradilištima su:

- mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
- skladišta plinskih boca,
- prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
- deponij građevinskog otpada,
- ambalažni materijali,
- uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)
- uporaba ljepila i obrada,
- uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (varenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
- uporaba uređaja i alata koji iskre,
- spaljivanje raznog materijala,
- rušenja i demontaže,
- puštanje u rad pojedinih instalacija (plina, struje)

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje, sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. br. 141/11), potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari . Na gradilištu se često upotrebljavaju različiti zapaljivi građevni materijali kao npr. stiropor, plastične folije, bitumen, katran, ljepenke i sl. Zbog toga je jako bitno skladištiti navedene materijale na sigurnosnoj udaljenosti, po mogućnosti u posebnom prostoru ili ograđenom od ostalih dijelova radilišta, s propisno postavljenim znakovima opasnosti, i priručni uređajima i opremom za gašenje požara i sl. Ukoliko se na gradilištu izvode poslovi miniranja i ukoliko imate priručno skladište eksplozivnih tvari na gradilištu, sukladno Zakonu o eksplozivnim tvarima te proizvodnji i prometu oružja (N.N. br. 70/17), potrebno je za navedene poslove, kao i za skladište ishodovati posebne dozvole. Isto tako, privremena skladišta zapaljivih tekućina i plinova moraju udovoljavati zahtjeve Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (N.N. br. 108/95. i 56/10.) te Pravilnika o zapaljivim tekućinama (N.N. br.54/99)

- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično). Prilikom takvih radova, posebno ukoliko se radi o radovima na već postojećim objektima ili postrojenjima potrebno je radove obavljati tek nakon ishodovane posebne dozvole za rad izdane od odgovorne osobe,
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja. Vodite brigu da transportni putevi na radilištu budu uvijek prohodni kako bi se intervencija mogla obaviti brzo i učinkovito,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova. Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

6. OSIGURANJE PROPISANE OSOBNE ZAŠTITNE OPREME PREMA PRISUTNIM RIZICIMA NA GRADILIŠTU

Prije početka radova kod kojih prijete stalna ili povremena opasnost od ozljeđivanja tijela ili oštećivanja zdravlja radnika, izvođač radova mora radnicima staviti na raspolaganje odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu ovisno od vrste opasnosti odnosno štetnosti.

Za radove na otvorenom prostoru i pod utjecajem atmosferskih nepravilnosti, radnicima se moraju staviti na raspolaganje osobna zaštitna sredstva odnosno oprema za zaštitu od štetnih posljedica (kišna kabanica, bunda, rukavice), adekvatnu laganiju odjeću za ljetni period, a zimi takvu da se može uspostaviti normalna temperatura tijela.

Ljeti treba radnicima davati osvježavajuća pića ili gaziranu vodu i zaštitne kreme za kožu, a zimi povremeno tople napitke. Na ekstremnim vrućinama i hladnoćama radnici ne smiju raditi.



Voditelj radilišta kao ovlaštenik ne smije dozvoliti rad radniku bez osobne zaštitne opreme. Koordinator prilikom nadzora provjeava koja osobna zaštitna oprema kod konkretnih poslova je potrebna i da li ju radnici nose.

7. VRSTE RADOVA NA GRADILIŠTU I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU PRI IZVOĐENJU ISTIH

ZEMLJANI RADOVI

Kod izvođenja zemljanih radova pojavljuju se opasnosti od nenadanog obrušavanja, zarušavanja, pucanja ili klizanja masa i iskopanog materijala, prodora podzemnih voda, prodora vode u slučaju poplave i slično. Kako bi se spriječile i otklonile prethodno navedene opasnosti, zemljene radove (iskope) treba izvoditi korištenjem i upotrebom određenih tehnoloških procesa i tehnika te uz osiguranja bočnih strana zemljane mase, a u slučaju da se u mjestima u kojima se izvode iskopi mogu pojaviti prodori vode tada je potrebno dodatno osigurati i crpke za izbacivanje vode.

Koordinator u fazi izvođenja projekta mora poznavati tehnike zemljanih radova znati prepoznati opasnosti i na vrijeme prevenirati opasne situacije.

Pravila zaštite na radu pri izvođenju zemljanih radova

Prije početka iskopavanja moraju se poduzeti mjere radi uočavanja i smanjivanja na najmanju moguću mjeru svake opasnosti uzrokovane od podzemnih instalacija i ostalih sustava razvoda. Moraju se osigurati sigurni putovi pri dolasku i odlasku s mjesta iskopavanja.

Hrpe zemlje i materijala te pokretna vozila moraju biti na sigurnoj udaljenosti od građevnih jama, a prema potrebi se moraju izvesti odgovarajuće zaštitne ograde.

Potrebno je naglasiti da se uvijek kad god je to izvedivo iskopi zemlje obavljaju uz pomoć odgovarajućih strojeva i uređaja, ručni iskop se izbjegava koliko god je to moguće.

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno. Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom za to određene osobe

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovatelj strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno, na temelju odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoji instalacija plina, struje, vode i sl., radovi na iskopu moraju se obavljati po uputama i pod nadzorom voditelja radilišta. Koordinator II mora biti upoznat da će se takvi radovi obavljati, a isto mora biti upisano u plan izvođenja radova.

Ako se tijekom iskopavanja utvrdi postojanje instalacija za koje nije prethodno bilo upozoreno, radovi se moraju obustaviti dok se ne utvrdi medij u tim instalacijama i mjere zaštite na radu koje treba poduzeti.

Prije iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti da li eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Ako se iskop zemlje obavlja miniranjem, radovi se moraju izvoditi prema postojećim propisima o miniranju.

Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, voditelj radilišta mora pregledati stanje radova i, po potrebi, poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Kopanje rovova i kanala

Iskop zemlje na dubini od 100 cm (za temelje, kanale i sl.) može se obavljati i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postepeno osiguranje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Preporuka je da pri dubini iznad 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon izvršenog razupiranja ne bude najmanje 60 cm.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa (preporuka najmanje 75 cm). Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je time osigurano kretanje radnika i za vrijeme oborina.



Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop (preporuka najmanje za 20 cm).

Ako se iskop zemlje za novi objekt vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno stojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz osiguranje susjednog objekta.

Pri strojnom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Prilikom strojnog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl., bočne strane rova odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem.

Široki iskopi

Iskopi za usjeke i zasjeke pri građenju puteva i slično smiju se izvoditi samo na temelju odgovarajućeg projekta.

Putevi i rampe za odvoženje materijala moraju odgovarati čvrstoći terena i prijevoznim sredstvima. Njihov nagib ne bi smio biti veći od 40%.

Utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva mehanizacije na teretno vozilo ne smije se obavljati preko kabine vozila, ako ta kabina nije zaštićena od mehaničkog oštećenja.

Podupiranje bočnih strana širokih i dubokih iskopa, kao i izvođenje slijepih zidova (zagata), mora se vršiti po planovima i prethodnim proračunima, vodeći računa o mogućnosti prodora vode i povećanih pritisaka u zidovima iskopa ili zagata.

Kopanje bunara, šahtova i jama

U građevnim jamama, bunarima, podzemnim radovima ili tunelima moraju se poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere:

- korištenjem odgovarajuće potporne konstrukcije ili nasipa,
- sprečavanjem opasnosti od pada osobe, materijala ili predmeta ili opasnosti od poplave,
- osiguranjem dovoljnog provjetravanja svih mjesta rada, da bi se osigurala primjerena kvaliteta zraka koji nije opasan ili štetan za zdravlje,
- omogućavanjem radnicima da se sklone na sigurno područje u slučaju požara ili nadiranja vode ili materijala.

Prije početka iskopavanja moraju se poduzeti mjere radi uočavanja i smanjivanja na najmanju moguću mjeru svake opasnosti uzrokovane od podzemnih instalacija i ostalih sustava razvoda.

Moraju se osigurati sigurni putovi pri dolasku i odlasku s mjesta iskopavanja.

Kopanje bunara, šahtova i jama, bez obzira na njihovu namjenu odnosno upotrebu, kao i radovi na popravku i čišćenju bunara i šahtova, moraju se obavljati pod nadzorom određene stručne osobe.

Prije ulaska u bunar, šaht ili jamu mora se prethodno provjeriti da se u njima ne nalaze opasni plinovi. Ako se utvrdi prisustvo takvih plinova, silazak radnika u bunar, šaht ili jamu može se dozvoliti tek poslije otklanjanja tih plinova i provjeravanja da tih plinova nema.

Kopanje i razupiranje strana bunara, šahtova ili jama mora se vršiti na temelju statičkog proračuna i projekta, koji sadrži i odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Radnici koji rade u bunarima, šahtovima i jamama moraju imati odgovarajuću opremu za spuštanje u dubinu i izvlačenje s dubine (zaštitni pojas sa pripadajućom opremom)

ZIDARSKI RADOVI

Materijal potreban za građenje u iskopima (temelji, kanali, okna i sl.) ne smije se slagati na rubove iskopa ili mjesta gdje bi rušenje materijala moglo prouzrokovati opasnost za radnike u iskopu.

Spuštanje materijala mora se vršiti pomoću naprava ili pomoću transportnih sredstava (transporteri, dizalice i sl.) ovisno od vrste, oblika i težine materijala.

Spuštanje težih građevinskih elemenata moraju raditi radnici osposobljeni za takve poslove.

Građenje iznad terena

Građevinski i drugi radovi na prizemnim zgradama i u unutrašnjosti višekatnih objekata visokim do 450 cm iznad terena odnosno iznad poda međukatne konstrukcije, moraju se izvoditi na siguran način da se zaštiti radnika od pada s visine (upotrebom pomoćnih skela ili odgovarajućih ljestava uz vezivanje radnika) ako je uz korištenje takvih sredstava moguće izvoditi te radove bez opasnosti za život radnika.

Građevinski i drugi radovi na objektima višim od 450 cm iznad terena odnosno poda međukatne konstrukcije, moraju se izvoditi uz korištenje odgovarajućih skela ili na drugi podesan i siguran način.

Ako pri takvim radovima postoji mogućnost da radnici padnu izvan objekta, moraju se postaviti odgovarajuće zaštitne nadstrešnice tako da visina sa koje se može pasti ne prelazi 300 cm, i radnici se moraju vezati odgovarajućim zaštitnim pojasom.

Ako se pri radovima na otvorenim rubovima katova, balkona, terasa i dr. zaštitna ograda iz opravdanih razloga ne može postaviti ili ako su radovi koji se



obavljaju na takvim mjestima manjeg opsega ili kratkotrajni, radnici koji vrše te poslove moraju biti za vrijeme rada privezani pomoću zaštitnog pojasa i konopca dužine najviše 150 cm.

Pri građenju zidova, zidanje sa radne skele ili tla, u pravilu, vrši se do visine od najviše 150 cm od poda skele ili tla.

Opeke, žbuka i drugi potreban materijal moraju na radnim mjestima i uz radno mjesto zidara biti uredno, ravnomjerno i stabilno složeni.

Zidarske i ostale građevinske radove na visini ili na mjestima na kojima postoji opasnost od pada u dubinu, smiju raditi samo kvalificirani zidari i građevinski radnici koji su zdravstveno sposobni za radove na visini.

Miješalice za mort potrebno je stabilno postaviti na tvrdu podlogu i rotirajuće dijelove zaštititi napravama da ne bi došlo do ozljeđivanja radnika. Zaštitne naprave na pokretnim dijelovima miješalice ne smiju se skidati. Prije i nakon svakog korištenja miješalice se treba ispitati te se moraju prekontrolirati električni kablovi. Radnike koji se nalaze u blizini izvora buke potrebno je izolirati ili omogućiti odgovarajuća osobna zaštitna sredstva, a ako rade sa strojevima ili alatom koji proizvodi vibracije potrebno je organizirati rad u smjenama.

Posude ili naprave za ručno prenošenje morta ili žbuke moraju biti podešene za lagani prijenos, bez prosipanja.

RADOVI NA BETONIRANJU, IZRADI ARMATURE, TESARSKI RADOVI

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama (hidrocentrale, brane, visokogradnje i drugo) mogu se izvoditi samo sa stručno osposobljenim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim s opasnostima pri tim radovima, i pod nadzorom voditelja radilišta.

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele za betoniranje (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, moraju se podviti ili pokriti.



Sa radovima na betoniranju smije se početi tek po provjeravanju od strane voditelja radilišta je li noseća skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.

Nasilno skidanje (čupanje) oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno.

Pri klizanju i skidanju oplata pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvaćanje oplata.

Pripremanje i izrada armature



Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike.

Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipki za armaturu mora se vršiti na naročito za to određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

Tesarski radovi

Oštra sječiva tesarskog alata (sjekire, pile, dlijeta i slično) moraju pri prijenosu biti na podesan način pokrivena, radi zaštite radnika od ozljeđivanja.

