

PLAN PREVENTIVNIH MERA

INVESTITOR	Opština Paraćin Toma Živanović br. 19 35250 Paraćin
OBJEKAT	Zid na groblju u MZ Plana
LOKACIJA	k.p. br. 10124 ,5332 i 5438 K.O. Plana, opština Paraćin

Avgust 2024.

SADRŽAJ

1. PRAVNI OSNOV ZA IZRADU PLANA PREVENTIVNIH MERA.....	3
2. ODLUKA O IMENOVANJU KOORDINATORA ZA BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU U FAZI IZRADE PROJEKTA	5
3. SADRŽAJ, OSNOV I SVRHA PLANA PREVENTIVNIH MERA.....	9
4. ŠEMA GRADILIŠTA – SITUACIONI PLAN	11
5. OPIS ORGANIZACIJE I TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA RADOVA.....	14
6. PLAN FAZA I ROKOVA IZVOĐENJA POJEDINIH RADOVA SA DETALJNIM INSTRUKCIJAMA ZA KOORDINACIJU AKTIVNOSTI	64
7. SPECIFIČNE MERE ZA BEZBEDAN I ZDRAV RAD U ODNOSU NA INDUSTRIJSKE AKTIVNOSTI U BLIZINI GRADILIŠTA.....	83
8. MERE ZA BEZBEDAN I ZDRAV RAD PRI IZVOĐENJU RADOVA	83
REZIME.....	96
IZJAVA DA SU IZVOĐAČI RADOVA NA GRADILIŠTU UPOZNATI SA PLANOM PREVENTIVNIH MERA.....	97

1. PRAVNI OSNOV ZA IZRADU PLANA PREVENTIVNIH MERA

Plan preventivnih mera će biti izrađen u skladu sa sledećim propisima:

- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS", br. 35/2023)
- Zakon o radu ("Sl. glasnik RS", br. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 - odluka US, 113/2017 i 95/2018 - autentično tumačenje)
- Zakon o zdravstvenom osiguranju ("Sl. glasnik RS", br. 25/2019)
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti ("Sl. glasnik RS", br. 25/2019)
- Zakon o penzijskom i invalidskom osiguranju ("Sl. glasnik RS", br. 34/2003, 64/2004 - odluka USRS, 84/2004 - dr. zakon, 85/2005, 101/2005 - dr. zakon, 63/2006 - odluka USRS, 5/2009, 107/2009, 101/2010, 93/2012, 62/2013, 108/2013, 75/2014, 142/2014, 73/2018, 46/2019 - odluka US, 86/2019, 62/2021 i 125/2022)
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021)
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni) sa svim pratećim Pravilnicima, a pogotovu na Uredba o merama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja ("Službeni glasnik SRS ", br. 50/79)
- Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima ("Sl. glasnik RS", br. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - odluka US, 55/2014, 96/2015 - dr. zakon, 9/2016 - odluka US, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - dr. zakon, 87/2018, 23/2019 i 128/2020 - dr. zakon)
- Uredba o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad usled rizika od eksplozivnih atmosfera (Službeni glasnik RS", br. 101/12 i 12/13)
- Uredba o bezbednosti i zdravlju na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima ("Sl. glasnik RS", br. 14/2009, 95/2010, 98/2018 i 35/2023 - dr. zakon)
- Uredba o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju azbestu („Službeni glasnik RS", broj 108/15)
- Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini ("Sl. glasnik RS", br. 72/2006, 84/2006 - ispr., 30/2010 i 102/2015)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu ("Sl. glasnik RS", br. 21/2009 i 1/2019)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad ("Sl. glasnik RS", br. 23/2009, 123/2012, 102/2015, 101/2018 i 130/2021)
Pravilnik o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. glasnik RS", br. 94/2006, 108/2006 - ispr., 114/2014 i 102/2015)
- Pravilnik o evidencijama u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu ("Sl. glasnik RS", br. 62/2007 i 102/2015)
- Pravilnik o prethodnim i periodičnim lekarskim pregledima zaposlenih na radnim mestima sa povećanim rizikom ("Sl. glasnik RS", br. 120/2007, 93/2008 i 53/2017)
- Pravilnik o sadržaju i načinu izdavanja obrasca izveštaja o povredi na radu profesionalnom oboljenju i oboljenju u bezi sa radom ("Sl. glasnik RS", br. 72/2006, 84/2006 - ispr., 4/2016, 106/2018 i 14/2019)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu ("Sl. glasnik RS", br. 92/2008 i 101/2018)

- Pravilnik o ličnoj zaštitnoj opremi ("Sl. glasnik RS", br. 23/2020)
- Pravilnik o obezbeđenju oznaka za bezbednost i zdravlje na radu ("Sl. glasnik RS", br. 95/2010 i 108/2017)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri ručnom prenošenju tereta ("Službeni glasnik RS", br. 106/09)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad sa ekranom ("Sl. glasnik RS", br. 106/2009, 93/2013 i 86/2019)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju biološkim štetnostima ("Sl. glasnik RS", br. 96/2010 i 115/2020)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju vibracijama ("Sl. glasnik RS", br. 93/2011 i 86/2019)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju buci ("Sl. glasnik RS", br. 96/2011, 78/2015 i 93/2019)
- Pravilnik o bezbednosti mašina ("Sl. glasnik RS", br. 58/2016)
- Pravilnikom o načinu pružanja prve pomoći, vrsti sredstava i opreme koji moraju biti obezbeđeni na radnom mestu, načinu i rokovima osposobljavanja zaposlenih za pružanje prve pomoći ("Sl. glasnik RS", br. 109/2016)
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama ("Sl. glasnik RS", br. 106/2009, 117/2017 i 107/2021)
 - Pravilnik o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova ("Sl. glasnik RS", br. 53/97)
 - Pravilnik o opštim merama zaštite na radu od opasnog dejstva električne struje u objektima namenjenim za rad, radnim prostorijama i na radilištima ("Sl. glasnik SRS", br. 21/89)
- Pravilnik o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta ("Sl. glasnik RS", br. 121/2012 i 102/2015)
- Pravilnika o zaštiti na radu pri održavanju motornih vozila i prevozu motornim vozilima ("Sl. list SFRJ", br. 55/65)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta iz motornih vozila i istovaru tereta iz takvih vozila ("Sl. list SFRJ", br. 17/66).

2. ODLUKA O IMENOVANJU KOORDINATORA ZA BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU U FAZI IZRADE PROJEKTA I FAZI GRADNJE

Na osnovu člana 4. Stav 1. Uredbe o bezbednosti i zdravlju na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Službeni glasnik RS“, br. 14/2009, 95/2010 i 98/2018) donosim,

ODLUKU O IMENOVANJU KOORDINATORA ZA BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU U FAZI IZRADE PROJEKTA

Imenuje se Milija Radović br. uverenja 152-02-00535/2023-01 za Koordinator za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izrade projekta na gradilištu u periodu od 29.07.2024.god do 02.08.2024.god.

INVESTITOR	Opština Paraćin Toma Živanović br. 19 35250 Paraćin
OBJEKAT	Zid na groblju u MZ Plana
LOKACIJA	k.p. br. 10124 ,5332 i 5438 K.O. Plana, opština Paraćin

Imenovani je dužan izraditi Plan preventivnih mera u skladu sa članovima 10 i 11. kao i u skladu sa Uredbom o bezbednosti i zdravlju na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Službeni glasnik RS“, br. 14/2009, 95/2010 i 98/2018).

Koordinator za izradu projekta obavlja sledeće poslove:

- 1) vrši koordinaciju primene načela prevencije
- 2) izrađuje Plan preventivnih mera bezbednosti i zdravlja na radu kojim je određeno uređenje gradilišta i specifične mere za bezbedan i zdrav rad na tom gradilištu;
- 3) vodi računa da se pri izradi Plana preventivnih mera bezbednosti i zdravlja na radu, kada je potrebno, uzmu u obzir sve industrijske aktivnosti u blizini gradilišta;
- 4) priprema dokumenta, koja u skladu sa karakteristikama projekta, sadrže relevantne informacije iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu koje je potrebno uzeti u obzir u toku izvođenja svih radova na gradilištu.

Imenovani je stručno osposobljen za izradu Plana preventivnih mera (priloženo Uverenje o stručnoj osposobljenosti)

Koordinator za izradu PPM

Investitor

Milija Radović

Opština Paraćin

Образац 1



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЗА РАД, ЗАПОШЉАВАЊЕ, БОРАЧКА И СОЦИЈАЛНА ПИТАЊА
УПРАВА ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ
КОМИСИЈА ЗА ПОЛАГАЊЕ СТРУЧНОГ ИСПИТА ЗА ОБАВЉАЊЕ ПОСЛОВА
КООРДИНАТОРА ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА И КООРДИНАТОРА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

У В Е Р Е Њ Е
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ
ЗА ОБАВЉАЊЕ ПОСЛОВА КООРДИНАТОРА ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА

Милија, Јаблан Радовић

(име, име једног родитеља и презиме)

1408966923019

(ЈМБГ)

дана **02.12.2023.** год., пред Комисијом за полагање стручног испита за обављање послова координатора за израду пројекта и координатора за извођење радова, положио-ла је:

СТРУЧНИ ИСПИТ
ЗА ОБАВЉАЊЕ ПОСЛОВА КООРДИНАТОРА ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТА

Уверење се издаје на основу члана 19. став 1. тачка 1) Правилника о програму, начину и висини трошкова припреме и полагања стручног испита за обављање послова координатора за израду пројекта и стручног испита за обављање послова координатора за извођење радова.