Strojevima ili mehaniziranim alatom za obradu drva na gradilištu smije rukovati samo zdravstveno sposobni i stručno osposobljeni radnik.

Poslije svakog korištenja na gradilištu građa se mora pregledati, očistiti od čavala, ostataka okova i dr. i složiti. Tako uređena smije se upotrebljavati za nove tesarske radove.



Osiguranje prijelaza

Ulazi, prijelazi i prolazi oko objekta u građenju moraju biti zaštićeni od pada materijala sa visine zaštitnim nadstrešnicama izrađenim tako da mogu izdržati pad materijala i spriječiti njegovo odbijanje i rasipanje po okolini.

Visina zaštitne nadstrešnice od tla, u pravilu, ne smije biti manja od 220 cm.

Rampe i kosi prilazi i prolazi

Rampe i kosi prilazi i prolazi moraju biti izrađeni od čvrstog i zdravog materijala i održavani za cijelo vrijeme građenja u ispravnom stanju.

Ako se rampe i kosi prilazi i prolazi upotrebljavaju za prijenos materijala, preporuča se da njihova širina ne bude biti manja od 60 cm, a nagib rampi i kosih prilaza i prolaza veći od 40%.

Rampe i kosi prilazi i prolazi na visini većoj od 100 cm iznad tla odnosno poda etaže ili skele, moraju biti ograđeni čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm.

Rampe i kosi prilazi i prolazi moraju se postavljati odnosno naslanjati na čvrste nosače izrađene prema postojećim propisima za drvene noseće konstrukcije i predviđenom opterećenju.

Rampe i kosi prilazi i prolazi moraju se održavati u ispravnom stanju i povremeno čistiti od prosutog materijala. Mokra i klizava mjesta na njima moraju se posipati pijeskom ili na drugi način osigurati od klizanja.

RADOVI NA KROVOVIMA

Radove na krovovima smiju obavljati samo radnici koji imaju zdravstvenu sposobnost za rad na visinama.

Osiguranje radnika od pada sa krova, u pravilu, vrši se privezivanjem radnika za zaštitni pojas i zaštitno uže, ili pomoću prihvatnih skela, kao i drugim mjerama u zavisnosti od vrste krova (kao što je opisano u poglavlju 8. ovog priručnika)

Na krovovima pokrivenim limom i sličnim pokrivačima (industrijski krovovi), koji ne podnose veća opterećenja, moraju se prije početka radova provesti posebne mjere radi sprečavanja loma krovnog pokrivača i pada radnika u dubinu.

Na ravnim krovovima i krovovima s padom, pokrivenim laganim pokrivačima (industrijske hale i sl.), moraju se postaviti sigurnosni prijelazi, prolazi i radne platforme za siguran rad pri pokrivanju krova i drugim građevinskim radovima na krovu.

Prilazi i radne platforme moraju biti dovoljno široki (preporuka najmanje 80 cm), a po potrebi opskrbljeni i čvrstom zaštitnom ogradom.

Svjetlarnici i okna sa staklenim pokrivačem koji leže iznad industrijskih i drugih hala odnosno prostorija, moraju biti iznad ravnine krova.

Pri čišćenju snijega ili održavanju krova kod svjetlarnika članka moraju se poduzeti zaštitne mjere za osiguranje radnika od eventualnog propadanja.

Svi industrijski krovovi, bez obzira na njihov oblik i vrstu pokrivača, moraju imati siguran pristup i stalne i sigurne prijelaze (metalne ljestve, rampe i slično).

MONTAŽNO GRAĐENJE

U planu izvođenja radova kod poslova montažnog građenja potrebno je zbog specifičnosti prikazati i mjere zaštite na radu pri svim radovima koji čine montažnu gradnju (pri izradi i opremanju pojedinih montažnih dijelova, utovaru i istovaru montažnih elemenata, dizanju, namještanju i učvršćivanju montažnih elemenata, obradi i doradi već ugrađenih montažnih elemenata na objektu i drugo).

Oblik i dimenzije montažnih elemenata moraju biti podešeni za lako i sigurno prenošenje do mjesta ugrađivanja i za sigurno pričvršćivanje na objektu.

Montažno građenje smije se izvoditi samo uz upotrebu odgovarajućih i za tu svrhu podešenih mehaniziranih transportnih sredstava, kao i uređaja za dizanje, prenošenje i spuštanje montažnih elemenata.

Sastavljanje i pričvršćivanje montažnih elemenata i druge montažne radove na objektu smiju vršiti samo osobe zdravstveno sposobne za rad na visini.

Montažni elementi na gradilištu moraju biti uredno i prema programu montaže složeni na određenom mjestu.

Svaki montažni element mora, osim metalnih dijelova za ugrađivanje i pričvršćivanje elemenata na objektu, imati pomoćne metalne dijelove koji omogućavaju sigurno prenošenje i ugrađivanje elemenata na mjestu montaže (kuku i slično).

Transport elemenata od mjesta njihove izrade do gradilišta odnosno mjesta ugrađivanja mora biti organiziran tako da se montažni elementi mogu bez zastoja ugrađivati u objekt bez zatrpavanja gradilišta.

Zakačivanje tereta za kuku i njihovo otkaćivanje sa kuke dizalice pri utovaru montažnih elemenata u prijevozna sredstva (motorna i druga vozila) i istovaru montažnih elemenata iz prijevoznih sredstava, u pravilu, treba obavljati bez penjanja radnika na prijevozno sredstvo odnosno na elemente.

Za vrijeme spuštanja i dizanja montažnih elemenata na motorno vozilo pomoću dizalice, vozač ne smije biti u kabini vozila.

Za vrijeme dizanja, prenošenja i spuštanja montažnog elementa na vozilo, signalist ne smije stajati na vozilu.

Montaža elemenata višeg kata na objektu ne smije početi prije nego što se osigura prilaz na taj kat (pomoćno stubište sa sigurnom ogradom i slično).

Teški montažni elementi (ploče, grede i drugo) smiju se ugrađivati samo po prethodnoj pripremi pomoćnih sredstava za prenošenje, postavljanje i učvršćivanje tih elemenata na objektu (jarmovi, okviri za prijenos i drugo). Pomoćna sredstva moraju se prije upotrebe pregledati a po potrebi i ispitati na opterećenje.

Pri prenošenju, postavljanju i pričvršćivanju svakog pojedinog montažnog elementa na objekt, osoba koja daje znakove dizaličaru (signalist) i dizaličar moraju pažljivo pratiti put montažnog elementa do mjesta ugrađivanja kao i rad montera na postavljanju i učvršćivanju tog elementa. Monter mora javiti posebnim znakom signalistu odnosno dizaličaru da je operacija prenošenja i ugrađivanja elementa u objekt završena.

Dijelove armature koji izlaze iz elemenata nakon izvršene montaže i koji bi mogli prouzrokovati zapinjanje odjeće i ozljeđivanje radnika moraju se na podesan način otkloniti (odsijecanjem, savijanjem i slično).

Otvori u podovima i zidovima katova na kojima se radi moraju se pokriti čvrstim poklopcima ili ograditi zaštitnim ogradama.

RUŠENJE OBJEKATA

Prije početka rušenja mora se ugroženo područje ograditi zaštitnom ogradom ili osigurati na odgovarajući način, ovisno od načina rušenja. Zaštita ugroženog područja mora trajati do završetka radova na rušenju.

Ručno rušenje objekta mora se izvoditi postepeno odozgo naniže. Pojedini dijelovi zidova i dimnjaci ne smiju se ostavljati neporušeni, nego se moraju rušiti istovremeno s ostalim dijelovima objekta.

Rušenje međukatne odnosno tavanske konstrukcije smije otpočeti tek po rušenju i uklanjanju svih porušenih dijelova iznad nivoa te konstrukcije.

Ručno rušenje slobodno stojećeg zida (obimni i pregradni zid, ograda, stup i slično) smije se izvoditi samo pomoću odgovarajućih radnih skela.

Rušenje zidova potkopavanjem, zabranjeno je.

Demontirane grede, nosači i drugi teški ili glomazni dijelovi konstrukcije smiju se sa objekta uklanjati odnosno spuštati samo pomoću odgovarajućih naprava ili uređaja.

Rastresiti materijali uklanjaju se sa ruševine na tlo pomoću potpuno pokrivenih drvenih korita, kroz metalne limene cijevi ili na drugi način koji sprečava širenje prašine.

Ako se rušenje objekta odnosno njegovih dijelova radi pomoću strojeva (traktor-gusjeničar i drugo), stroj se mora nalaziti na odgovarajućoj udaljenosti (preporuča se da je najmanje za 1,5 put veća od visine objekta odnosno dijela objekta koji se ruši).

Pri rušenju pojedinih dijelova ili cijelog građevinskog objekta miniranjem, primjenjuju se postojeći propisi o zaštitnim mjerama pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju.

RAD U SKUČENIM I ZATVORENIM PROSTORIMA

Ako radnici obavljaju poslove u prostoru u kojem atmosfera može sadržavati toksične ili štetne tvari ili ne sadrži dovoljno kisika ili je zapaljiva, ta atmosfera mora biti pod nadzorom te se moraju poduzeti odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Radnik treba cijelo vrijeme rada biti nadziran izvana tako da mu se u svakom trenutku može pružiti pomoć te se moraju poduzeti odgovarajuće preventivne mjere radi osiguranja učinkovite i trenutačne pomoći.

Posebno opasni procesi su u uskim i skučenim prostorima (spremnicima, jamama, iskopima, kanalima, revizijskim oknima i sl). Prije obavljanja poslova u takvim uvjetima potrebno je procijeniti koja oprema i osobna zaštitna oprema trebaju biti primjenjene, ovisno da li se očekuje prisustvo zapaljive atmosfere (potrebna oprema u ex izvedbi), ili se možda radi o otrovnim ili zagušljivim plinovima. Prije početka radova potrebno je pribaviti radnu dozvolu od odgovorne osobe.



Prije ulaska u takve prostore potrebno je provjeriti koncentracije aerozagađenja u zatvorenom i skučenom prostoru i svakako izmjeriti koncentraciju kisika koja ne bi smjela biti niža od 19,5%. Ukoliko je koncentracija aerozagađenja povišena potrebno je obaviti ventiliranje prostora, nakon čega je potrebno opet provjeriti koncentraciju.

Ovisno o situaciji potrebno je razmotriti koju opremu za zaštitu dišnih sustava je potrebno koristiti (korištenje uređaja za disanje ili sustava za disanje s vanjskim dovodom zraka). Radnik koji ulazi u prostor/posudu mora imati osobni prijenosni mjerac kisika. Kod svakog ulaska u zatvoreni prostor/ posudu radnik koji ulazi mora biti osiguran sigurnosnim pojasom i sigurnosnim užetom.

Potrebno je također imenovati radnika koji će nadzirati radnike u spremniku i upisati njegovo ime u Sigurnosnu dozvolu. Nadzorni radnik mora održavati stalni kontakt s osobama u spremniku, mora u svakom trenutku biti pored ulaza u zatvoreni prostor/posudu te u slučaju sumnje na ozljedu, iscrpljenost ili sl odmah pozvati radnike da izađu iz zatvorenog prostora.

8. RAD NA VISINAMA I/ILI RAD KOJI SE ODVIJA NA RAZLIČITIM RAZINAMA

Prilikom obavljanja poslova na visini postoji opasnost od padova. Padovi s visine moraju se fizički spriječiti ograđivanjem svih mjesta rada na visini dovoljno čvrstim i visokim ogradama koje imaju najmanje podni rubni zaštitni dio, središnji dio i rukohvat ili na drugi siguran način.

Zaštitne ograde

Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda kao i ostala mjesta (prijelazi, prolazi i sl.) na gradilištu i na građevinskom objektu s kojih se može pasti moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm.

Zaštitna ograda mora biti izrađena od zdravog i neoštećenog drveta ili drugog podesnog materijala. Razmak i dimenzije stupića i ostalih elemenata ograde moraju odgovarati horizontalnom opterećenju na rukohvatu ograde od najmanje 300 N/m.

Za zaštitne ograde većih dužina i s većim opterećenjima i za ograde na velikim visinama moraju se izraditi odgovarajući nacrti i statički proračuni.

Ako se zaštitna ograda zbog prirode posla mora u toku rada privremeno ukloniti, radnici na takvim radnim mjestima moraju biti privezani za zaštitne pojaseve i rad se mora vršiti pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.

Zaštita otvora

Otvori u međukatnim konstrukcijama građevinskog objekta odnosno u radnim platformama, prilazima i prolazima koji služe za prolazak radnika ili za prenošenje materijala, za vrijeme rada kao i za vrijeme prekida rada moraju se ograditi čvrstom ogradom visine najmanje 100 cm sa strana koje nisu potrebne za prolazak radnika i prenošenje materijala u toku rada, odnosno sa svih strana za vrijeme prekida rada.