Број: 152-02-00535/2023-01

Београд, 02.12.2023. год.

(датум)



ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

др Саша Перишић

2. 1. Koordinator za izradu projekta

Investitor je dužan da odredi u slučajevima kada :

- na gradilištu treba da izvode radove dva i više izvođača radova,
- za objekte preko 300 m² kada se izvode radovi pri kojima se pojavljuje specifični rizik od nastanka povreda i oštećenja zdravlja zaposlenih.

U Prilogu br.2. Uredbe je dat Pregled radova pri kojima se pojavljuje specifičan rizik od nastanka povreda i oštećenja zdravlja zaposlenih:

- 1) rad pri kojem se javlja rizik od zatrpavanja zemljom u iskopima dubljim od 1 m, kao i rad na mekom ili močvarnom terenu kada su zaposleni izloženi riziku od propadanja, ili rad na visini većoj od 2 m zbog mogućeg pada radnika sa te visine;
- 2) rad na kojem su zaposleni u kontaktu sa opasnim materijama (hemijskim ili biološkim agensima), ili su izloženi nekim drugim opasnostima, ili je rad takav da za obavljanje tog rada treba propisan lekarski pregled;
- 3) rad na kojem su zaposleni izloženi jonizujućem zračenju;
- 4) rad u blizini električnih vodova visokog napona;
- 5) rad na kojem su zaposleni izloženi riziku od utapanja (davljenja);
- 6) rad na bunarima, ispod zemlje i u tunelima;
- 7) rad koji se obavlja uz obaveznu upotrebu sistema za dovod svežeg ili komprimovanog vazduha (ronjenje, peskiranje, i dr);
- 8) rad koje obavljaju zaposleni u kesonima sa vazduhom pod pritiskom;
- 9) rad sa eksplozivnim materijama;
- 10) rad na montaži i demontaži teških montažnih elemenata.

Koordinator za izradu projekta učestvuje u odlučivanju za izbor arhitektonskih, tehničkih, tehnoloških ili organizacionih rešenja, tako što pribavlja sve bitne informacije iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, izrađuje Plan preventivnih mera, sve u skladu sa Uredbom (obaveze koordinatora navedene su u članu 11. Uredbe).

Kordinator za izvođenje radova obavlja poslove na primeni mera iz Plana preventivnih mera i izmena ili dopuna Plana, i prikupljanju podataka bitnih za te izmene i dopune, prema novonastalim promenama na gradilištu. Veoma važna obaveza Koordinatora je da usaglašava rad svih poslodavaca i drugih lica na gradilištu sa propisanim i planiranim merama za prevenciju ugrožavanja zdravlja i bezbednosti radnika. Poslovi Koordinatora navedeni su u tački 13. Uredbe.

Obaveze poslodavaca pravnog ili fizičkog lica koje zapošljava jedno ili više lica su da;

- Obezbede zaposlenima rad na radnom mestu sa primenjenim merama bezbednosti i zdravlju ljudi;
- Sarađuje sa drugim poslodavcima i da postupa po nalogu kordinatora za projektovanje i izvođenje radova;
- Se upozna je sa Planom preventivnim merama, odnosno njegovim izmenama i dopunama o čemu treba da pismeno izvesti investitora.

Poslodavac je dužan da **obaveštava zaposlene** ili njihove predstavnike za bezbednost o obavezama poslodavca i o svim informacijama koje se odnose na bezbednost i zdravlje na radu a posebno na primenu načela prevencija i poslove koje obavlja kordinator za izvođenje radova na gradilištu.

Mere za bezbednost i zaštitu zdravlja na gradilištu, prema Uredbi svrstane su u dve grupe (Prilog 4. Uredbe):

- a. Opšti zahtevi za bezbedan i zdrav rad na gradilištima (Opšte mere) i
- b. Specifični zahtevi za radna mesta na gradilištima (Posebne mere).

Sve mere moraju biti predviđene i definisane Planom preventivnih mera koji izrađuje Koordinator za bezbednost i zdravlje na radu za projektovanje (one mere koje se moraju predvideti u fazi projektovanja) i Koordinator za bezbednost i zdravlje na radu za izvođenje, ukoliko ih nije izradio poslodavac (one mere koje su operativnog karaktera, odnosno koje se odnose na sam rad i tehnološki postupak rada - građenja; dakle, uređenje gradilišta i specifične mere za bezbedan i zdrav rad na gradilištu).

Svaki izvođač radova je dužan da radove izvodi u svemu prema važećim propisima iz oblasti građevinarstva, bezbednosti i zdravlja na radu, Planu preventivnih mera i sopstvenom elaboratu o uređenju gradilišta za konkretne radove.

Obaveza izvođača je da napravi detaljni dinamički plan izgradnje objekta i da ga uskladi sa dinamikom izvođenja svih radova koju priređuje glavni inženjer izgradnje. Uz dinamički plan, poželjno je da, Izvođači dostave i pismene dokaze, da je obezbeđen sav potreban materijal sa rokovima isporuke prema dinamici izgradnje.

Izvođač je dužan da obavi pripremne radove, organizuje upravu gradnje na gradilištu, obezbedi potrebne prostorije i skladišta i odredi odgovornog rukovodioca (odgovornog izvođača), a to je inženjer sa odgovarajućom licencom za izvođenje predmetne vrste radova i stručno lice za bezbednost i zdravlje na radu.

Pre početka radova, izvođač mora da snimi i obeleži : lokaciju prostora u objektu, gde će se izvoditi radovi na IZGRADNJI objekta, sve trase postojećih i budućih infrastrukturnih instalacija, kao i da postavi mrežu privremenih repera pomoću kojih će u toku gradnje vršiti stalnu kontrolu kota i pravaca. Radovi se moraju izvoditi u svemu prema ovim uslovima i drugim propisima za ovu vrstu radova.

U ovaj Plan preventivnih mera su uneti raspoloživi podaci, kao i smernice na osnovu tih podataka, za preventivno delovanje na planu bezbednosti i zdravlja na radu. Osim preventivnog delovanja radi eliminacije povreda na radu tokom izvođenja radova, treba proces rada tako organizovati da se ne izazovu profesionalna oboljenja radnika.

Jedan primerak plana u papirnoj formi arhivski čuva Investitor, drugi primerak je uvek na gradilištu, za upotrebu koordinatoru za izvođenje radova, radi dokaza Inspekciji rada, policiji i sl. Treći primerak služi izvođačima da se upoznaju i o tome pismeno izveste investitora, kao i za usaglašavanje Elaborata o uređenju gradilišta.

Izvođač radova je, pre početka izvođenja radova na izgradnji, u obavezi da pripremi sledeću dokumentaciju:

1. Kopiju overene prijave gradilišta nadležnoj inspekciji rada
2. Fotokopiju prve strane ugovora na kojoj se vide:
 - 2.1.1 Ugovorene strane i
 - 2.1.2 Predmet ugovora
3. Elaborat o uređenju gradilišta.
4. U toku rada ukoliko se ukaže potreba, vrši se dopuna elaborata.
5. Dokaz da je izvršena obuka zaposlenih.
6. Potvrdu obučenosti radnika od strane neposrednog rukovodioca Izvođača radova.
7. Spisak odgovornih lica na gradilištu sa osnovnim podacima.
8. Spisak ostalih odgovornih lica i lica sa posebnim zaduženjima u zavisnosti od vrste i obimnosti posla. Jedno lice može imati više zaduženja.
9. Spisak zaposlenih sa završenom obukom za pružanje prve pomoći,

10. Spisak zaposlenih, sa jedinstvenim matičnim brojem građana JMBG,
11. Dokaz o stručnoj osposobljenosti zaposlenih shodno poslu koji obavljaju (dizaličar, viljuškarista, rukovalac građevinskim mašinama i dr.) i datumom važenja lekarskog pregleda.
12. Karton deponovanih potpisa.
13. Sporazum o zajedničkom sprovođenju mera za bezbedan i zdrav rad između Izvođača radova na gradilištu.
14. Spisak oruđa za rad, uređaja, posebnog alata i opreme, uključujući njihove ateste i sertifikate.
15. Fotokopije atesta i uverenja o izvršenom pregledu opreme za rad i fotokopije saobraćajnih dozvola motornih vozila i njihovih prikolica.
16. Fotokopija atesta zavarivača.
17. Zaposleni koji rade sa opremom za gasno zavarivanje, a nemaju položen atest iz gasnog zavarivanja moraju imati potvrdu o obučenošću korišćenje opreme za gasno zavarivanje.
18. Spisak svih podizvođača radova, ukoliko postoje ili ukoliko se naknadno utvrdi potreba za njihovo uključenje u posao. Uz spisak se prilažu fotokopije prve strane međusobnog ugovora na kojoj se vidi predmet ugovora i ugovorene strane.
19. Urađeni atesti na licu mesta za opremu za podizanje tereta za privremene električne instalacije.
20. Osiguravajuću polisu za zaposlene.