Otvori koji ne služe za prethodno navedene svrhe moraju biti stalno pokriveni čvrstim poklopcem ugrađenim na otvor tako da se ne mogu pomicati, dimenzioniranim za predviđena opterećenja na njima.

Otvori u zidovima do visine od 100 cm od poda odnosno radnog poda moraju se opremiti zaštitnom ogradom odnosno odgovarajućom popunom.

Prilazi šahtovima za liftove i drugo u objektu moraju se naročito osigurati protiv pada radnika u dubinu.

Otvori između drvenih, betonskih, željeznih i drugih nosača međukatnih ili krovnih konstrukcija moraju se na mjestu rada ili u okolini radnih mjesta osigurati radnim platformama ili prijelazima sa čvrstom zaštitnom ogradom na strani na kojoj prijete opasnost od pada u dubinu. Ako te otvore nije moguće osigurati predviđenim platformama odnosno prijelazima (montažna gradnja i sl.), ispod radnih mjesta moraju se postaviti odgovarajuće prihvatne mreže na dubini ne većoj od 300 cm.

Ako se privremeni rad na visini ne može izvršiti sigurno i u prikladnim ergonomskim uvjetima s prikladne površine, mora se odabrati radna oprema koja je najprikladnija za osiguranje i očuvanje sigurnih radnih uvjeta.

Kolektivne mjere zaštite moraju imati prednost nad pojedinačnim mjerama zaštite.

Rad na visini smije se obavljati uz uporabu odgovarajuće zaštite odnosno odgovarajuće opreme, kao što su košare, platforme ili sigurnosne mreže. Ako zbog prirode posla uporaba takve opreme nije moguća, moraju se osigurati prikladni načini pristupa i moraju se koristiti sigurnosni pojasevi ili drugi sigurnosni načini vezivanja.

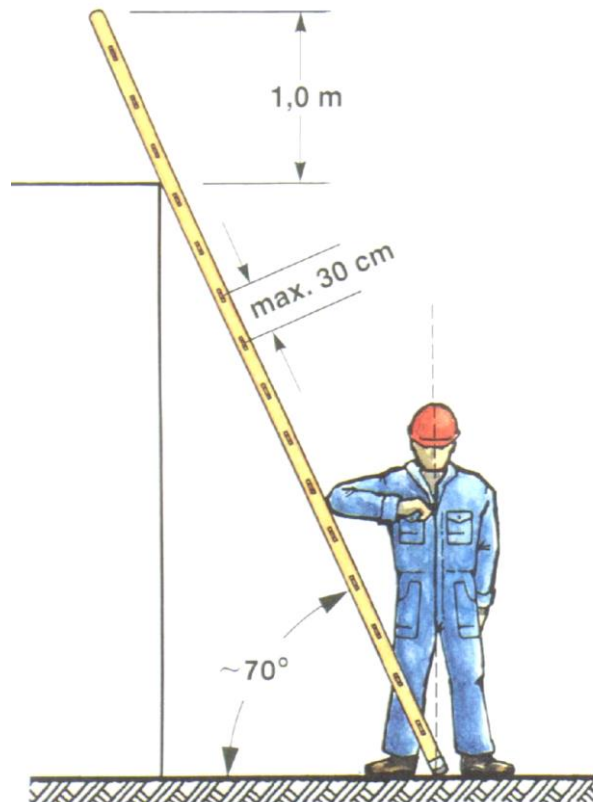
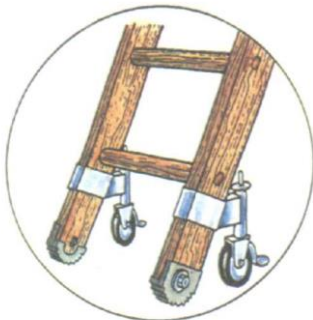
Ljestve

Ljestve su vrsta jednostavne radne opreme koja omogućuje pristup na viša ili niža područja.

Ljestve se mogu koristiti kao radna oprema za rad na visini samo u određenim slučajevima u kojima uporaba druge radne opreme nije opravdana zbog niske razine opasnosti ili kratkotrajnosti uporabe ili postojećih okolnosti na terenu koje poslodavac ne može promijeniti.

Ljestve se moraju postaviti tako da se osigura njihova stabilnost tijekom korištenja. **Prijenosne ljestve se moraju postaviti na stabilnu, čvrstu, dovoljno široku i nepomičnu podlogu tako da su prečke u vodoravnom položaju.**

Ljestve koje se postavljaju na glatku odnosno klizavu tvrdi podlogu moraju biti na donjem kraju opremljene posebnim osloncima (papuče i sl.), koji sigurno sprječavaju klizanje, a po potrebi na gornjem kraju – i kukama za zakačivanje.



Viseće ljestve, uz izuzetak ljestvi od užeta, se moraju sigurno pričvrstiti na takav način da ih nije moguće premješati i da se ne ljuljaju.

Ljestve koje se koriste za pristup **moraju biti dovoljno dugačke da nadvisu pristupni podij**, osim ako su poduzete druge mjere kojima se osigurava čvrsti rukohvat. **Ljestve koje se mogu blokirati i produžiti moraju se koristiti tako da se najprije onemogući međusobno pomicanje njihovih dijelova. Pomičnim ljestvama se mora blokirati (onemogućiti) pomicanje prije nego što se na njih stane.**



Torbica za alat

Radnicima se mora osigurati da tijekom uporabe ljestvi imaju stalan i siguran rukohvat i oslonac. Siguran rukohvat se mora zadržati i u slučaju kada se po ljestvama teret mora prenositi ručno.

Ljestve koje se upotrebljavaju za pristup na skele i slično, moraju prelaziti rub poda na koji su naslonjene najmanje za 75 cm, mjereno vertikalno od poda.

Strane drvenih ljestava moraju biti iz jednog komada od odabranog drveta. Presjek strane mora odgovarati dužini i opterećenju ljestava.

Prečke drvenih ljestava moraju biti od tvrdog drveta, okruglog ili kvadratnog presjeka i usađene ili urezane u strane. Širina ljestava između strana mora biti najmanje 45 cm. Razmak između rubova prečaka ne smije biti veći od 32 cm.

Ljestve duže od 400 cm moraju se osigurati i željeznim utezima.

Dvokrake ljestve moraju biti osigurane protiv prekomjernog razmicanja krakova pomoću čvrste veze između krakova (lanac, remen, čvrsto uže i sl.).

Donji krajevi (oslonci) dvokrakih ljestava moraju biti opremljeni posebnim osloncima (papučama i sl.), radi sprečavanja klizanja po podlozi.

Skele

Skele su pomoćne konstrukcije za izvedbu radova na visini većoj od 150 cm iznad tla.

Ako ne postoji ili nije dostupan statički proračun odabrane radne skele ili ako proračunom nisu obuhvaćena predviđena konstrukcijska rješenja, **potrebno je izvršiti proračun nosivosti i stabilnosti, osim ako je radna skela sastavljena u skladu s opće priznatim normama.**

Ovisno o složenosti odabrane radne skele, **ovlaštena osoba mora izraditi plan montaže, uporabe i rastavljanja.** Skele moraju biti građene i postavljene prema planovima koji sadrže: dimenzije skele i svih njenih sastavnih elemenata, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćenja skele za objekt odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala i njihov kvalitet, statički proračun nosećih elemenata, kao i uputstvo za montažu i demontažu skele.

Za tipske skele, s atestom o sigurnosti i upotrebljivosti skele, navedena dokumentacija daje se u opsegu koji osigurava potpunu sigurnost radnika na radu.

Navedena dokumentacija mora biti ovjerena potpisom projektanta skele odnosno odgovorne osobe na gradilištu i mora se čuvati do demontaže skele na gradilištu.

Nosivi dijelovi radne skele ne smiju se klizati, zbog čega se moraju ili pričvrstiti za nosivu površinu ili se mora osigurati uređaj protiv klizanja, ili se to postiže na neki drugi jednako učinkoviti način, a nosiva površina mora imati dovoljnu nosivost.

Mora se osigurati **stabilnost skele.** Pomoću odgovarajućih uređaja potrebno je spriječiti da se skela na kotačima tijekom rada na visini nenamjerno pomakne.

***KONTROLNI LIST SKELE (preporuka za korištenje)**

(Ime organizacije – podizrač) _____ Datum: _____
 (adresa) _____
 (projekt i adresa) _____

KONTROLNI LIST SKELE*

I OBRNOVI PODACI		ODGOVOR		
Redni broj	PRITALJA			
1.	Naziv objekta			
2.	Dio objekta			
3.	Vrsta skele			
II VRSTA PREGLEDA		ODGOVOR		
Redni broj	PRITALJA			
4.	Je li pregled radionom (preklapanje prvog postavljanja, promatranje i mjerenje položaja radionom)			
5.	Je li pregled izveden (oblog, materijalni sastojci, opterećenje, odstup, predviđeni ili drugi materijali)			
III PODACI O ISPRAVNOSTI SKELE				
Redni broj	ELEMENTI PROJEKTA I ISPRAVNOSTI SKELE	PLAN DASTIJE NA RADU	STANJE**	
6.	Dokumentacija i sket	Obilno u veći sket: projekt, proračun, specifikacija materijala, upute za montažu i demontažu i dr.	Zadovoljno	Ne zadovoljno
7.	Mjesto postavljanja	Neki vrste skele se ne smiju postavljati na druge skela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Podloga za skela	Da čvrsto, stabilno, prema potrebnoj težini. Zadržavanje postavljanja na tlo, bez postojnog porušavanja. Zadržavanje postavljanja na tlo, stabilno i dr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* - proračun nosivosti skele provodi se prema Pravidniku
 ** - stanje "x"

Dimenzije, oblik i izvedba podova radne skele moraju odgovarati prirodi posla koji se treba izvršiti i moraju biti prikladni za nošenje tereta te moraju osigurati siguran rad i prolaz. **Podovi radne skele moraju biti tako sastavljeni da se njihovi dijelovi ne mogu pomaknuti tijekom uobičajene uporabe.** Između elemenata poda i skupne vertikalne zaštite odnosno radne skele i objekta na kojem će se izvoditi rad, ne smije biti opasnih otvora kroz koje može propasti radnik.

Udaljenost poda skele od zida objekta ne bi smjela biti veća od 20 cm, a čista širina poda skele ne bi smjela biti manja od 80 cm.

Na svaki kat skele mora biti izgrađen siguran pristup odnosno silazak.

Skela na građevinskim objektima postavljena neposredno pored ili iznad prometnica mora biti na vanjskoj strani po cijeloj dužini i visini prekrivena pokrivačima (trska, juta, gusta metalna mreža i sl.) koji sprečavaju padanje materijala u dubinu.

Preporuka je da se ispravnost skele provjerava najmanje jedanput mjesečno, a naročito poslije vremenskih nepogoda, prepravaka, oštećenja i slično.

Provjeravanje ispravnosti skele upisuje se u kontrolnu knjigu skele, uz ovjeru određene osobe na gradilištu.

Ako dijelovi radne skele nisu spremni za korištenje, primjerice tijekom sastavljanja, rastavljanja ili promjena, moraju se označiti znakovima općeg upozorenja u skladu s nacionalnim propisom o znakovima sigurnosti i mora ih se odgovarajuće fizički ograditi sredstvima kojima se sprečava pristup opasnom području.

Ako se pri postavljanju skele naiđe na električne vodove ili druge prepreke mora se obustaviti rad i poduzeti mjere za isključenje struje odnosno uklanjanje prepreka.

Viseće skele smiju se koristiti samo za radove na popravcima i održavanju građevinskih objekata. Izuzetno, viseće skele smiju se upotrebljavati i za lakše zidarske radove (fasade i slično). Prije upotrebe viseća skela mora se ispitati pokusnim statičkim i dinamičkim opterećenjem. vrijeme jačeg vjetrova mora se rad na visećoj skeli obustaviti i skela spustiti na tlo ili osigurati od njihovanja vezivanjem za objekt ili na drugi podesan način.

Ugroženi prostor na tlu ispod viseće skele mora se ograditi zaštitnom ogradom sa upozorenjem na opasnost od eventualnog pada materijala.

Radne skele se smiju sastaviti, rastaviti ili bitno preinačiti **samo uz nadzor stručne osobe, a te radove mogu obavljati samo radnici koji su prošli odgovarajuće i posebno stručno osposobljavanje** prije svega na području posebnih rizika vezano uz:

- razumijevanje plana sastavljanja, rastavljanja i preinake dotične skele
- sigurnost tijekom sastavljanja, rastavljanja ili preinake dotične skele
- mjere za sprečavanje rizika od pada radnika ili predmeta
- mjere zaštite u slučaju promjenjivih vremenskih uvjeta koji bi mogli negativno utjecati na sigurnost dotične skele
- dozvoljeno opterećenje i
- sve druge rizike koji mogu biti posljedica navedenog sastavljanja, rastavljanja ili preinake.