3. PLAN PREVENTIVNIH MERA

3.1 Sadržina Plana preventivnih mera

Plan preventivnih mera detaljno nabroja sve potencijalne mogućnosti za nastanak povreda kao i rizike tokom gradnje i na osnovu toga daje precizna uputstva za njihovu kontrolu. To su uputstva koja se odnose na bezbedno i sigurno rukovanje građevinskom mehanizacijom jer prilikom rada mehanizacije nastaje ogroman broj povreda i nesreća (mašine za zemljane radove, dizalice, kranovi, bušilice, i dr.), daju tehnički uslovi i uputstva za bezbedno izvršenje rizičnih vrsta rada i operacija (iskopi, zavarivanje, rad na skeli, montažni radovi, i dr.).

Pored toga Plan preventivnih mera upućuje i propisuje postupke u radu sa hazardnim materijalima (zapaljivi gasovi, boje, lakovi) i propisuje mere o upotrebi zaštitne opreme, postupke, procedure i administrativne mere za što bolju kontrolu sigurnosti rada na gradilištu.

3.2 Osnov i svrha Plana preventivnih mera

Osnovna svrha izrade Plana preventivnih mera na gradilištu je sprečavanje povreda na radu, profesionalnih bolesti kao i svih drugih bolesti u vezi sa radom. Pored toga Plan preventivnih mera se bavi zaštitom radne i životne sredine. Poznato je da je bezbednost na radu sastavni i nerazdvojivi deo organizacije rada i izvođenja svih radnih procesa. Ona se ostvaruje primenom mera bezbednosti na radu, propisanim, ugovorenim i u praksi proverenim merama bezbednosti na radu koje su došlele svoju primenu i proveru. Bezbednosti na radu je multidisciplinarno područje koja uključuju mnoge grane ljudske delatnosti.

Njen značaj i specifičnost je u tome što u oblasti zaštite egzistira veliki broj pravila, propisa, standarda koji se odnose na svaku delatnost posebno, čime se određuju pravila ponašanja. To je jednom rečju skup tehničkih, zdravstvenih, pravnih, psiholoških, pedagoških, i drugih aktivnosti pomoću kojih je definisana bezbednost na radu.

Kroz unapred utvrđene i propisane mere, postupke i uspostavljena pravila, otkrivaju se i otklanjaju moguće opasnosti i štetnosti koje su opasne po zdravlje i život osoba na radu. Valja napomenuti da je ponekad nemoguće otkriti sve opasnosti koje rad nosi sa sobom. Na ovaj način, preventivno, ukoliko se ne mogu unapred otkriti sve opasnosti one se mogu smanjiti i svesti na minimum.

Sa druge strane poznato je, da građevinarstvo prednjači po broju i težini povreda na radu i da do njih u najvećoj meri dolazi zbog nepoštovanja pravila zaštite na radu. Ne treba zaboraviti ni činjenicu da površan, nepravilan, nestručan i nesiguran način rada uvek dovodi u opasnost neposrednog izvršioca. Na taj način neposredni izvršioci dovodeći sebe u opasnost, oni veoma često i druge dovode u opasnost u njihovoj neposrednoj blizini a ponekad i svoju bližu ili dalju okolinu.

Osnovno pravilo je primena mera bezbednosti na radu čime se na početku uklanjaju ili barem smanjuju opasnosti na radu. To se odnosi na objekte za rad sa svim sadržajima, uređajima, instalacijama, na površinama i

mestima na kojima se obavlja rad i po kojima se kreću kako neposredni učesnici u procesu rada tako i ostali, mašine i uređaji.

Posebno mesto u izradi Plana preventivnih mera zauzimaju poslovi sa povećanim rizikom. To su poslovi koje mogu obavljati samo oni zaposleni i druga lica koji pored opštih uslova za rad ispunjavaju i posebne uslove a koji se odnose na starost - životno doba, pol, stručnu osposobljenost, zdravlje, psihičku i psihofizičku sposobnost.

Svakako da se ispunjenost ovih uslova dokazuje odgovarajućim ispravama (sertifikati, lekarski pregledi i dr.).

Poslovi sa posebnim uslovima za rad su poslovi koji se odnose na rukovanje i upravljanje mašinama i uređajima koji imaju mehnizovan pogon, upravljanje i rad dizalicama, montaža i postavljanje skela, montaža i postavljanje oplata i ograda, poslovi koji tokom rada zahtevaju od zaposlenog teško fizičko naprezanje, svi poslovi na većoj visini od 3 m, poslovi na kojima postoji opasnost od pada radnika sa visine, opasnost od pada radnika u dubinu, rad pri kome su radnici izloženi buci koja je veće od propisane, izloženost uticaju vibracija kao i svi drugi poslovi sa posebnim uslovima rada zavisno o procesu rada. Posebno mesto zauzimaju radovi na iskopima čija je

dubina veća od tri metra kao i rad i nestabilnom i močvarnom tlu.

Svi radni procesi koji se odvijaju na gradilištima po svojim osnovnim karakteristikama su rizični. Iz tih razloga

kao i specifičnosti građevinskih radova radi sprečavanja povreda i incidentnih događanja potrebno je poznavanje

tehnologije izvođenja radova. Ne postoji jedinstveno rešenje problema sigurnosti izvođenja radova, jedino je rad

na siguran način dobar i bezbedan rad.

Plan preventivnih mera predviđa izradu plana faza i rokova izvođenja pojedinih radova koji sadrže detaljne instrukcije za koordinaciju aktivnosti poslodavca i drugih lica. Za sve aktivnosti bilo da su one pojedinačne ili kolektivne mora da postoji unapred definisan plan izvođenja radova iz prostog i jednostavnog razloga što se na taj način unapred sagledavaju mogući problemi kako u izvođenju radova tako i u primeni mera bezbednosti na radu.

4. ŠEMA GRADILIŠTA – SITUACIONI PLAN

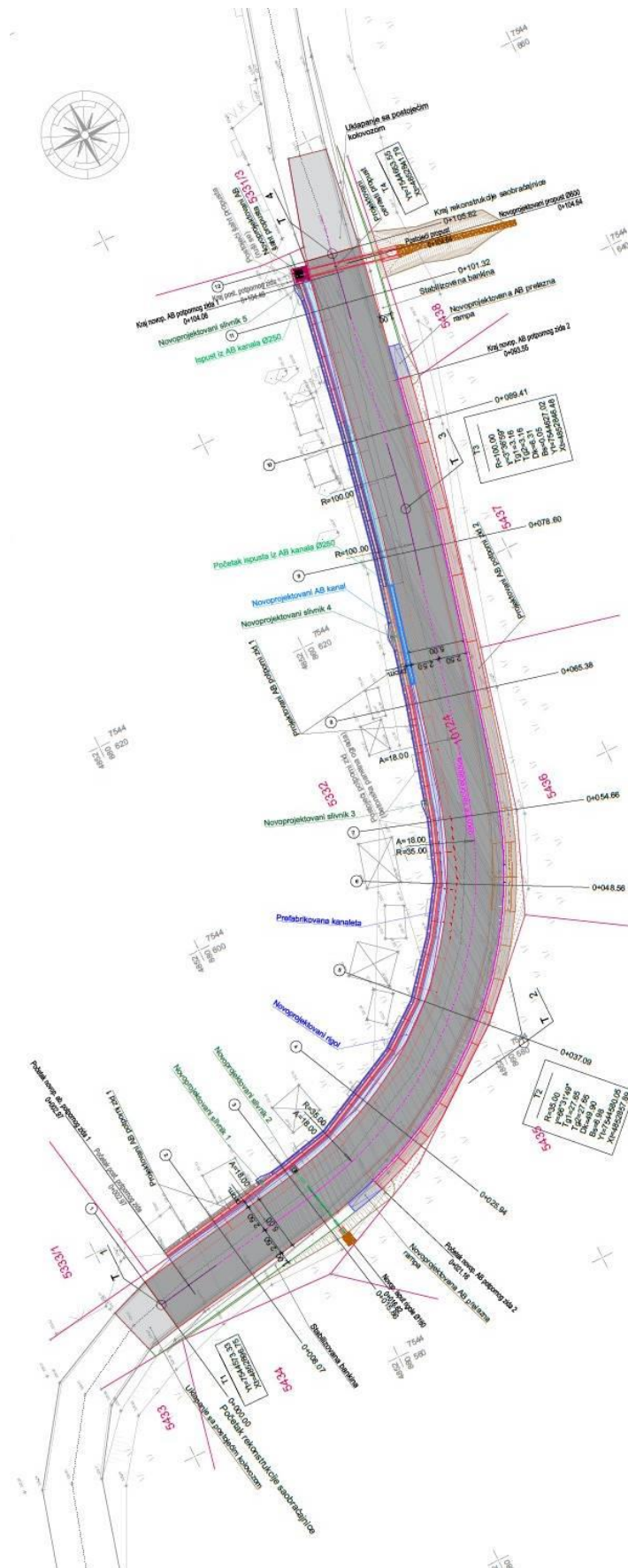
Šemu gradilišta i elaborat o uređenju gradilišta izradiće Izvođač radova (nalazi se u prilogu) uz strogo poštovanje smernica i obaveza koje su date ovim dokumentom i moraju da sadrže:

- 1) dužine pojedinih strana građevinske parcele;
- 2) visinske kote postojećeg zemljišta i nivelacije;
- 3) regulacione i građevinske linije i položaj i spratnost objekta;
- 4) položaj i brojeve susednih katastarskih parcela i zgrada, kao i naziv ulice;
- 5) prikaz objekta na kome se izvode radovi;
- 6) radni položaj opreme za rad, sa ucrtanim manevarskim zonama kod pokretne opreme za rad, odnosno sa ucrtanim manipulacionim zonama kod dizalica uz šematski prikaz linija zaštitnih ograda, zapreka i drugo;
- 7) lokacije radnih i pomoćnih prostorija, prostorija za odmor i/ili smeštaj i prostorija za pružanje prve pomoći, sa ucrtanim bezbednim prilazima pri korišćenju i održavanju;
- 8) trase saobraćajnih površina;
- 9) prikaz lokacija za parkiranje i održavanje vozila sa pripadajućim prostorijama, sa ucrtanim bezbednim prilazima; (ne postoji)
- 10) prikaz lokacija za skladištenje materijala, montažnih elemenata i gotovih proizvoda, sa ucrtanim bezbednim prilazima;
- 11) prikaz lokacija za skladištenje opasnih materija, sa ucrtanim bezbednim prilazima; (nisu predviđene opasne materije)
- 12) prikaz energetskih objekata i instalacija, sa ucrtanim bezbednim prilazima pri korišćenju i održavanju;
- 13) prikaz mreže pitke, tehničke i otpadnih voda sa objektima i opremom za korišćenje i održavanje i načina za sprečavanje pristupa neovlašćenim licima;
- 14) situaciju zatečenih objekata na gradilištu sa prikazom načina obezbeđenja lica, vozila i ovih objekata; (ne postoje objekti na šemi, koristi se ceo plac)
- 15) granice gradilišta i način sprečavanja pristupa neovlašćenim licima i vozilima i životinjama.

Izvođač radova dužan je da šemu gradilišta prilagodi stvarnim uslovima i potrebama lokacije, te da prilagodi sve neophodne crteže, šeme, detalje i sl. O svim izmenama dužan je da zvanično obavesti predstavnika Investitora i zatraži odobrenje. Nakon dobijenog odobrenja može postupiti u skladu sa odobrenim izmenama, a Koordinator će novu šemu priložiti Planu preventivnih mera i o izmenama zvanično obavestiti sve učesnike u Projektu.

Izvođač mora da konsultuje predstavnika Investitora i traži saglasnost ukoliko želi da optereti ili na bilo koji način tretira zemljište na lokaciji na kojoj se nalaze podzemne instalacije, kao i ukoliko želi da skladištenjem materijala i opreme optereti ploču na nekoj od etaža objekta.

ŠEMA GRADILIŠTA – SITUACIONI PLAN



4. 1. Lokacije radnih i pomoćnih prostorija, prostorija za odmor i/ili smeštaj i prostorija za pružanje prve pomoći

- Radi pružanja prve pomoći u objektu, na gradilištu, nalaziće se ormarić prve pomoći, postavljen na vidnom i pristupačnom mestu snabdeven sanitetskim materijalom, sredstvima i opremom za spašavanje kao i ilustrovanim postupkom za pružanje prve pomoći radniku – zaposlenom.

- Uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i uputstvo o načinu pružanja prve pomoći moraju biti istaknuta i na radnim mestima sa povećanom opasnošću od povređivanja i zdravstvenog oštećenja.

- Ormarić se stalno mora držati u urednom stanju. Zabranjeno je stavljati u takav ormar materijala i predmeta koji se ne smatraju sanitetskim materijalom,

- U prostoriji za pružanje prve pomoći moraju se nalaziti nosila.

- Na vidnom mestu označiti važne telefone :

- HITNA POMOĆ.....tel. 194
- MUP Republike Srbije.....tel. 192
- Vatrogasci – spasiocitel. 193

Pešačke staze na gradilištu:

- Pešački staze za kretanje radnika u krugu gradilišta uslovljene su specifičnošću gradilišnog okruženja:

- Podloga je ravna i tvrda; .

- Na stazama ne sme da se nalazi odbačen materijal.

- Na stazama ne sme da se skladišti materijal koji nije obezbeđen od pomeranja, preturanja i rušenja;.

- Pešaci se ne smeju kretati van staza za kretanje i predviđene zone rada;

- Iznad mesta kretanja i rada radnika zabranjen je prenos tereta, rad i kretanje drugih radnika, ako nisu preduzete mere za zaštitu od padajućih predmeta.

- Najmanja širina prolaza i staza iznosi 1m.

- Čista visina prolaza koja se označava sa svake strane vidljivom oznakom ne sme da bude manja od 2m.

Visina od podloge prolaza ili staza od električnih kablova koji moraju da budu izolovani ne sme da bude manja od 3,5m.

Zaštita radnika na gradilištu i protivpožarna zaštita:

Svi zaposleni na gradilištu će biti propisno obučeni radnom odećom i obućom, zaštićeni zaštitnim šlemovima, obeležavajućim prslucima i sigurnosnim pojasevima za rad na visini – dubini.

Svi zaposleni će proći test protivpožarne zaštite i bezbednosti na radu. Test i obuku će voditi lice zaduženo za bezbednost i zaštitu na radu.

Za sve vrste radova materijal će se dopremati na gradilište sinhrono i kontinualno sa napredovanjem radova prateći potrebu izgradnje. Materijal će se skladištiti na mestima koje odredi izvođač radova uzimajući u obzir parametre lokacije i propisani način skladištenja materijala, u skladu sa Šemom gradilišta.

5. OPIS ORGANIZACIJE I TEHNOLOGIJE IZVOĐENJA RADOVA

Investitor će imenovati Koordinatora za fazu izvođenja radova (u daljem tekstu Koordinator). Koordinator će Izvođaču radova dostaviti Plan preventivnih mera bezbednosti i zdravlja na radu i kontrolisati njegovu primenu. Lice za bezbednost Izvođača radova mora biti u stalnom kontaktu i saradnji sa Koordinatorom. Izvođač radova je u obavezi da Koordinatora stalno izveštava o svim dnevnim aktivnostima i novinama na gradilištu. U cilju preciziranja odnosa i obaveza između Investitora i Izvođača radova, u ovom dokumentu definisana su pravila koja se obostrano moraju poštovati. Izvođač radova je u obavezi da Koordinatoru najpre dostavi svu neophodnu dokumentaciju vezanu za bezbednost i zdravlje zaposlenih, kojom će potvrditi svoj pozitivan odnos prema ovoj oblasti rada. U slučaju da Izvođač radova angažuje podizvođače u obavezi je da Koordinatoru dostavi sledeće podatke: - Poslovno ime i sedište podizvođača - Vrstu radova koje će izvoditi na Projektu - Odgovorno lice za bezbednost na radu i kontakt informacije (telefon, e-mail) - Vreme početka angažovanja - Broj angažovanih radnika podizvođača.

Koordinator će svakom novom podizvođaču radova dostaviti Plan preventivnih mera bezbednosti zdravlja i radu. Svi zaposleni na gradilištu moraju proći Uvodnu obuku..

Uočene nepravilnosti Koordinator će konstatovati, tražiti korekcije i o svemu pisanim putem informisati Investitora i podizvođače. U slučaju daljeg neprimenjivanja zahtevanih mera Koordinator će Investitoru predlagati izricanje kaznenih mera.

Koordinator će održavati sastanke bezbednosti sa licima za bezbednost svih angažovanih pravnih lica (glavni izvođač i podizvođači).

Koordinator će voditi računa da svi podizvođači/poslodavci potpišu Sporazum o koordinaciji u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, u skladu sa članom 19. Zakona o bezbednosti i zdravlja na radu.

Svi angažovani poslodavci moraju biti upisani u tabelu evidencije sa unetim svim traženim podacima, a tabelamora biti ažurirana na sastancima bezbednosti. Tabela mora biti dostavljena svim aktivnim podizvođačima i istaknuta na tabli.

Tehnologiju izvođenja radova definišće izvođač radova u skladu sa svojim mogućnostima i raspoloživim

sredstvima i mehanizacijom. Za svaku vrstu radova izvođač će biti u obavezi da Koordinatoru dostavi Metodologiju rada. U metodologiji rada mora biti opisan čitav proces rada (od pripreme do završetka izvođenja radova), identifikovani posebni rizici specifični za datu lokaciju i situaciju i mere bezbednosti koje će biti primenjivane tokom izvođenja radova. Koordinator će u saradnji sa nadzornim organom metodologiju rada razmotriti i dati odobrenje ili komentare na predložene mere bezbednosti.

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

U selu Plana u Paraćinu, u delu seoskog groblja, takođe i u neposrednoj blizini opštinskog puta, u prethodnom veku (nepoznata godina izgradnje) izgrađen je potporni zid za stabilizaciju kosine na kojoj se nalazi groblje. O izgrađenom potpornom zidu ne postoji projektno tehnička niti investiciona dokumentacija bilo koje vrste. Izgrađeni potporni zid nije evidentiran u katastru nepokretnosti.

Sadašnje stanje je da je potporni zid vidno oštećen, što kao posledica vremena, neadekvatnog izvođenja, nekanalisanog odvodnjavanja kosine... Zid je do te mere degradiran da je neophodna njegova hitna rekonsrukcija ili izgradnja novog potpornog zida kako bi se očuvala postojeća grobna mesta u neposrednoj zoni zida, kao i eventualno obezbeđenje kosine na kojoj se nalazi seosko groblje.

Zid je neposredno na međi dve katastarske parcele, i to opštinske ulice kp.br.10124 i parcele seoskog groblja na kp br. 5332 KO Plana, obe u vlasništvu opštine Paraćin. S obzirom da se seoska ulica koja je ujedno i trasa opštinskog puta, graniči sa severne strane neposredno sa predmetnim potpornim zidom, u zavisnosti od tehničkog rešenja izgradnje potpornog zida (površine koju će novoprojektovani zid zauzeti), projektom predvideti i eventualno proširenje postojeće saobraćajnice ukoliko je neophodno. Predviđena je širina saobraćajnice sa kolovozom od 5m-5,5m bez trotoara sa bankinama u skladu sa raspoloživom površinom unutar opštinskih parcela. Dužina predmetnog zida je oko 100m, visine od 1,20m do oko maksimalnih 2,0m.

Kroz projektnu tehničku dokumentaciju sagledati priliv atmosferskih voda sa padine i neposredno sa kolovoza, dati tehničko rešenje odvodnjavanja u zoni potpornog zida (prihvat površinske vode sa padine na kojoj je groblje u zoni potpornog zida, i rešavanje odvodnjavanja niz trasu puta).

Tehničkom dokumentacijom predvideti faznu izgradnju na način da se definišu prvo hitni radovi u prvoj fazi (ili deonica koja je najugroženija), a zatim definisati ostale faze u vezi sa potpornim zidom, i na kraju fazu radova na eventualnom proširenju saobraćajnice.

Obaveza Privrednog subjekta je određivanje obima istražnih geoloških radova, sprovođenje terenskih istraživanja i izrada elaborata o rezultatima geoloških istraživanja za potrebe izgradnje potpornog zida i eventualnog proširenja saobraćajnice, u skladu sa zakonom kojim se uređuje oblast geoloških istraživanja. Sve troškove vezane za navedene aktivnosti snosi Privredni subjekt.

Obaveza Privrednog subjekta je pribavljanje potrebnih podloga i podataka i izrada katastarsko topografskog plana i pribavljanje izvoda iz katastra podzemnih vodova, u obuhvatu nepohodnom za izradu tehničke dokumentacije. Sve troškove u vezi sa pribavljanjem podataka iz nadležnog RGZ-a i troškove svih pripadajućih taksi snosi projektant.

U neposrednoj blizini predmetne saobraćajnice nalazi se i objekat visokonaponskog voda, koji nije predmet ovog projektovanja. Ukoliko se zahtevom nadležne elektrodistribucije zahteva izmeštanje stuba-dela visokonaponske mreže to će biti poseban predmet projektovanja koji nije obuhvaćen ovim projektnim zadatkom. Izmeštanje niskonaponske i srednje naponske mreže u vidu izmeštanja jednog ili dva betonskog stuba van trase potpornog zida nalazi se u okviru ovog projektnog zadatka a zadatak projektanta je da u skladu sa uslovima nadležnog javnog preduzeća izvrši projektovanje izmeštanja stuba.

Kroz tehničku dokumentaciju evidentirati postojeće stanje potpornog zida sa opisom trenutnog stanja potpornog zida.

Od Privrednog subjekta se očekuje da definiše najekonomičnije rešenje koje je pouzdano, stabilno i jednostavno za održavanje posebno imajući u vidu specifične karakteristike lokacije (po mogućstvu izbeći tehnička rešenja koja zahtevaju radove van katastarskih parcela u javnom vlasništvu, predvideti rešenje koje omogućava bezbedno i nesmetano odvijanje saobraćaja u vreme izvođenja radova, razmotriti tehničko rešenje koje po mogućstvu ne zahteva izmeštanje stubova elektromreže i proširenje puta). U projektovanju koristiti materijale koji se mogu nabaviti na domaćem tržištu, uz uobičajenu tehnologiju izgradnje za ovu vrstu objekata.

Pored poštovanja ovog projektnog zadatka, poštovati važeći Zakonu o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon i 9/2020), kao i Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 73/2019).

Obaveze Privrednog subjekta obuhvataju:

1. Detaljan vizuelno-makroskopski pregled potpornog zida, a u cilju utvrđivanja tačne geometrije potpornog zida i izrade odgovarajuće grafičke dokumentacije postojećeg stanja (osnove, preseki, izgledi i dr.);
2. Evidentiranje većih postojećih oštećenja na potpornom zidu;
3. Izradu izveštaja o rezultatima iskopa radi utvrđivanja dimenzija temelja potpornog zida (radovi na iskopu i pripadajući troškovi su obaveza Privrednog subjekta);
4. Izradu izveštaja o vizuelnom pregledu kosine-padine na kojoj se nalazi groblje kao i padine od saobraćajnice.
5. Sprovođenje potrebnih geoloških istraživanja za potrebe sanacije-izgradnje potpornog zida i eventualnog proširenja saobraćajnice, sa izradom elaborata o rezultatima geoloških istraživanja
6. Sprovođenje potrebnih geodetskih merenja geometrije postojećeg potpornog zida, padine u zoni zida, saobraćajnice u zoni zida, padine neposredno u zoni saobraćajnice;

7. Izradu katastarsko-topografskog plana sa izvodom katastra vodova; 8. Izradu tehničke dokumentacije izgradnje potpornog zida

9. Izradu tehničke dokumentacije za proširenje saobraćajnice na trasi potpornog zida, ukoliko je potrebno (uključujući i projekat stalne saobraćajne signalizacije)

10. Izradu tehničke dokumentacije za izmeštanje stubova srednjenaponske i niskonaponske mreže ukoliko se zahteva od imaooca javnih ovlašćenja.

11. Tehničku kontrolu Projekt za građevinsku dozvolu (PGD) koju treba da sprovede nezavisno pravno lice.

12. Prilikom izrade Projekta za izvođenje izraditi i projekat privremene saobraćajne signalizacije kao i Plan preventivnih mera.

Privredni subjekt je dužan da Naručiocu isporuči u digitalnom i analognom obliku:

1. Idejno rešenje (digitalno na CD-u ili fleš memoriji, štampano u jednom primerku) 2. Projekat za građevinsku dozvolu sa pratećim elaboratima (digitalno na CD-u ili fleš memoriji, štampano u dva primerka)

3. Izvod iz projekta za građevinsku dozvolu i sa pozitivnim izveštajem Tehničke kontrole (digitalno na CD-u ili fleš memoriji, štampano u dva primerka) 4. Projekat za izvođenje (digitalno na CD-u, štampano u tri primerka).

Naručilac obezbeđuje:

-informaciju o lokaciji

-podnošenje zahteva kroz objedinjenu proceduru (kroz CEOP) -ishodovanje lokacijskih uslova

-ishodovanje građevinske dozvole

Sve takse vezano za CEOP-objedinjenu proceduru snosi Naručilac, naknade za izdavanje uslova imaooca javnih preduzeća snosi Naručilac

KVALITET

Privredni subjekt se obavezuje da uslugu koja je predmet ovog ugovora, izvrši u dogovoru sa Naručiocem, stručno i kvalitetno, profesionalno, u ugovorenom roku, u skladu sa zahtevima iz konkursne dokumentacije i tehničkoj specifikaciji, normativima, standardima i tehničkim propisima koji važe za ovu vrstu posla i instrukcijama Naručioca.

Kontrola kvaliteta – kvantitativni i kvalitetni prijem

Kvantitativni i kvalitativni prijem predmetne usluge, vršiće ovlašćeni predstavnik Naručioca, na osnovu karakteristika predviđene konkursnom dokumentacijom, tehničkom specifikacijom i ugovorom.

Rok izvršenja

- Privredni subjekt u obavezi da u roku od 5 kalendarskih dana od dana potpisivanja ugovora podnese zahtev nadležnom RGZ-u za potrebne podatke (o čemu dostavlja Naručiocu potvrdu kao dokaz).

-Rok za predaju Idejnog rešenja je 20 kalendarskih dana računajući od dana dobijanja podataka iz nadležnog katastra (za potrebe izrade KTP-a, katastra podzemnih vodova).

-Rok za izradu Projekta za građevinsku dozvolu sa izvršenom nezavisnom tehničkom kontrolom i geotehničkim elaboratom je 30 kalendarskih dana. Rok se računa od dana dostavljanja lokacijskih uslova od strane Naručioca Privrednom subjektu.

-Rok za izradu Projekta za izvođenje sa prilogom Plana preventivnih mera je 15 kalendarskih dana. Rok se računa od dana kada se Privrednom subjektu dostavi Građevinska dozvola odnosno Rešenje o odobrenju za izvođenje radova od strane Naručioca.

Način i mesto pružanja usluga

Zid je neposredno na međi dve katastarske parcele, i to opštinske ulice kp.br.10124 i parcele seoskog groblja na kp br. 5332 KO Plana, obe u vlasništvu opštine Paraćin.

Finansijsko obezbeđenje

Sredstvo finansijskog obezbeđenja za ozbiljnost ponude i to blanko sopstvenu menicu, koja mora biti evidentirana u Registru menica i ovlašćenja Narodne banke Srbije. Menica mora biti overena pečatom i potpisana od strane lica ovlašćenog za zastupanje, a uz istu mora biti dostavljeno popunjeno i overeno menično ovlašćenje – pismo, sa naznačenim iznosom od 3% od ukupne vrednosti ponude bez PDV-a. Uz menicu mora biti dostavljena kopija kartona deponovanih potpisa koji je izdat od strane poslovne banke koju ponuđač navodi u meničnom ovlašćenju – pismu. Rok važenja menice je 30 dana od dana otvaranja ponuda [sredstvo obezbeđenja za ozbiljnost ponude treba da traje najmanje koliko i važenje ponude].