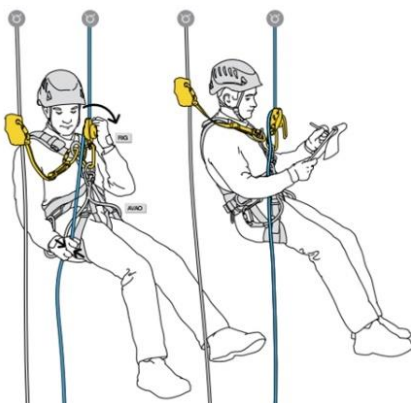


Osoba određena za nadzor i radnici koji izvode radove moraju imati na raspolaganju plan sastavljanja i rastavljanja, uključujući sve upute koje isti može sadržavati. Pokretne skele moraju se učvrstiti protiv nekontroliranog pomicanja.

Radna oprema s užetom za povremeni rad na visini

Radna oprema s užetom se može koristiti samo u okolnostima, kada je procjenom rizika utvrđeno da se rad može obavljati sigurno i gdje korištenje druge sigurnije radne opreme nije opravdano.

Uvažavajući procjenu rizika za korištenje radne opreme s užetom, a posebno trajanje rada i ergonomska ograničenja, radnicima se pri radu na takvoj radnoj opremi mora osigurati sjedalo s odgovarajućim priborom.



Ovisno o vrsti radne opreme odabrane za povremeni rad na visini, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere za smanjenje rizika za radnike, koje su svojstvene toj vrsti opreme. Ako je potrebno, mora se osigurati **postavljanje zaštita za sprečavanje padova**. One moraju biti prikladno oblikovane i odgovarajuće čvrstoće kako bi spriječile padove s visine i, koliko god je to moguće, spriječile ozljede radnika. **Skupne zaštitne naprave za sprečavanje padova**

(zaštitne ograde) mogu biti prekinute samo na mjestima na kojima su postavljene pristupne ljestve ili stepenice.

Kada je radi izvršenja posebnog zadatka potrebno privremeno ukloniti skupnu zaštitu predviđenu za sprečavanje padova, moraju se poduzeti učinkovite zamjenske sigurnosne mjere. Zadatak se ne smije obavljati sve dok te mjere nisu poduzete. Kada je rad potpuno ili privremeno završen skupna zaštita za sprečavanje padova se mora ponovno postaviti.

Povremeni rad na visini se može obavljati samo kada vremenski uvjeti ne ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika.

Pri uporabi užeta za pristup i pozicioniranje moraju se poštovati sljedeći uvjeti:

- sustav mora imati najmanje dva na oba kraja usidrena užeta, od kojih jedno služi za pristup, silazak i oslonac (radno uže), a drugo za zaštitu od pada (zaštitno uže)
- radnici moraju imati i koristiti odgovarajući zaštitni pojas kojim se moraju vezati za zaštitno uže
- radno uže mora imati pribor za sigurno penjanje i spuštanja te samozaustavni uređaj radi sprečavanja pada radnika ako izgubi kontrolu nad svojim kretanjem. Zaštitno uže mora imati zahvatni uređaj za sprečavanje pada, koji slijedi kretanje radnika
- alat i drugi pribor koje koristi radnik moraju biti pričvršćeni za zaštitni pojas radnika ili za sjedalo ili na neki drugi odgovarajući način
- rad mora biti pravilno planiran i nadziran, tako da se radnika odmah može spasiti u slučaju nužde i

dotični radnici moraju biti odgovarajuće osposobljeni za predviđene radnje, a posebno za postupke spašavanja. U iznimnim okolnostima gdje bi, prema procjeni rizika, uporaba drugog užeta učinila rad opasnijim, može se dozvoliti korištenje jednog užeta, pod uvjetom da su poduzete odgovarajuće mjere zaštite od pada.

Oprema za dizanje tereta

Pokretnoj ili rastavljivoj radnoj opremi za dizanje tereta se mora osigurati stabilnost tijekom uporabe u svim predvidljivim situacijama, uzimajući u obzir prirodu tla na kojemu se nalazi.

Ako je radna oprema za dizanje tereta trajno ugrađena, potrebno je osigurati njezinu čvrstoću i stabilnost tijekom uporabe, posebno vodeći računa o teretima koji se dižu i opterećenjima u točkama na koje se konstrukcija oslanja ili pričvršćuje.

- Na opremi za dizanje tereta mora biti jasno označena **nazivna nosivost** i, ako je potrebno, mora imati dijagram nosivosti.
- Pribor za dizanje mora biti tako označen da se mogu utvrditi značajke bitne za sigurnu uporabu.
- Na radnoj opremi za dizanje tereta, koja nije namijenjena za dizanje osoba, ali bi se greškom mogla upotrijebiti u tu svrhu, mora se prikladno i jasno označiti zabrana te namjene



Trajno ugrađena radna oprema mora biti ugrađena tako da onemogućí:

- a) da teret udari radnike

- b) da se teret nenamjerno opasno njiše ili slobodno padne i
- c) da se teret nenamjerno otpusti.

Za dizanje osoba se smije koristiti samo radna oprema i pribor predviđeni za tu svrhu. Radna oprema koja nije posebno predviđena za dizanja radnika može se iznimno koristiti u tu svrhu, ako se prethodno poduzme potrebne mjere zaštite i osigura njen nadzor u skladu s propisima.

Dok su radnici na radnoj opremi predviđenoj za podizanje tereta, netko to mora stalno nadzirati. Osobe koje se podižu moraju imati na raspolaganju pouzdana sredstva komunikacije. Za slučaj opasnosti, moraju postojati pouzdana sredstva za evakuaciju.

Radna oprema za podizanje ili prijenos radnika

Radna oprema za podizanje ili prijenos radnika mora biti takva da:

- odgovarajućim uređajima spriječi rizik od pada košare za prijenos radnika, ako postoji
- spriječi opasnost da radnik padne iz košare za prijenos radnika, ako postoji
- sprječava opasnost od prignječenja, uklještenja ili udara radnika, posebno zbog nehotičnog kontakta s objektima i
- osigurava da osobe koje su u slučaju nezgode zarobljene u košari za prijenos radnika nisu izložene opasnosti i da ih se može osloboditi.



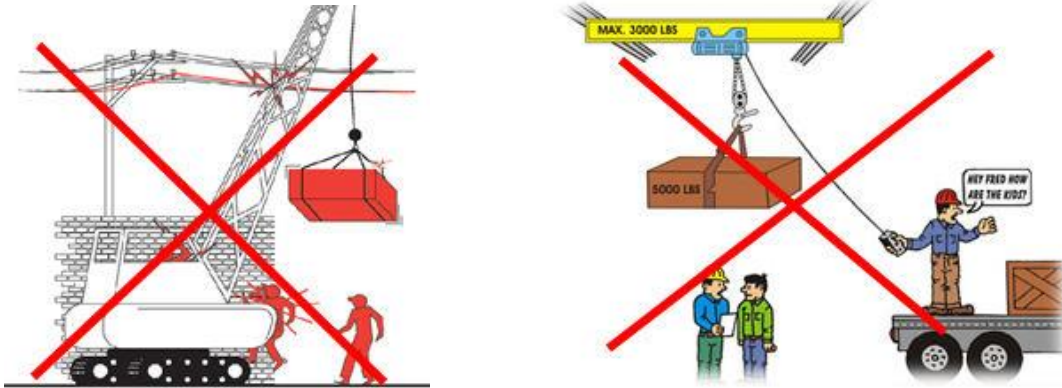
Radna oprema za dizanje slobodno visećih tereta

Ako su dvije ili više jedinica **radne opreme za dizanje slobodno visećih tereta** postavljene na mjestu rada tako da se njihovi radni dosezi preklapaju, **moraju se poduzeti odgovarajuće mjere kojima se izbjegava sudaranje tereta ili pojedinih dijelova radne opreme.**

Tijekom korištenja pokretne radne opreme za dizanje slobodno visećih tereta moraju se poduzeti potrebne mjere kojima se sprečava naginjanje, prevrtanje ili, ovisno o slučaju, pomicanje ili klizanje opreme.

Moraju se provoditi kontrole kako bi se osiguralo uredno izvršenje tih mjera.

Ispod tereta koji visi se ne smiju nalaziti radnici, osim ako to nije nužno za obavljanje rada.

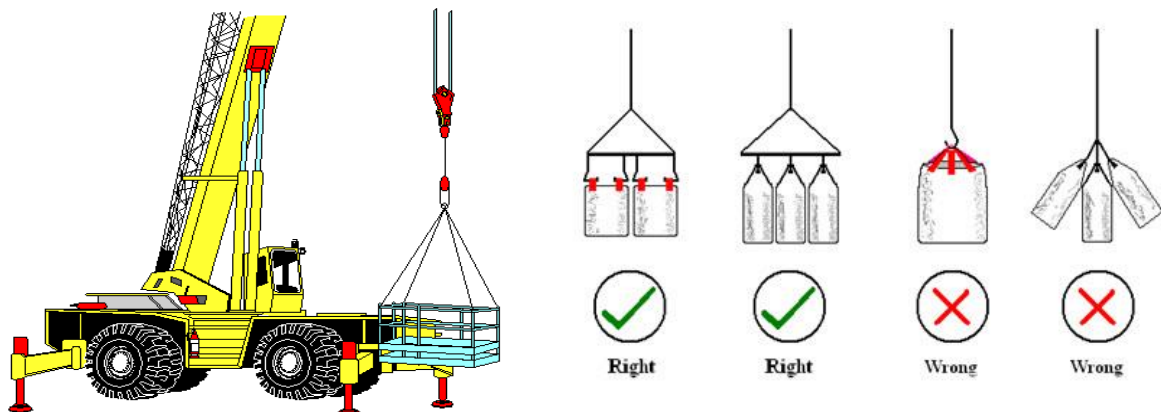


Tereti se ne smiju prenositi iznad nezaštićenih mjesta rada na kojima se uobičajeno nalaze radnici. Ako se to ne može osigurati, potrebno je utvrditi odgovarajuće postupke i primjenjivati ih.

Pribor za dizanje se mora odabrati prema teretima kojima će se rukovati, točkama prihvata, raspoloživoj dizalici i atmosferskim uvjetima uzimajući u obzir način i oblik vezivanja.

Dodatna oprema za dizanje mora biti jasno označena tako da su radnici svjesni njezinih značajki u situaciji kad se ne rastavi nakon korištenja.

Viseći tereti se ne smiju ostaviti bez nadzora, osim ako je spriječen pristup opasnom području i ako teret sigurno visi.



Pribor za dizanje se mora spremati na način koji jamči da se neće oštetiti niti uništiti.

Ako rukovatelj radnom opremom namijenjenom za dizanje slobodno visećih tereta (**rukovatelj dizalicom**) nema neposrednu ili posrednu kontrolu cijelog puta kretanja tereta, **mora mu se dodijeliti drugi radnik osposobljen za te poslove (signalist)**, koji će mu za vrijeme izvođenja takvog radnog zadatka davati upute, odnosno propisane znakove za vođenje tereta.

Rad mora biti organiziran tako da se radniku koji ručno pričvršćuje ili oslobađa teret, osiguraju sigurni uvjeti rada, posebno od radnika koji neposredno ili posredno nadzire radnu opremu.

Radnici koji sudjeluju u navedenim procesima su poslovi s posebnim uvjetima rada sukladno [Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada N.N. br. 5/84.](#) i to:

- poslovi upravljanja dizalicama na mehanizirani pogon: čl. 3. točka 5. Pravilnika
- poslovi signaliste (vezivanje tereta, davanje upozorenja pri radu s dizalicama, usmjeravanje prometa, davanje upozorenja na opasnosti i dr.: čl. 3 točka 6. Pravilnika

Navedeni radnici sukladno tome moraju imati zdravstvenu i psihičku sposobnost, odgovarajuću dob (stariji od 18 godina) te stručnu osposobljenost za navedene poslove.

Svi postupci dizanja se moraju pravilno isplanirati, odgovarajuće nadzirati i izvršiti na siguran način za radnika.



Korištenje radne opreme na otvorenome se mora prekinuti kada se vremenske prilike pogoršaju u toj mjeri da je ugroženo sigurno korištenje opreme i da su radnici izloženi riziku. Moraju se poduzeti odgovarajuće mjere zaštite, posebno mjere protiv prevrtanja radne opreme, radi sprečavanja bilo kakvih rizika za radnike.

Ako radna oprema predviđena za dizanje slobodno visećih tereta ne može zadržati teret u slučaju potpunog ili djelomičnog ispada električne energije, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere za sprečavanje izlaganja radnika bilo kakvim posljedičnim rizicima.

Detalji vezani za dizalice propisani su Pravilnikom o tehničkim normativima za dizalice (Sl. list 65/91.).

Pod dizalicom se, sukladno navedenom propisu, podrazumijeva stroj povremenog djelovanja, **namijenjen za podizanje, spuštanje i premještanje tereta u prostoru ovješnog o kuku ili pridržavanog nekim drugim sredstvom za prihvat tereta.**

Pravilnikom se propisuju:

- tehnički uvjeti za projektiranje, proizvodnju, montažu, rukovanje i održavanje dizalica i njihovih sklopova
- postupak, način i periodika pregleda ispitivanja
- tehnički uvjeti za uporabu dizalica i tehničku dokumentaciju dizalica

Podjela dizalica prema navedenom propisu:

- mosne dizalice svih tipova
- portalne i poluportalne dizalice i njihove kombinacije s okretnim postoljima i pokretnim krakovima (tvorničke, lučke, pristanišne, brodogradilišne i sl.)
- pokretne i nepokretne konzolne dizalice (radioničke, građevinske, lučke i dr.)
- pokretne i nepokretne dizalice s tornjem i stupom, okretnim postoljem i pokretnim krakom (lučke i brodogradilišne toranjske dizalice, građevinske i montažne stupne dizalice, igle i dr.)
- mobilne (samookretne) dizalice s okretnim ili čvrstim postoljem, s okretnim i nagibnim krakom (dizalice na vozilima s pneumaticima ili gusjenicama, tračnim vozilima i sl.)

- sve ostale dizalice koje rade pomoću čeličnog užeta, lanca ili nekog drugog elementa za podizanje tereta, a po konstrukciji su kombinacija raznih tipova dizalica (kabelske, povlačne, dizalice s hvataljkama, uložne, pripremljene, kontejnerske i sl.)
- koloturnici i vitla svih tipova koji su podešeni za rad s čeličnim užetom ili lancem i koji se upotrebljavaju kao samostalni uređaji, odnosno u sastavu drugih pokretnih uređaja za dizanje, spuštanje i prijenos tereta

Odredbe ovog Pravilnika odnose se i na sva pomoćna nosiva sredstva dizalice (košare, traverze, grabilice, kuke, te razne naprave od užeta i lanaca koje se upotrebljavaju za nošenje i vezivanje tereta.

9. RUČNO RUKOVANJE TERETIMA

Radnici koji rukuju teretom, osim opasnosti na mjestu rada izloženi su i štetnostima i naporima. [Pravilnikom o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu N.N. br. 73/21.](#), definirani su napori kojima je radnik izložen.

Ukoliko radnik ručno rukuje teretima potrebno je obaviti izračun primjenom metode iz Priloga II. navedenog Pravilnika. Ukupno opterećenje **ne bi trebalo biti iznad 50 bodova**.

Za izračun se koristi **Metoda ključnih pokazatelja** (eng. *KIM, Key Indicator Method*).

To je metoda za procjenu rizika pri ručnom rukovanju teretima s manjom učestalošću ponavljanja radnih zadataka, razvijena od njemačkog Saveznog instituta za sigurnost i zaštitu zdravlja na radu (njem. *Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, BauA*) i Zemaljske komisije za zaštitu na radu i sigurnosnu tehniku (njem. *Länderausschuss für Arbeitsschutz und Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, LASI*).

Procjena razine rizika provodi se za **svaki** radni zadatak pri kojem je prisutno ručno rukovanje teretom, a provodi se zasebno za:

1. podizanje – držanje – prenošenje
2. povlačenje – guranje

PROCJENA RIZIKA KOD PODIZANJA, DRŽANJA ILI PRENOŠENJA

Korak 1: Određivanje bodova opterećenja prema vremenu (T1)

(Odabrali samo jednu mogućnost)

Podizanje ili premještanje (trajanje radne operacije kraće od 5 sekundi)		Držanje (trajanje radne operacije duže od 5 sekundi)		Prenošenje (na udaljenost veću od 5 metara)	
Broj ponavljanja tijekom radnog dana	Vrijednost u bodovima (T1)	Ukupno trajanje tijekom radnog dana	Vrijednost u bodovima (T1)	Ukupno prijeđeno tijekom radnog dana	Vrijedno st u bodovim a (T1)
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
10 do < 40	2	5 do < 15 min	2	300 m do < 1 km	2
40 do < 200	4	15 min do < 1 sat	4	1 km do < 4 km	4

Podizanje ili premještanje (trajanje radne operacije kraće od 5 sekundi)		Držanje (trajanje radne operacije duže od 5 sekundi)		Prenošenje (na udaljenost veću od 5 metara)	
200 do < 500	6	1 sat do < 2 sata	6	4 km do < 8 km	6
500 do < 1000	8	2 sata do < 4 sata	8	8 km do < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 sata	10	≥ 16 km	10
<i>Primjeri:</i> slaganje opeke, posluživanje stroja radnim materijalom, istovar kutija iz kontejnera i odlaganje na transportnu traku.		<i>Primjeri:</i> držanje i obrada metalnog predmeta na samostojećoj brusilici, rad sa ručnom brusilicom, rad sa kosilicom.		<i>Primjeri:</i> prenošenje namještaja, dostavljanje dijelova skele na gradilište.	

Korak 2: Određivanje bodova opterećenja prema težini tereta, položaju tijela radnika i radnim uvjetima

Težina tereta (T2)



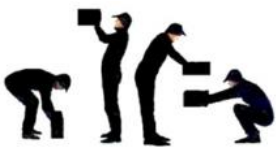

Efektivna težina tereta ¹⁾ za muškarce	Vrijednost u bodovima (T2)	Efektivna težina tereta ¹⁾ za žene	Vrijednost u bodovima (T2)
< 10 kg	1	< 5 kg	1
10 do < 20 kg	2	5 do < 10 kg	2
20 do < 30 kg	4	10 do < 15 kg	4
30 do < 40 kg	7	15 do < 25 kg	7
≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

¹⁾ »**Efektivna težina tereta**« podrazumijeva stvarnu silu djelovanja koja je potrebna za pomicanje tereta. Sila djelovanja ne podudara se uvijek sa težinom tereta. Pri naganjanju tereta, samo će 50% težine tereta imati utjecaj na radnika.

U slučaju rukovanja različitim težinama tereta tijekom izvođenja neke radne operacije, može se izračunavati prosječna vrijednost težine tereta sve dok težina pojedinačnog tereta ne prijeđe 40 kg za muškarce i 25 kg za žene.

U slučaju da i samo jedan teret ima težinu ≥ 40 kg za muškarce, odnosno ≥ 25 kg za žene, opterećenje se boduje sa po 25 bodova. Pri tome se u Koraku 1: Određivanje bodova opterećenja prema vremenu trajanja, ocjena ponavljanja radnih operacija boduje samo za broj prenošenja tog teškog tereta.

Položaj tijela (T3)

Položaj tijela, pozicija tereta ²⁾	Položaj tijela, pozicija tereta	Vrijednost u bodovima (T3)
	<ul style="list-style-type: none"> • gornji dio tijela je uspravan, bez zakretanja • pri podizanju, držanju, prenošenju i spuštanju teret je uz tijelo 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • gornji dio tijela je lagano nagnut prema naprijed ili je lagano zakrenut • pri podizanju, držanju, prenošenju i spuštanju teret je uz tijelo ili malo odmaknut 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • nisko saginjanje ili jako naginjanje prema naprijed • lagano naginjanje prema naprijed sa istovremenim zakretanjem trupa • teret daleko od tijela ili iznad visine ramena 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • jako naginjanje prema naprijed sa istovremenim zakretanjem trupa <ul style="list-style-type: none"> • teret daleko od tijela • ograničena stabilnost položaja tijela prilikom stajanja <ul style="list-style-type: none"> • čučanje ili klečanje 	8
<p>²⁾ Za određivanje bodova opterećenja zbog položaja tijela koriste se tipični položaji tijela pri ručnom rukovanju teretom.</p> <p>Kad postoji više različitih položaja tijela, u izračun se uzima srednja vrijednost bodova za položaje tijela svake pojedinačne aktivnosti koja se ocjenjuje, a ne povremene ekstremne vrijednosti.</p>		

Radni uvjeti (T4)

Radni uvjeti	Vrijednost u bodovima (T4)
Dobri radni uvjeti su primjerice dovoljno prostora za kretanje, nema fizičkih prepreka na mjestu rada, podovi su čvrsti i u istoj razini, dobra rasvjeta, dobri uvjeti za zahvaćanje tereta.	0
Ograničen prostor za kretanje i nepovoljni ergonomski uvjeti je primjerice prostor za kretanje ograničen malom visinom ili površinom manjom od 1,5 m ² , gdje je stabilnost položaja tijela narušena zbog nejednake razine poda ili mekog tla.	1
Jako ograničen prostor za kretanje i/ili nestabilnost težišta tereta je primjerice kod premještanja pacijenata.	2

Radni uvjeti	Vrijednost u bodovima (T4)
Aktivnosti koje nisu navedene u tablici mogu se poistovjetiti. Ocjenjuju se radni uvjeti koji prevladavaju u vrijeme provedbe ocjenjivanja.	

Korak 3: Izračun konačne vrijednosti i procjena ukupne razine rizika

$$\text{Ukupno opterećenje} = (T2 + T3 + T4) \times T1$$

Ako teret koji se prenosi **nije teži od pet kilograma**, a zadatak se često ponavlja, za procjenu rizika koristi se metoda iz Priloga III. Pravilnika – za izračun napora pri ponavljajućim pokretima tijela.

Razina rizika	Ukupno opterećenje	Obrazloženje utvrđenih vrijednosti
1	< 10	Nisko opterećenje: ne postoji rizik od fizičkog preopterećenja.
2	10 do < 25	Povećano opterećenje: prekomjerno opterećenje je moguće kod radnika koji su manje otporni ¹⁾ , za tu skupinu radnika bilo bi korisno preoblikovati mjesto rada ²⁾ .
3	25 do < 50	Veliko opterećenje: prekomjerno opterećenje je moguće kod svih radnika, preporuča se preoblikovanje mjesta rada ²⁾ .
4	> 50	Vrlo veliko opterećenje: velika mogućnost nastanka prekomjernog opterećenja, nužno je preoblikovanje mjesta rada ²⁾ .

¹⁾ Manje otpornim radnicima u ovom kontekstu podrazumijevaju se osobe starije od 40 ili mlađe od 21 godine, radnici koji su tek započeli s radom (neiskusni radnici) ili osobe koje boluju od neke bolesti.

²⁾ Zahtjevi za preoblikovanjem mogu se odrediti na temelju vrijednosti iz tablice. Prekomjerno opterećenje se može izbjeći smanjenjem težine tereta, poboljšanjem radnih uvjeta ili skraćivanjem vremena u kojem su radnici pod opterećenjem..

Ako je izračunata vrijednost veća od 50 bodova (vrlo veliko opterećenje), nužno je ponovno provjeriti vrijednosti pojedinih čimbenika te smanjiti one koji nose najviše bodova, a moguće je na njih utjecati organizacijskim i drugim mjerama.

Iznimno, radnici mogu obavljati poslove za koje su utvrđene vrijednosti **veće od 50 bodova**, kad je hitno potrebno prenošenje ljudi u prostorima gdje ugradnja mehaničkih pomagala nije moguća zbog specifičnih zahtjeva, i kad nije moguć istovremeni rad dovoljnog broja radnika.

Ako je stupanj opterećenosti **veći od 25 bodova**, a drugim mjerama nije moguće smanjiti rizik, poslodavac je obavezan osigurati radnicima na svakih **55 minuta** neprekidnog rada najmanje **5 minuta** odmora.

Za vrijeme odmora radnik je obavezan napustiti svoje mjesto rada, odmarati se u primjerenom položaju ili obavljati vježbe rasterećivanja opterećenih skupina mišića.

Način provedbe odmora i vježbi mora biti primjeren stručnim doktrinama sukladno preporukama specijaliste medicine rada/medicine rada i sporta.

Poslovi pri kojima je stupanj opterećenosti izračunat primjenom metode iz Priloga II. ovoga Pravilnika veći od 40 bodova, a provode se svakodnevno ili većinu radnih dana, smatraju se poslovima s posebnim uvjetima rada.

PROCJENA RIZIKA KOD POVLAČENJA I GURANJA

Korak 1: Određivanje bodova opterećenja prema vremenu (T1)

(Odabrati samo jednu mogućnost)

Povlačenje i guranje na kratkim udaljenostima ili sa čestim stajanjima (pojedina udaljenost do 5 metara)		Povlačenje i guranje na dužim udaljenostima (pojedina udaljenost duža od 5 metara)	
Broj ponavljanja tijekom radnog dana	Vrijednost u bodovima (T1)	Ukupna udaljenost tijekom radnog dana	Vrijednost u bodovima (T1)
<10	1	< 300 m	1
10 do < 40	2	300 m do < 1 km	2
40 do < 200	4	1 km do < 4 km	4
200 do < 500	6	4 km do < 8 km	6
500 do < 1000	8	8 km do < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 16 km	10
<i>Primjeri:</i> radovi sa manipulatorom tereta, montaža stroja, raznošenje obroka u bolnici.		<i>Primjeri:</i> sakupljanje otpada, transport namještaja na kolicima, utovar i istovar kontejnera.	