Naručilac će unovčiti menicu datu uz ponudu u slučaju da Privredni subjekt odustane od svoje ponude u roku važenja ponude, ne dostavi dokaze o ispunjenosti kriterijuma za kvalitativni izbor privrednog subjekta u skladu sa članom 119. ovog zakona, neosnovano odbije da zaključi ugovor o javnoj nabavci ili ne dostavi obezbeđenje za izvršenje ugovora o javnoj nabavci.

Naručilac će vratiti menice Privrednim subjektima sa kojima nije zaključen ugovor, odmah po zaključenju ugovora sa izabranim Privrednim subjektom. Ukoliko Privredni subjekt ne dostavi menicu sa meničnim ovlašćenjem, ponuda će biti odbijena.

Sredstvo finansijskog obezbeđenja za ispunjenje ugovornih obaveza – Privredni subjekt se obavezuje da u trenutku zaključenja ugovora preda Naručiocu 1 (jednu) blanko sopstvenu menicu za ispunjenje ugovornih obaveza, koja mora biti evidentirana u Registru menica i ovlašćenja Narodne banke Srbije.

Menica mora biti overena pečatom i potpisana od strane lica ovlašćenog za zastupanje, a uz istu mora biti dostavljeno popunjeno i overeno menično ovlašćenje – pismo, sa naznačenim iznosom od 10% od ukupne vrednosti ugovora bez PDV-a. Uz menicu mora biti dostavljena kopija kartona deponovanih potpisa koji je izdat od strane poslovne banke koju pružalac usluga navodi u meničnom ovlašćenju – pismu. Menica mora biti sa klauzulama – bezuslovna, neopoziva, plativa na prvi poziv i bez prava na prigovor u korist Naručioca, sa rokom važenja 15 dana dužim od dana završetka pružanja ugovoreni usluga.

U slučaju nastupanja uslova za produženje roka završetka usluge, Privredni subjekt je u obavezi da produži važnost meničnog ovlašćenja.

Naručilac će unovčiti menicu datu uz ugovor ukoliko se Privredni subjekt ne bude pridržavao obaveza predviđenih ugovorom.

OPIS RADOVA

Potporni zid 1, potporni zid 2 i cevasti propust:

- pripremni radovi
- zemljani radovi
- zanatski radovi
- radovi od betona
- radovi od metala
- završni i ostali radovi

5.1 Mere bezbednosti i zdravlja kod pripremnih radova

Pripremni radovi na gradilištu biće izvedeni posle adekvatne pripreme za tu vrstu rada a prema projektu Pripremnih radova. Za Pripremne radove važe isti propisi i standardi u pogledu preduzimanja mera bezbednosti i zdravlja na radu. Takođe za pripremne radove radi se Plan preventivnih mera sa identičnim sadržajem.

5.2 Mere bezbednosti i zdravlja kod uređenja gradilišta

Građevinski radovi izvode se i obavljaju tako da se njihovim izvođenjem ne zagađuje okolina.

Kod izvođenja građevinskih radova na uređenju gradilišta karakteristična je pojava buke, vibracija, izvođenje radova u dnevnim uslovima a ponekad i pod noćnim osvetljenjem.

Prateća pojava ovih radova i radova na raskopavanju je pojava blata, prljanja-kaljanja površina gradilišta i okoline, prisustvo prašine, podzemne i površinske vode i ostalih pratećih pojava koje mogu svaka na svoj način da ugrozi okolne objekte i stanovništvo. Iz tih razloga preduzimaju se mere za njihovo otklanjanje ili dovođenje u optimalne i dozvoljene granice.

Pre početka radova gradilište se uređuje tako da se na njemu može bezbedno obavljati rad i kretanje radnika, oruđa za rad, uređaja i transportnih sredstava. Za sve radnike i druga lica bez obzira na radne zadatke i mesto rada, dok rade ili se kreću na gradilištu obavezno je korišćenje zaštitne opreme.

Upotreba zaštitne opreme je u direktnoj zavisnosti od mesta i vrste rada koji obavljaju zaposleni. Lica koja privremeno borave na gradilištu obavezno moraju da poštuju osnovne propisane mere bezbednosti i zdravlja koje podrazumevaju korišćenje propisanog zaštitnog šlema, signalnog prsluka i odgovarajuće obuće.

Gradilište se posebno obezbeđuje od pristupa besposlenih lica i od prilaza vozila koja ne vrše prevoz za potrebe gradilišta. O tome se stara služba obezbeđenja gradilišta.

Služba obezbeđenja na ulazu i izlazu gradilišta kontroliše protok vozila i pešački saobraćaj. Šemom gradilišta u odgovarajućoj razmeri, odnosno situacijom gradilišta utvrđuje se raspored objekata i definiše unutrašnji saobraćaj. Saobraćajnice, pešački prolazi i staze za kretanje radnika u krugu gradilišta, uređuju se i održavaju na način koji neće ugroziti bezbednost i zdravlje zaposlenih tokom radova



Instaliranje ograde na gradilištu

Za ispunjenje pravila koja se odnose na uređenje gradilišta a koja podrazumevaju minimum ispunjenja uslova za bezbedan rad potrebno je ispunjenje i strogo poštovanje potrebnih uslova i to da je:

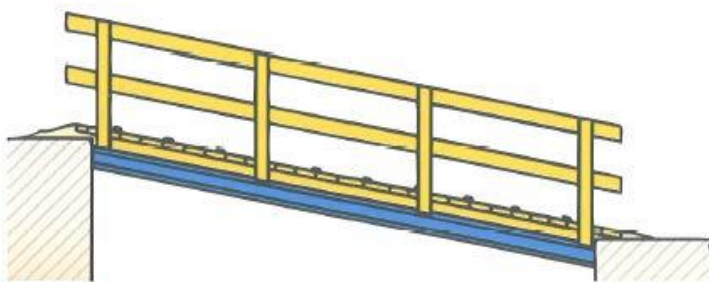
1. podloga bude, ravna, tvrda i u odgovarajućem poprečnom padu radi odvodnjavanja;
2. ona mora biti prohodna i ako je to moguće sa horizontalnom niveletom;
3. podloga se obavezno posipa šljunkom, kamenom ili ciglarskom sitnezi, šljakom ili nekim sličnim materijalom;
4. nakon jakih kiša, otapanja snega, leda i drugih klimatskih nepogoda, saobraćajnice se detaljno pregledaju zajedno sa okolinom i dovode u ispravno stanje;
5. ukoliko je na saobraćajnici nanešeno blato ili ima masnih mrlja odmah se uklanjaju;
6. svuda gde za to postoji mogućnost na početku pešačkih staza postavljaju se otirači za blato kako bi se sprečilo nanošenje blata na stazu;
7. u periodu kada je zimsko vreme, staze i saobraćajnice se obavezno posipaju solju kako ne bi bile klizave;
8. kada se radovi odvijaju u uslovima noćnog rada sve staze i saobraćajnice koje su u funkciji i upotrebljavaju se, obavežno se na adekvatan način iz razloga bezbednosti na radu osvetljavaju;
9. izričito se zabranjuje na pešačkim stazama i saobraćajnicama odlaganje ili lagerovanje odbačenog materijala, viškovi materijala, građa sa ekserima, montažni ili demontirani elementi konstrukcije, komadi sa oštrim ivicama i drugi otpad (građevinski šut);
10. u neposrednoj blizini prolaza i staza zabranjeno je skladištenje složajeva građe, građevinskog materijala, delova oplata, armatura, oprema, gotovi građevinski elementi i drugi predmeti, ukoliko nisu obezbeđeni od pomeranja, preturanja i rušenja, naročito pod udarom vetra;
11. ukoliko postoji potreba za odlaganjem materijala u neposrednoj blizini prolaza i staza materijali se ne smeju postavljati u nivou aktivne javne saobraćajnice;
12. u onim slučajevima kada dođe do odlaganja materijala u nivou aktivne javne saobraćajnice, tada se mesto odlaganja obeležava znacima i obezbeđuje na način i u skladu sa saobraćajnim propisima;
13. iznad mesta kretanja i rada radnika zabranjen je prenos tereta, rad i kretanje drugih radnika, ako nisu preduzete mere za zaštitu od padajućih predmeta;
14. ako uslovi rada to dozvoljavaju i ukoliko ima potrebe za prenosom građevinskih materijala i opreme iznad mesta kretanja i rada radnika, tada se preduzimaju adekvatne mere za bezbednost i zdravlje radnika
15. uređaji za prenos građevinskih materijala i opreme ne smeju se postavljati iznad ulaza u objekat, niti iznad prilaza za radnike;
16. ukoliko se prenos građevinskih materijala i opreme ne može izbeći, tada se obavezno postavljaju zaštitne konstrukcije za zaštitu od padajućih predmeta.
17. zaštitne konstrukcije se ne postavljaju po dnu privremeno ili mestimično isušanih vodotoka ili stajace vode, niti tako da presecaju vododerine ili korita padinskih brzaka;
18. zaštitne konstrukcije mogu se usecati i postavljati u padine brda, kosine nasipa ili useka, samo ako su obezbeđeni od odrona sa donje i obrušavanja sa gornje strane, i to samo ukoliko je prethodno ispunjen uslov da je postavljena zaštitna orgada na samoj ivici kosine;
19. kada se zaštitne konstrukcije postavljaju u blizini ivica kosina, jama i otvora, ivice se obezbeđuju čvrstom nepomerljivom zaštitnom ogradom u cilju sprečavanja pada preko ivice;
20. u slučajevima kada su zaštitne konstrukcije postavljene duž nožica nasipa, podnožja kosina ili padina brda postavlja se zaštita od obrušavanja;
21. kada se postavlja zaštita po terenu, najmanja širina treba da iznosi 1,0 m za sporedne, a za glavne prolaze i prilaze pri posebnim uslovima 1,5 m (uglavnom se to odnosi na skladište građe, tesarski plac, prefabrikate i sl.);
22. čista visina prolaza, koja se označava sa svake strane vidljivom oznakom, ne sme biti manja od 2,0 m;
23. izuzetno, kada se iznad prolaza ne može izbeći pojedinačna smetnja čija širina ne prelazi 2,0 m, visina prolaza može biti i manja, ali ne manja od 1,6 m;