Korak 2: Određivanje bodova opterećenja prema masi tereta, preciznosti pozicioniranja i brzini kretanja, položaju tijela i radnim uvjetima

Masa tereta (T2)

Ukupna masa koju je potrebno pomaknuti uključuje masu tereta i masu pomoćnog transportnog sredstva. Ako masa tereta nije poznata, može se procijeniti. Ako se rukuje teretima različite mase, u procjenu se može uzeti prosječna vrijednost.

U procjenu se također mogu uzeti vršne vrijednosti, ali u tom slučaju se za broj ponavljanja u prvom koraku uzima samo broj ponavljanja rukovanja teretom tih vršnih vrijednosti.

Masa koju treba premjestiti (težina tereta)	Industrijski spremnici, pomoćna transportna sredstva				
	Bez pomagala, teret se kotrlja	Ručna kolica	Spremnici, platforme za palete, kolica (s upravljivim kotačima)	Spremnici na vodilicama, ručni viličar, kolica sa vučom, kolica sa fiksnim kotačima	Manipulatori teretom, balansno uže
Kotrljanje/premještanje					
< 50 kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
50 do < 100 kg	1	1	1	1	1
100 do < 200 kg	1,5	2	2	1,5	2
200 do < 300 kg	2	4	3	2	4
300 do < 400 kg	3		4	3	
400 do < 600 kg	4		5	4	
600 do < 1000 kg	5			5	
≥ 1000 kg					
Povlačenje/klizanje			Siva polja: Kritična su zato što transport spremnika/tereta velikim dijelom ovisi o vještini i fizičkoj snazi radnika.		
< 10 kg	1		Bijela polja bez brojeva: U pravilu ih treba izbjegavati zato što sila koja je potrebna može vrlo lako prekoračiti maksimalnu fizičku snagu.		
10 to < 25 kg	2				
25 do < 50 kg	4				
> 50 kg					

Preciznost pri pozicioniranju i brzina kretanja (T3)

Preciznost pri pozicioniranju	Brzina kretanja	
	sporo (< 0,8 m/s)	brzo (0,8 do 1,3 m/s)

<p>Niska</p> <ul style="list-style-type: none"> - udaljenost na koju se transportira nije specificirana - teret se prilikom valjanja ili transporta može zaustaviti. 	1	2
<p>Visoka</p> <ul style="list-style-type: none"> - teret treba biti precizno pozicioniran i zaustavljen - potrebno se precizno pridržavati pozicije na koju se teret postavlja <ul style="list-style-type: none"> - česte promjene smjera. 	2	4
<p><i>Napomena:</i> prosječna brzina hoda je približno 1 m/s.</p>		

Položaj tijela (T4)

Položaj tijela ¹⁾		
	Gornji dio tijela je uspravan, nema zakretanja.	1
	Gornji dio tijela je lagano nagnut prema naprijed ili je lagano zakrenut (povlačenje u stranu).	2
	Tijelo je nagnuto nisko u smjeru kretanja. Čučanje, klečanje, saginjanje.	4
	Istovremeno naginjanje i zakretanje.	8

Položaj tijela ¹⁾
<p>1) Za određivanje vrijednosti bodova položaja tijela koriste se tipični položaji tijela pri ručnom rukovanju teretom. Jače zakretanje gornjeg dijela tijela do kojeg dolazi pri pokretanju, kočenju ili skretanju može se zanemariti pod uvjetom da se rijetko pojavljuje.</p>

Radni uvjeti (T5)

Radni uvjeti	
<p>Dobri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podovi ili druge površine su jednake razine, čvrsti, suhi - nema kosina i prepreka na mjestu rada - valjci ili kotači se lako pokreću, istrošenost ležaja kotača nije vidljiva. 	0
<p>Otežani:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prljavi podovi, manje neravnine, meka podloga, - manje kosine nagiba do 2°, prisutnost prepreka koje je potrebno zaobilaziti - valjci ili kotači obloženi prljavštinom, pokreću se otežano, ležajevi kotača istrošeni. 	2
<p>Teški:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nepopločen ili grubo popločen transportni put, s rupama, jako zaprljan - kosine nagiba od 2° do 5°, potreban veliki razmak između transportnih sredstava pri pokretanju - valjci/kotači obloženi prljavštinom i teško se pokreću. 	4
<p>Komplicirani:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stepeništa, kosine nagiba > 5° - kombinacija značajki otežanih i teških uvjeta rada. 	8
<p>Aktivnosti koje nisu navedene u tablici mogu se poistovjetiti.</p>	

Korak 3: Izračun konačne vrijednosti i procjena ukupne razine rizika

$$\text{Ukupno opterećenje} = (T2 + T3 + T4 + T5) \times T1$$

Ako posao obavlja žena, ukupno opterećenje množi se s faktorom 1,3.

Razina rizika	Ukupno opterećenje	Objasnenje utvrđenih vrijednosti
1	< 10	Nisko opterećenje: ne postoji rizik od fizičkog preopterećenja.
2	10 do < 25	Povećano opterećenje: prekomjerno opterećenje je moguće kod radnika koji su manje otporni ¹⁾ . Za tu skupinu radnika bilo bi korisno preoblikovati mjesto rada. ²⁾
3	25 do < 50	Veliko opterećenje: prekomjerno opterećenje je moguće kod svih radnika. Za tu skupinu radnika preporuča se preoblikovanje mjesta rada. ²⁾

Razina rizika	Ukupno opterećenje	Obrazloženje utvrđenih vrijednosti
4	> 50	Vrlo veliko opterećenje: velika mogućnost nastanka prekomjernog opterećenje. Za tu skupinu radnika nužno je preoblikovanje mjesta rada. ²⁾
<p>1) Manje otpornim radnicima u ovom kontekstu se podrazumijevaju osobe starije od 40 ili mlađe od 21 godine, radnici koji su tek započeli s radom (neiskusni radnici) ili osobe koje boluju od neke bolesti.</p> <p>2) Zahtjevi za preoblikovanjem mogu se odrediti na temelju vrijednosti iz tablice. Smanjenjem težine tereta. Prekomjerno se opterećenje može izbjeći poboljšanjem radnih uvjeta ili skraćivanjem vremena u kojem su radnici pod opterećenjem.</p>		

Poslodavac je obvezan radnike koji ručno rukuju teretima, upoznati sa svim čimbenicima koji utječu na razinu rizika za sigurnost i zdravlje

- upoznati s utvrđenom razinom rizika za zdravlje i poduzetim mjerama za smanjenje rizika
- osposobiti radnika za rad na siguran način pri poslovima rukovanja teretima, prilikom obavljanja ponavljajućih zadataka ili izloženosti statičkim naporima
- upoznati s težinom tereta
- upoznati s težištem najteže strane kad je paket utovaren na neuobičajen način.

Poslodavac je obvezan putem nadležnog specijaliste medicine rada/medicine rada i sporta osigurati:

- obavješćivanje radnika o rizicima za zdravlje pri statodinamičkim naporima, važnosti pravilnog rukovanja teretima, provođenja vježbi i korištenja odmora
- izradu programa vježbi za rasterećivanje opterećenih skupina mišića.

Prije utovara i istovara tereta moraju se prethodno pregledati mjesta rada, i otkloniti eventualni nedostaci koji bi mogli ugroziti sigurnost radnika na radu.

Utovar i istovar tereta mora se obavljati u namjenskoj, neoštećenoj i za rad sigurnoj ambalaži.

Na mjestima na kojima se obavlja manipulacija teretom, zabranjeno je zadržavanje osoba koje ne rade na tim poslovima.

Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta, pri ručnom utovaru i istovaru:

- težina tereta ne bi trebala biti veća od 25 kg
- udaljenost na koju se teret prenosi ne smije biti duža od 60 m
- visina slaganja tereta viša od 1,5 m

Ako se teret prenosi na površinama pod nagibom do 25%, udaljenost na koju se teret prenosi ne smije biti duža od 50 m, a duljina samog nagiba ne smije biti duža od 25 m.

Iznimno, ručno prenošenje tereta može biti organizirano i tako da jedan radnik prenosi teret težine veće od 25 kg, ali ne veće od 50 kg.

Prijenos valjkaste ambalaže

Pri ručnom utovaru i istovaru tereta u valjkastoj ambalaži (bačve, role, bale i sl.) moraju se za utovar i istovar tereta u transportna sredstva koristiti za valjanje tereta posebno izrađene naprave koje se moraju na siguran način oslanjati na transportno sredstvo.

Utovar i uskladištenje tereta

Pri utovaru i uskladištenju tereta različitih vrsta, mora se teret slagati prema obliku, veličini i materijalu.

Slaganje tereta obavlja se na način da se najprije slaže teret veće težine.

Komadni teret mora biti stabilno složen.

Pri skidanju komadnog tereta iz složaja, mora se prethodno i u toku rada provjeravati stabilnost složaja.

Utovar i istovar rasutih tereta

Pri utovaru i istovaru rasutih tereta zabranjeno je teret potkopavati.

Radi sprečavanja zarušavanja, manipuliranje rasutim teretom se mora obavljati odozgo na dolje na način da se osigura prirodni nagib rasutog tereta.

Ako se manipulacija s rasutim teretom obavlja u etažama, visina etaže ne smije biti viša od 2m.

Organizacija utovara i istovara

Pri ručnom utovaru i istovaru dugih tereta (profila, cijevi, greda, trupaca, tračnica i sl.) u transportna sredstva, ovlaštenu radnik koji rukovodi utovarom i istovarom tereta dužan je odrediti način utovara i istovara, obvezu korištenja odgovarajućih pomoćnih sredstava (kosine, vodilica i dr.) i broj radnika za obavljanje tih poslova.

Ako se utovar i istovar tereta obavlja u grupama radnika, tvrtka je dužna odrediti i ovlastiti voditelja koji će koordinirati rad grupe, odrediti način rada, sredstva rada i rasporediti radnike u grupama prema tehnologiji utovara i istovara pojedinih vrsta tereta.

Iznimno, tereti se mogu utovarivati, istovarivati i premještati po vodoravnoj ili kosoj površini s nagibom do 15° pomoću cijevi, valjaka, saonica, limenih postelja i sl. i to ručno, čekrkom ili motornim vozilom.

Mehanizirani utovar u transportno sredstvo i istovar tereta iz transportnog sredstva pomoću dizalice, prijenosne trake, utovarivača ili sličnog uređaja, mora se obavljati po unaprijed utvrđenoj tehnologiji rada.

Visina naslaga tereta na utovarno-istovarnim površinama pri mehaniziranom utovaru i istovaru, mora biti u skladu s tehničkim mogućnostima mehaniziranih sredstava rada.

Zabranjeno je pomoću dizalica i drugih mehaniziranih sredstava podizati terete zasute zemljom, pijeskom ili drugim materijalom, odnosno terete koji su ukopani, zalijepljeni, međusobno povezani i sl.

Utovar i istovar tereta u teretna motorna vozila

Vozači motornih vozila za prijevoz tereta moraju ispunjavati uvjete za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada utvrđenim propisima zaštite na radu i posebnim propisima o sigurnosti i prijevozu u cestovnom prometu.

Radnici koji obavljaju poslove utovara, pretovara i istovara, moraju biti prethodno upoznati s načinom rada, opasnostima i mjerama zaštite na radu.

Pomoćni radnici, signalisti, vezači tereta i sl. moraju ispunjavati uvjete propisane pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada te biti prethodno stručno osposobljeni za navedene poslove.

U pravilu, kretanje vozila na utovarno-istovarnim površinama, prilazima takvim površinama i prometnicama, treba biti jednosmjerno. Ako to nije moguće osigurati, širina prometnice mora biti takva da osigurava dvosmjerno kretanje vozila.

Brzina kretanja vozila ne smije biti veća od 10 km na sat.

Na utovarno-istovarnim površinama, prilazima takvim površinama i prometnicama unutar kruga organizacije, moraju biti postavljene odgovarajuće oznake i prometni znakovi.

Ako se na utovarno-istovarnim površinama, prilazima takvim površinama i prometnicama vozilo kreće unatrag, manevar se treba obavljati uz pomoć druge osobe koja se nalazi izvan vozila i koja vozaču daje određene ugovorene znakove.

Na utovarno-istovarnim površinama:

- razmak između vozila koja stoje u koloni ne smije biti manji od 1 m, a
- razmak između vozila koja stoje jedno uz drugo ne smije biti manji od 1,5 m.

Prije početka utovara tereta u vozilo i istovara tereta iz vozila, vozač je dužan osigurati vozilo od pokretanja za vrijeme utovara ili istovara tereta.

10. ELEKTRIČNE INSTALACIJE NA GRADILIŠTU

Instalacije moraju biti projektirane, izvedene i korištene tako da ne predstavljaju opasnost od požara ili eksplozije. Osobe moraju biti na odgovarajući način zaštićene od opasnosti od



električnog udara uzrokovanog izravnim ili neizravnim dodirom. Prilikom projektiranja, instaliranja i izbora opreme i sigurnosnih uređaja moraju se uzeti u obzir vrsta i snaga distribuirane energije, vanjski uvjeti i osposobljenost osoba koje imaju pristup dijelovima instalacije.

Najčešće ozljede od električne struje na gradilištu nastaju zbog izravnog (direktnog) dodira dijelova pod naponom tj. zbog dodira s dijelovima električnih instalacija koji su zbog neodgovarajuće izvedbe ili oštećenja izolacije postali dostupni dodiru. Najveću opasnost predstavljaju neizolirani slobodni zračni vodovi ili vodovi s oštećenom izolacijom. Budite sigurni da radite na sigurnoj udaljenosti od električnih vodova jer je to najbolje pravilo zaštite. Ako ne možete izbjeći rad u blizini nadzemnog voda i postoji opasnost od kontakta ili bliskog pristupa žicama, trebate se posavjetovati s vlasnikom da biste saznali može li se vod trajno odmaknuti od radnog područja ili zamijeniti podzemnim kabelima. To će često biti neprikladno za rijetke ili kratkotrajne poslove.

Ako se nadzemni vod ne može preusmjeriti ili isključiti, a ne postoji alternativa izvođenju radova u njegovoj blizini, morat ćete razmisliti o tome kako se posao može obaviti na siguran način. Ako se ne može učiniti na siguran način, ne treba se uopće raditi.

U Republici Hrvatskoj na snazi je Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. br. 88/12), kojim se propisuju zone opasnosti prema stupnju opasnosti od električne energije, a s ciljem postizanja sigurnog pristupa, kretanja i rada u električnim postrojenjima napona većeg od 1 kV,.

Pravilnikom su utvrđene tri zone i to:

1. zona slobodnog kretanja (I. zona), za koju nisu potrebna posebna pravila za obavljanje rada i kretanja,

2. zona približavanja (II. zona) je prostor oko zone rada pod naponom, a omeđen je s graničnom udaljenošću DV od dijela pod naponom, u kojem se moraju primijeniti određena pravila sigurnosti i zdravlja na radu i postupci radi sprječavanja prodora u zonu rada pod naponom,
3. zona rada pod naponom (III. zona) je prostor oko dijelova pod naponom ograničen udaljenošću DL od vodiča pod naponom.

Radovi u blizini dijelova pod naponom s nazivnim naponima višim od 50 V za izmjeničnu i 120 V za istosmjernu struju, smiju se izvoditi samo onda kada poduzete mjere zaštite osiguravaju da se ne mogu dotaknuti dijelovi pod naponom ili dosegnuti zona rada pod naponom.

Udaljenosti zone rada pod naponom DL i zone približavanja Dv prikazani su u Tablici ispod:

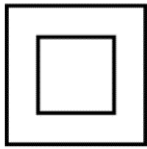
Nazivni napon mreže (kV)	Granični razmak zone rada pod naponom DL (mm)	Granični razmak zone približavanja DV (mm)
≤ 1	bez dodira	300
3	60	1 120
6	90	1 120
10	120	1 150
15	160	1 160
20	220	1 220
30	320	1 320
36	380	1 380
110	1 000	2 000
220	1 600	3 000
400	2 500	4 000

Prilikom postavljanja skele ili uporabe ljestvi potrebno je provjeriti da li će iste dosežati visinu na kojoj bi bio moguć dodir s takvim vodičima. U tom slučaju potrebno je zatražiti da se isti uklone, isključe ili podignu na veću visinu.

Prilikom uređenja gradilišta potrebno je voditi brigu o privremenim električnim instalacijama. Kablovi bi se trebali postaviti na stupove, zidove, iznad prolaza ili druga mjesta koja nisu dostupna radnicima i motornim vozilima koja se kreću po gradilištu. Ako nije uzvedivo takvo „visinsko postavljanje“ trebalo bi kablove postaviti ispod zemlje, kroz posebne cijevi ili ako nije nikako izvedivo potrebno je postaviti ih po podu na način da su zaštićeni zaštitnim oblogama. Ne smije se dozvoliti direktno prevoženje materijala kolicima ili drugim prijevoznim sredstvima preko kablova jer se na taj način oštećuje izolacija što može imati kobnu posljedicu u slučaju direktnog dodira.



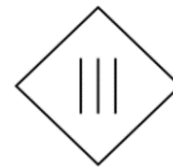
Također, neispravnim radom mogu se oštetiti priključnice i utikači. Sve razvodne kutije, priključnice i sl. moraju biti stalno zatvorene i pokrivene, a popravke mogu raditi samo za to ovlaštene osobe elektro struke.



Class II (2)

Radna oprema koja se koristi mora biti ispravna, a uvodna mjesta za kablove sklopke, utikače i dr. moraju biti dobro izolirana i neoštećena. Prijenosna električna radna oprema (bušilice, brusilice, pile i sl) treba biti sa dodatnom zaštitnom izolacijom koja se postavlja između dijelova pod naponom i kućišta (tzv. trošila klase II) na način da se onemogućava pojava napona na kućištu. Takva oprema je iznačena s duplim kvadratom.

Na gradilištu se koristi i oprema sa tzv. malim sigurnosnim naponom – trošila klase III čija vrijednost ne prelazi 25 V (napon koji ne može uzrokovati ozljedu radnika) i koji se koristi za sve električne prenosive uređaje za rad u vlažnim prostorima (u kanalima, oknima kao i za rasvjetu u njima). Trošila građena za mali sigurnosni napon moraju imati posebnu vrstu utikača i priključnica, tako da se ne mogu uključiti u ostale priključnice višeg napona.



Class III (3)

Ukoliko se koriste prenosive svjetiljke iste moraju biti priključene na mali sigurnosni napon od 25 V. Ako se postavljaju rasvjetna tijela priključena na 220 V ista moraju biti izvan dohvata ruku. Zaštita na kućištu takvih svjetiljki provodi se s transformatorom za električno odvajanje.

Za pojavu indirektnog dodira na kućištima radne opreme primjenjuju se zaštitni uređaji diferencijalne struje. U slučaju proboja izolacije u vrlo kratkom vremenu se isključuje dio električne instalacije ili radna oprema koja je opasna.

Električne instalacije, uređaji i oprema na gradilištu smije se pustiti u rad tek nakon prethodnog provjeravanja ispravnosti zaštitnog uzemljenja (mjerjenje otpora uzemljenja). Svaki kvar na električnim uređajima i instalaciji mora se prijaviti voditelju gradilišta, koji će poduzeti odgovarajuće mjere a na neispravnom sredstvu zaustaviti rad.

11. UPORABA OPASNIH TVARI NA GRADILIŠTU

Pod opasnim tvarima na gradilištu, podrazumijevaju se tvari koje mogu prouzrokovati požar, eksploziju, trovanje i slične štetne posljedice. Na gradilištu mora biti popis opasnih tvari.


Za svaku opasnu tvar korisnik je dužan osigurati Sigurnosno-tehnički list (STL) kojeg mu na zahtjev mora dostaviti proizvođač ili distributer opasne tvari koji mora biti na hrvatskom jeziku.

STL osigurava iscrpne podatke o tvari ili smjesi koja se koristi na gradilištu. On osigurava i radnicima uvid u podatke o glavnim opasnostima od pojedine opasne tvari kao i mjere zaštite od istih.

Svaki STL ima 16 poglavlja.

Navodimo neka od poglavlja koje bi koordinator II trebao pročitati i sukladno tome postupati.

U poglavlju 2 STL-a može se vidjeti kako se opasna kemikalija razvrstava; navedeni su piktogrami opasnosti i značenje oznaka upozorenja koje upućuju na glavne opasnosti, kao i oznake upozorenja koje upućuju na način rada s navedenom kemikalijama.

2.2. Elementi označivanja	
Identifikacija proizvoda:	METANOL
Identifikacijski broj:	603-001-00-x
Broj autorizacije:	-
Piktogrami opasnosti:	
Oznaka opasnosti:	OPASNOST
Oznake upozorenja:	H225 Lako zapaljiva tekućina i para. H331 Otrovno ako se udiše. H311 Otrovno u dodiru s kožom. H301 Otrovno ako se proguta. H370 Uzrokuje oštećenje organa udisanjem, u dodiru s kožom i ako se proguta.
Oznake obavijesti:	P102 Čuvati izvan dohvata djece P210 Čuvati odvojeno od topline, vrućih površina, iskri, otvorenih plamena i ostalih izvora paljenja. Ne pušiti. P233 Čuvati u dobro zatvorenom spremniku P271 Rabiti samo na otvorenom ili u dobro prozračenom prostoru P280 Nositi zaštitne rukavice/zaštitno odijelo/zaštitu za oči/zaštitu za lice P308+P311 U SLUČAJU izloženosti ili sumnje na izloženost: nazvati CENTAR ZA KONTROLU OTROVANJA/liječnika/... P405 Skladištiti pod ključem.
Dodatni podaci o opasnostima:	Nema podataka

U Poglavlju 4 su propisani postupci prve pomoći.

ODJELJAK 4. MJERE PRVE POMOĆI	
4.1. Opis mjera prve pomoći	
Opće napomene:	-
Nakon udisanja:	Unesrećenu osobu odmah izvesti na svjež zrak postaviti u poluležeći položaj i ostaviti ju da se odmori. Ako osoba ne diše postaviti osobu na leđa, dati umjetno disanje i hitno zatražiti liječničku pomoć.
Nakon dodira s kožom:	Svući svu kontaminiranu odjeću i obuću. Mjesta dodira temeljito isprati tekućom, mlakom vodom kroz najmanje 30 minuta. Ako su i dalje nakon toga prisutni simptomi, nastaviti s ispiranjem. Potražiti liječničku pomoć.
Nakon dodira s očima:	Čistim prstima (najprije oprati ruke) razmaknuti kapke i laganim mlazom mlake vode isprati svako oko naizmjenično u trajanju od najmanje 15 minuta. Potražiti pomoć okuliste.
Nakon gutanja:	Isprati usta vodom i ispljunuti; Preporuča se popiti 40 g (1 dl 40% alkohola) alkohola odmah, a nakon toga po 4 g (10 ml 40% alkohola) svakih sat vremena ukoliko put do zdravstvene ustanove traje duže od sat vremena, radi sprječavanja metabolizma metanola; osobu staviti u poluležeći položaj i uz stalno smirivanje hitno prebaciti u

	bolnicu; ako osoba povraća, postoji opasnost od aspiracije u pluća; držati zračne putove slobodnim.
--	---

Poglavlje 5 govori o mjerama gašenja požara. Dužnost koordinatora je provjeriti koja sredstva i oprema se za pojedinu opasnu tvar zahtijevaju i provjeriti da li su na radilištu osigurana ta sredstva. Osim toga, potrebno je provjeriti da li osobe koje rukuju s tom kemikalijom znaju postupke gašenja požara s navedenim sredstvima

Poglavlje 6 govori o mjerama kod slučajnog ispuštanja. Dužnost koordinatore provjeriti da li su osigurana sredstva za sprječavanje istjecanja u vodotoke i drenažne sustave, kanalizaciju, da li su osigurani odgovarajući adsorbensi i da li su radnici educirani za korištenje istih

Poglavlje 7 govori o rukovanju i skladištenju. Dužnost koordinatoru je provjeriti da li su osigurane dodatne sigurnosne mjere, kao npr. neiskreći alat, ventilacija i spremnici koji nisu od metala (ukoliko se radi o zapaljivim tekućinama – npr. metanol).

ODJELJAK 7. RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE	
7.1.	Mjere opreza za sigurno rukovanje
7.1.1.	Mjere zaštite
	Mjere za sprječavanje požara: Pridržavati se mjera navedenih u odjeljku 7.2.
	Mjere za sprječavanje stvaranja aerosola i prašine: Rad u zatvorenim sustavima; pažljivo rukovanje.
	Mjere zaštite okoliša: Spriječiti onečišćenje okoliša ne dozvoljavajući da kemikalija dospije u kanalizaciju, površinske ili podzemne vode.
	Ostale mjere: Rabiti neiskreći alat.
7.1.2.	Savjet o općoj higijeni na radnom mjestu
	Ne jesti, piti i/ili pušiti na mjestu gdje se radi s kemikalijama. Nakon rada i prije pauza oprati ruke. Upotrijebiti osobnu zaštitnu opremu kako je navedeno u odjeljku 8.
7.2.	Uvjeti sigurnog skladištenja, uzimajući u obzir moguće inkompatibilnosti
	Tehničke mjere i uvjeti skladištenja: Odvod u podu ne smije biti usmjeren direktno u kanalizaciju. Skladište mora biti označeno prema Zakonu o kemikalijama i u njemu moraju biti vidno istaknuti svi simboli, upute i natpisi predviđeni Zakonom. Držati odvojeno od hrane, pića i stočne hrane.
	Materijali za spremnike: Originalni spremnici proizvođača. Ne koristiti spremnike od metala
	Zahtjevi za skladišni prostor i spremnike: Odvod u podu skladišta ne smije biti usmjeren direktno u kanalizaciju. Skladišni prostor označiti sukladno Zakonu o kemikalijama.
	Savjeti za opremanje skladišta: -
	Ostali podaci o uvjetima skladištenja: Osigurati dobru ventilaciju.