24. najveći dozvoljeni nagib pešačkih prolaza i staza na gradilištu je 57% ili ugao podloge staza prema horizontali 30° uz uslov da prolazi i staze imaju zastor od materijala koji omogućava kretanje (pesak, šljunak, talpe, beton, asfalt i drugo);

25. ukoliko su nagibi na pešačkim stazama, prolazima i stazama veći, tada se nagibi savlađuju stepenicama;

26. kada je slobodna visina od podloge prolaza ili staze do električnog kabla, tada kabl mora da bude izolovan. Visina prolaza ne sme da bude manja od 3,5 metra

Neravnine ili rupe koje se nađu na trasi pešačkog prolaza ili staze duboke do 1,0 m obavezno se zatrpavaju i stabilizuju. Rovovi, kanali, jame i drugi otvori u zemljištu iz razloga bezbednosti i zdravlja na radu, radi odvijanja pešačkog saobraćaja dubine preko 1,0 m mereno od nivelete staze premošćavaju se posebnim konstrukcijama-prelazom. Konstrukcija za savladavanje prelaza radi se od materijala kojim se obezbeđuje prelaz. Prelaz mora biti stabilan, oslonjen na čvrste oslonce i osiguran od pomeranja, a oslonci obezbeđuju od sleganja.



Prelaz preko otvora raspona većeg od 1.0 m

Prelazi raspona koji su veći od 1,5 m, rade se prema dokumentaciji koja mora da ima proračun stabilnosti konstrukcije, oslonce koji se neće deformisati ili sleći.

Sastavni deo dokumentacije su crteži podužnog i poprečnog preseka kao i detalji veza međusobnih elemenata konstrukcije i veza konstrukcije za oslonce. Na svakom početku i kraju prelaza mora biti istaknuta tabla sa natpisom o najvećem dozvoljenom opterećenju.

Najmanja širina prelaza iznosi 80 cm, maksimalni nagib nivelete je do 20%. Ukoliko je nagib veći tada se za savladavanje prelaza postavljaju stepeništa. Prelaz se obavezno patoše daskom ili na neki drugi način uz uslov da elementi poda u potpunosti ispunjavaju površinu prelaza bez razmaka.

Kada je prelaz u nagibu, odnosno nije horizontalan, tada se po gornjoj površini patosa poprečno nakivaju dašćice radi sprečavanja klizanja. Poprečni presek dašćica koje se pričvršćuju na patos prelaza su dimenzija 5X3 sm. Dašćice se prišvršćuju za patos ekserima sa navojem. Njihova namena je da spreče svako proklizavanje. Potrebno je radi bezbednosti radnika koji koriste prelaz, prelaz redovno održavati i čistiti od nanešenog materijala (blata, građevinskog šuta, predmeta i dr.).

Kad je prelaz u nagibu, ili kad je rov ili otvor dublji od 1,0 m, postavlja se stabilna zaštitna ograda duž ivica sa obe strane. Kod horizontalnih prelaza, rovova i otvora čija je dubina manja od 1,0 m zaštitna ograda se postavlja samo sa jedne strane prelaza. Ograda na prelazima treba da zadovolji uslov stabilnosti i bezbednosti.

Gradilišni putevi po svojim karakteristikama, čvrstoći i ostalim putnim elementima moraju biti prilagođeni voznim i ostalim karakteristikama sredstvima koja se po njima kreću. Širina kolovoza gradilišnog puta u pravcu ne sme da bude manja od 2,75 m, a najmanja slobodna visina 4,5 m mereno od najviše tačke kolovoza, nivelete. Brzina kretanja vozila u krugu gradilišta se propisuje i ne sme da prelazi 20 km/čas. U tu svrhu postavljaju se saobraćajni znaci obaveštenja i zabrane.

Nagib puteva u krugu gradilišta ne sme da bude veći od 40%, odnosno niveleta puta sa horizontalom ne sme da zaklapa ugao veći od 21⁰ i 50 min. Veći nagib može se predvideti samo uz pisano uputstvo za korišćenje kojim se utvrđuju uslovi pod kojima smo određene vrste vozila i oruđa mogu koristiti saobraćajnicu sa povećanim nagibom. Dodatni uslov koji mora da zadovolji saobraćajnica je kvalitet kolovoznog zastora.

Kablovi koji prelaze preko saobraćajnice postavljaju se ispod kolovoza na bezbednu dubinu ili u visinu. Bezbedna visina od najviše tačke kolovoza (nivelete) do električnog kabla je 4,5 m. Poželjno je na osnovu iskustva i uslovi na gradilištu da dozvoljena visina ne bude manja od 6,0 m. Kabl ukoliko je postavljen na stubove mora da bude obavezno izolovan. Visina postavljanja kabla, uređenje i održavanje saobraćajnica u krugu gradilišta izvodi se u skladu sa propisima o saobraćaju.

Objekti u kojima se nalaze radne i pomoćne prostorije (kancelarije, laboratorije, radionice, prostorije za odmor i presvlačenje radnika, sanitarni čvorovi i sl.), zatim pomoćni objekti, uređaji i konstrukcije, proizvodni pogoni, parkirališta, rezervoari sa tečnim gorivom, magacini za boce sa tehničkim gasovima pod pritiskom i drugi privremeni gradilišni objekti, smeštaju se u bezbedne prostore gradilišta, a ako to nije moguće moraju se sprovesti posebne mere bezbednosti i zdravlja na radu i pri kretanju radnika.

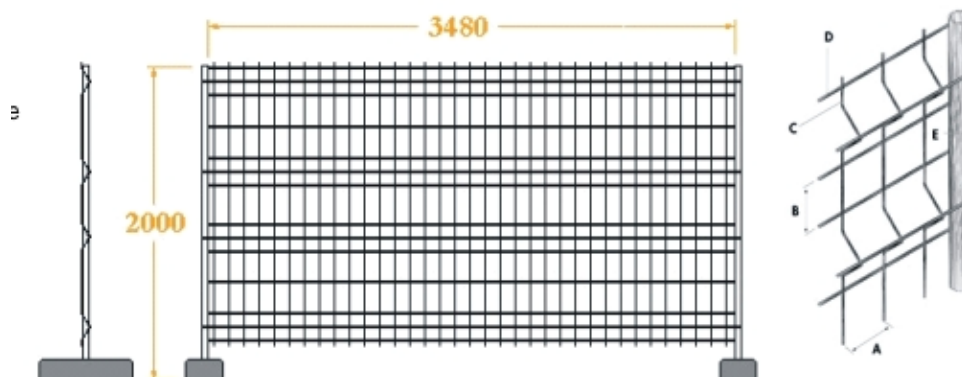
Na gradilištu pre početka radova obezbeđuju se mobilne WC kabine, umivaonice, instalacije za pijaću vodu, odvod otpadnih voda, prostorije za sklanjanje radnika u vreme nepogoda, prostorija za sušenje mokre odeće, prostorije za uzimanje obroka hrane, prostor za skladištenje materijala i druge prostorije, uređaji kao i instalacije neophodne za obavljanje higijensko - sanitarnih potreba radnika.

5.3 Mere bezbednosti i zdravlja kod radova u naseljenom mestu

Radovi na objektu obavljaju se u gustom gradskom tkivu. U uslovima kada se zemljani radovi obavljaju u naseljenom mestu, pored mera utvrđenih saobraćajnim i drugim propisima, preduzimaju i dodatne mere bezbednosti i zdravlja na radu u cilju neposredne zaštite objekata, bezbednosti radnika i sredstava za rad. Sve ove mere mogu se izvesti samo uz prethodnu saglasnost nadležnih organa za bezbednost saobraćaja i organa za održavanje javnih saobraćajnica. Krug gradilišta se obezbeđuje pre početka i održava u toku izvođenja radova:

1. od upada sredstava javnog saobraćaja na gradilište,
2. postavljanjem signalizacije,
3. izgradnjom fizičkih prepreka,
4. promenom režima saobraćaja,
5. odbacivanjem saobraćaja na bezbednu udaljenost od gradilišta,
6. skretanjem odnosno usmeravanjem na druge pravce,
7. potpunim ukidanjem za vreme trajanja radova.

Gradilište se obavezno ograđuje pre početka radova i tokom trajanja radova čvrstom, stabilnom, montažnom, punom nepomerljivom ogradom visine najmanje 2,0 m i unutar toga propisuju i primenjuju mere za bezbedan i zdrav rad. Ukoliko ima potreba za nekim aktivnostima koje su u vezi sa radom na gradilištu tada se i u tim islovima primenjuju mere bezbednosti van granica gradilišta.