Poglavlje 8 govori o nadzoru nad izloženošću.

Posebno bitno je podpoglavlje je 8.2.2. koje govori o potrebnoj osobnoj zaštitnoj opremi. Koordinator treba provjeriti dostupnost iste, da li je izrađena sukladno navedenim normama te da li istu radnici koriste. O istom je dobro napraviti i posebnu obavijest ili uputu. U slučaju uočavanja propusta obvezno je kontaktirati voditelja radilišta kako bi se propusti otklonili.

8.2.2. Osobne mjere zaštite, npr. osobna zaštitna oprema	
8.2.2.1.	Zaštita očiju/lica: Zaštitne naočale koje dobro pristanju uz kožu lica sa bočnim štitnicima (HRN EN 166).
8.2.2.2.	Zaštita kože

	Zaštita ruku:	Nositi zaštitne rukavice od postojanog i nepropusnog materijala (HRN EN 374), npr. od butilne gume debljine stjenke 0,7 mm; vrijeme nepropuštanja > 480 min; rukavice od Vitona debljine stjenke 0,7 mm; vrijeme nepropuštanja > 120 min Nisu prikladne gumene rukavice, od PVC-a i nitrilne gume.
	Zaštita ostalih dijelova tijela:	Zaštitna odjeća prikladna za opasnost izlaganja (HRN EN ISO 13688 (zaštitna odjeća - opći zahtjevi), HRN EN 14605 (odjeća za zaštitu od tekućih kemikalija) i obuću za zaštitu od kemikalija (HRN EN 13832). Zaštitnu pregaču za zaštitu od tekućih kemikalija ili zaštitno odijelo za tekuće kemikalije potrebno je koristiti ako postoji opasnost od prskanja ili prolijevanja kemikalijom (HRN EN 14605).
8.2.2.3.	Zaštita dišnog sustava:	U slučaju nedovoljnog prozračivanja koristiti zaštitnu masku (HRN EN 136) ili polumasku (HRN EN 140) s filterom adsorpcije „AX“ (HRN EN 141) i po potrebi samostalni aparat za disanje.
8.2.2.4.	Toplinske opasnosti:	Nema podataka

Poglavlje 10 govori o stabilnosti i reaktivnosti.

U ovom dijelu je važno upoznati se s kojim kemikalijama rado reagira opasna tvari i što će pri tome nastati.

ODJELJAK 10. STABILNOST I REAKTIVNOST		
10.1.	Reaktivnost:	Metanol u kontaktu sa kalijevim dikromatom ($K_2Cr_2O_7$), natrijevim dikromatom ($Na_2Cr_2O_7$) ili kalijevim permanganatom ($KMnO_4$) stvara formaldehid. U kontaktu sa sumpornom kiselinom (H_2SO_4) stvara dimetil sulfat. U kontaktu sa natrijem stvara vodik. Pare metanola u kontaktu sa bakrom na visokoj temperaturi stvara formaldehid i vodik.
10.2.	Kemijska stabilnost:	Metanol je stabilan u normalnim uvjetima upotrebe i skladištenja i ima neograničen vijek trajanja.
10.3.	Mogućnost opasnih reakcija:	Uz povišenu temperaturu može doći do požara i eksplozije
10.4.	Uvjeti koje treba izbjegavati:	Svjetlost, toplina, zagrijavanje
10.5.	Inkompatibilni materijali:	Alkalni metali, zemoalkalni metali, vodikov peroksid, jaki oksidirajući reagensi, jaki reducirajući reagensi, kiseline, klorati,..
10.6.	Opasni proizvodi raspadanja:	Formaldehid, ugljikov monoksid. Reakcijom s metalima oslobađa se vodik.

Lako zapaljivi građevni materijal (daske, grede, letve i drugo) mora se na gradilištu slagati na mjestima udaljenim od toplinskih izvora. Otpaci od drveta (piljevine, iverje i drugo) moraju se uklanjati na mjesta osigurana od požara.

Na svim mjestima na gradilištu na kojima postoji opasnost od paljenja lako zapaljivog materijala, moraju se provesti zaštitne mjere predviđene postojećim propisima o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine sa lako eksplozivnim isparenjima, kao: eter, benzol, benzin, nafta i razna ulja, smiju se na gradilištu čuvati samo u posebnim skladištima, osiguranim od požara i eksplozije u smislu postojećih propisa (više u poglavlju zaštite od požara)

12. SPECIFIČNI UVJETI: BUKA, VIBRACIJE, TEMPERATURA

Radnici ne smiju biti izloženi štetnom djelovanju u radnom okolišu posebice u pogledu: zračenja, buke, vibracija, aerosola (prašina, vlakna, dim i magla), tekućina (razlijevanje, prskanje), plinova i para, bakterija, virusa, gljivica ili parazita i dr.

Izloženost buci

Građevinski radnici često rukuju radnom opremom koja generira buku iznad dopuštenih vrijednosti.

Prema Zakonu o zaštiti od buke (N.N. br.30/09., 55/13., 153/13., 41/16 i 114/18.), buka štetna po zdravlje ljudi jest svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka.

Buka na čovjeka djeluje izravno i neizravno oštećujući njegovo zdravlje, izazivajući umor i smanjenje radne sposobnosti, ometa sporazumijevanje, koncentraciju, odmor i san. Izloženost intenzivnoj buci ima izravan utjecaj na zdravlje tj. izravno uzrokuje oštećenje sluha.

Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (N.N. br. 46/08), se utvrđuju minimalni zahtjevi zaštite radnika od rizika po njihovo zdravlje i sigurnost koji proizlaze ili mogu proizaći od izloženosti buci, a posebno rizika po sluh.

Pravilnikom su definirane:

- **granična vrijednost izloženosti:** $L(EX,8h) = 87 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \mu\text{Pa}$);
- **gornja upozoravajuća granica izloženosti:** $L(EX,8h) = 85 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \mu\text{Pa}$);
- **donja upozoravajuća granica izloženosti:** $L(EX,8h) = 80 \text{ dB(A)}$ i $p(\text{peak}) = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) u odnosu na referentni zvučni tlak $20 \mu\text{Pa}$).

Poslovi pri kojima je radnik izložen buci koja premašuje gornju upozoravajuću vrijednost izloženosti od 87 dB(A) spadaju u poslove s posebnim uvjetima rada.

Ukoliko je radnik duže vremena izložen prekomjernoj buci mora se proces organizirati na način da se vrijeme izloženosti smanji, te da se obvezno koristi osobna zaštitna oprema za zaštitu sluha (čepići, antifoni, slušalice, ovisno o intenzitetu buke kojoj je radnik izložen).

Izloženost vibracijama

Sukladno Pravilniku o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (N.N. br. 155/08., 71/14) propisane su kategorije vibracija:

„vibracije šaka-ruka“:

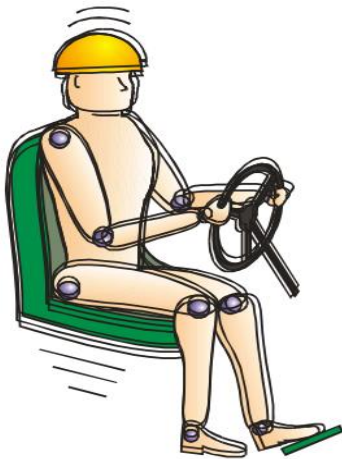
- mehaničke vibracije, koje pri prenošenju na šaku i ruku predstavljaju rizik za sigurnost i zdravlje radnika, posebice rizik od nastanka poremećaja krvnih žila, živaca, kostiju, zglobova i mišića;

Primjer:

Rad s vibrirajućim ručnim alatima kao što su kutne brusilice, pneumatski čekići, vibracijski nabijači, klesarske bušilice, drobilice, udarne bušilice, lančane pile i sl.



„vibracije cijelog tijela“:



- mehaničke vibracije, koje se pri prenošenju na cijelo tijelo predstavljaju rizik za zdravlje i sigurnost radnika, posebice rizik od razvoja bolesti donjeg dijela kralježnice.

Primjer:

Rad na pokretnim strojevima i opremi kao što su kamioni (gradilišta), bageri, grejderi, utovarivači na kotačima, utovarivači - gusjeničari, valjci, viličari koji rade na neravnom terenu i dr.

Navedenim Pravilnikom propisane su granične vrijednosti. Mora se osigurati, da ni u kojem slučaju izloženost radnika ne prelazi granične vrijednosti izloženosti. Ukoliko to nije izvedivo potrebno je ograničiti vrijeme izloženosti (uvesti rotaciju radnika) i provoditi zdravstveni nadzor radnika koji su izloženi vibracijama (provodi se u skladu s Pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada).

Navedeni Pravilnik definira granične i upozoravajuće vrijednosti za osmosatnu izloženost. Prilikom nabave radne opreme u tehničkoj dokumentaciji navedene su i vrijednosti koje ta oprema proizvodi.

Poslodavac mora voditi brigu o smanjenju izloženosti mehaničkim vibracijama i s tim povezanim rizicima na najnižu moguću razinu, prije svega uzimajući u obzir:

- druge radne postupke, koji zahtijevaju manju izloženost mehaničkim vibracijama;
- izbor odgovarajuće radne opreme, koja je na odgovarajući način ergonomski projektirana, uzimajući u obzir rad koji treba obaviti, uzrokuje manje vibracija;
- osiguranja dodatne opreme, koja smanjuje oštećenja zdravlja zbog vibracija, kao što su stolci, koji učinkovito smanjuju vibracije cijeloga tijela i ručke/hvatišta, koji smanjuju prijenos vibracija „šaka-ruka“;
- odgovarajuće postupke održavanja radne opreme, radnog mjesta i sistema radnih mjesta;
- planiranje i uređenje radnih mjesta i procesa rada;

- odgovarajuće informiranje i osposobljavanje radnika glede pravilne i sigurne uporabe radne opreme radi smanjenje njihove izloženosti mehaničkim vibracijama na najnižiu moguću razinu;
- ograničenje trajanja i intenziteta izloženosti;
- odgovarajući raspored izvođenja radnih zadataka s dovoljnim odmorima;
- osiguranje odgovarajuće osobne zaštitne opreme (odjeća, rukavice itd.) za zaštitu radnika od hladnoće i vlage.

Zdravstveni nadzor radnika koji su izloženi vibracijama provodi se u skladu s Pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada.

Rad na otvorenom – mjere zaštite na radu

- Educirati radnike o prevenciji i zaštiti od mogućih posljedica vezanih uz rad na otvorenom u uvjetima visokih temperatura (osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći i sl.)
- Podijeliti skupine poslova i izdvojiti posebno ugrožena mjesta rada
- Tehničkim rješenjima i uređivanjem radnih procesa smanjiti teška fizička naprezanja
- Prilagoditi trajanje radnog dana ovisno o fizičkim naprezanjima i uvjetima mjesta rada
- U ljetnom periodu fizički najzahtjevnije radove planirati tako da se izbjegne najtoplije razdoblje dana (11-16 sati)
- U zimskom periodu radove planirati tako da se izbjegne najhladnije razdoblje dana, osigurati prostor za povremeno zagrijavanje
- Obratiti pozornost na zaštitu osjetljivih skupina radnika
- Provoditi više kraćih stanki (npr. nakon svakih 60 min fizičkog rada preporuka je 10-20 minuta odmora)
- Preraspodjela poslova (teži dio poslova premjestiti u hladnije dijelove dana ili godine)
- povećati unos tekućine u ljetnom periodu (svakih 15-20 minuta po jedna čaša rashlađene tekućine)
- Osigurati osobnu zaštitnu opremu prilagođenu određenim uvjetima vodeći računa o djelatnosti
- Zaštita kože u ljetnom periodu (kreme s UVA i UVB zaštitnim faktorom)
- Pravilna ishrana (u ljetnom razdoblju izbjegavati tešku i vruću hranu, velike porcije, jesti voće i povrće te paziti da hrana sadržava dovoljne količine soli)
- Izbjegavati kavu i gazirana pića