Tipična montažna grada

Ograda se na bezbedan način po radnike i sredstva rada, obezbeđuje od pomeranja i preturanja. Kod gradilišta koja se ne mogu u potpunosti ograditi, ograda se postavlja, radi sprečavanja ulaska i prisutnosti besposlenih lica. Takođe ograda se postavlja i na mestima mogućih prilaza, a sami prilazi zaprečavaju ili ograđuju, uz obavezno postavljanje saobraćajnih znakova obaveštenja i upozorenja.

Kod linijskih objekata kada gradilište menja položaj, odnosno pomera se sa završetkom rada na deonici kao što je slučaj kod iskopa za postavljanje vodonosnih ili kanizacionih cevi, cevovoda, gasovoda, podzemnih instalacija, faze radnog procesa planiraju se i izvode u kraćim deonicama. Organizacija i planiranje radova su takvi, da se radovi obavljaju paralelno kako bi se zauzeo i ogradio što manji prostor.

U situacijama kada se zemljani radovi izvode u naseljenom mestu u gustom gradskom tkivu nije dozvoljeno gomilanje materijala preko količine potrebne za jednodnevnu ugradnju. Iskopani materijal mora da se odvozi istovremeno onako kako radovi napreduju sa iskopom. Ako se zemljani radovi tokom radnog vremena nemogu završiti, tada se nedovršeni zemljani radovi moraju obezbediti stabilnom i nepomerljivom ogradom od upada saobraćajnih sredstava ili prilaza besposlenih lica.

Na otvorima u ogradi namenjenim za prolaz radnika, vozila i uređaja koja su u funkciji izvođenja radova na gradilištu, postavljaju se znaci zabrane ulaza za vozila i besposlena lica. Kada su u pitanju gradilišta koja imaju duže vreme trajanja izvođenja radova, postavlja se kapija, a za vozila rampa sa službom obezbeđenja, pri čemu se vodi računa da se ulaz u krug gradilišta postavlja tako da radnici mogu

bezbedno prići ulazu i izlazu. Izlaz iz kruga gradilišta se organizuje tako, da radnici ne izlaze neposredno na kolovoz koji je u javnom saobraćaju.

Na onim mestima na kojima radovi presecaju postojeće pešačke prilaze stambenim i drugim objektima korisnike i stanare, postavljaju se prelazi sa čvrstom i stabilnom konstrukcijom, zaštitnom ogradom sa obe strane. Pored toga za sprečavanje pada predmeta postavlja se ivična zaštita kada prelaz osim radnika koriste i građani. Zaštitna ograda postavlja se sa obe strane prelaza a prelaz postavlja i radi tako da bude horizontalan.

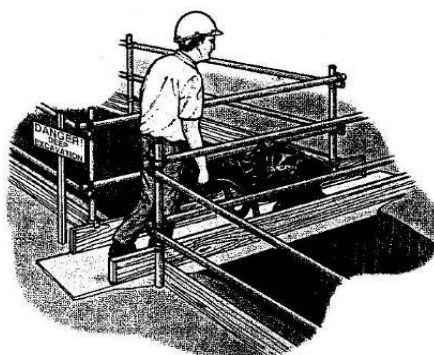
Tamo gde radovi presecaju postojeće ulaze za vozila i objekte, garaže ili poprečne saobraćajnice, kao rešenje postavljaju se prelazne konstrukcije na oba kraja sa označenim najvećim dozvoljenim opterećenjem, a po potrebi i gabaritom, koje se koriste, održavaju i uklanjaju na osnovu projekta. Table obaveštenja i upozorenja postavljaju se na dovoljnoj udaljenosti i visini od mesta prelaza i visini kako bi korisnici na vreme bili obavešteni.



Usmerenje saobraćaja

Izvođač radova dužan je da pre početka radova kada se izvode radovi u neposrednoj blizini postojećih objekata, saobraćajnica, PTT i električnih stubova, da preduzme mere za sprečavanje njihovih oštećenja, deformacija, sleganja ili pada i ostalih pojava koje mogu ugroziti bezbednost radnika na radu. Sva oštećenja nastala tokom izvođenja radova prouzrokovana ne pažnjom Izvođača radova snosi Izvođač. Izvođač je dužan da pre početka radova pribavi sve informacije o postojećim instalacijama na mestu lokacije objekta.

Nakon završetka radova, zabranjeno je ostavljati rupe i neravnine ili delimično zatrpane jame, rovove, šahtove i njihove delove koje su neobezbeđene od upada radnika ili vozila. Sva oštećenja konstrukcije, povrede nastala tokom izvođenja radova prouzrokovana ne brigom Izvođača radova snosi Izvođač.



Prelaz preko rova

5.4 Mere bezbednosti i zdravlja kod geodetskih radova

Geodetski radovi na objektu izvodice se isključivo na osnovu geodetske podloge. Pre početka radova Izvođač radova dužan je da u saradnji i dogovoru sa Katastarom i Javnim preduzećima koje imaju podzemne instalacije u blizini ili na lokaciji stambene zgrade vidno obeleži pravac i dubinu instalacija.

Objekat se obeležava na osnovu podloge i izvoda iz Detaljnog urbanističkog plana. Za izvršeno obeležavanje sačiniti protokol o obeležavanju koji je sastavni deo gradilišne dokumentacije. Obeležavanje objekta izvesti sa osiguranjem pravaca (minimum dva) stabilnom belegama. Belege na terenu se dodatno osiguravaju.



Geodetski radovi

Svi geodetski radovi na lokaciji izvođiće se uz putpunu primenu mera bezbednosti i zdravlja na radu sa posebnim naglaskom jer se radovi izvode u neposrednoj blizini aktivne gradske saobraćajnice.

5.5. Mere bezbednosti i zdravlja kod raščišćavanje lokacije

Ukoliko na lokaciji objekta postoje objekti treba ih ukloniti pre početka izvođenja radova. Potrebno je u cilju primene mera bezbednosti i zdravlja na radu u ovoj fazi radova pre početka radova sa terena ukloniti sve prepreke kako bi nesmetano moglo da se otpočne sa radovima. Za vreme izvođenja radova na raščišćavanju lokacije primenjivaće se mere bezbednosti i zdravlja koje se odnose na raščišćavanje.

Svi nadzemni i podzemni objekti ukoliko se nalaze na lokaciji buduće stambene zgrade potpuno se uklanjaju. Sav materija koji se ovim raščišćavanjem pojavi deponovaće se delimično na privremenu deponiju na gradilištu a kasnije transportovati na za to određenu deponiju. Paralelno sa raščišćavanjem lokacije treba računati i na pojavu teškoća koje se odnose na zadovoljenje potreba:

1. oko uređenja gradilišta,
2. izvođenja pripremnih radova,
3. instaliranje privremenih i pomoćnih objekata,
4. uređenja privremenih saobraćajnica,
5. planiranje lokacija za uskladištenje materijala,
6. uređenje magacina i skladišta materijala,
7. instaliranje privremenih instalacija koje su potrebne i nalaze se na lokaciji.

Sve aktivnosti u okviru pripremnih radova i raščišćavanja lokacije izvoditi uz dogovor i saglasnost Investitora i uz saglasnost i odobrenje nadležnih organa.

Dokumentacija za raščišćavanje na lokaciji radi se na osnovu izvršenih snimanja na terenu, provera stanja objekata i stanja instalacija. Za vreme izvođenja pripremnih radova kao dodatna mera bezbednosti i zdravlja, postavlja se čuvar koji fizički obezbeđuje lokaciju i ne dozvoljava pristup objektu neovlašćenim i besposlenim licima. Zbog specifičnih uslova lokacije koja se nalazi u gustom gradskom tkivu, funkcije, stanja na terenu, i primene mera bezbednosti i zdravlja dokumentacijom se jasno unapred utvrđuje:

1. zona sigurnosti,
2. raspored i procedure po kojima će se ovi radovi izvoditi,
3. plan označavanja i uređenja granica i oblasti,
4. mere obezbeđenja samog objekta i saobraćaja izvan zone sigurnosti,
5. plan prilaza za radnike do zona sigurnosti,

6. izbor radnika za radove će izvoditi na rasčišćavanju lokacije koji su praktično osposobljeni za izvođenje ove vrste rada,
7. propisuje obaveznu primenu i upotrebu sredstava lične zaštite

Radnik koji rukovodi rasčišćavanjem lokacije u obavezi je da se striktno pridržava mera bezbednosti i zdravlja prilikom izvođenja ovih radova. Materijal koji nastaje rasčišćavanjem permanentno i kontinuirano se uklanja sa objekta i odvozi na deponiju uz saglasnost i odobrenje Investitora. U cilju preduzimanja adekvatnih mera bezbednosti i zdravlja prilikom izvođenja ovih radova neophodno je stupiti u kontakt sa nadležnim institucijama i organizacijama radi obezbeđenja zajedničke koordinisane akcije.



Kamion kiper



Auto cisterna za vodu

Pre početka izvođenja radova ugroženo područje se obezbeđuje ogradom. Ukoliko ima potrebe u zavisnosti od stanja radova na gradilištu, područje se dodatno obezbeđuje od prisustva neovlašćenih lica ili ulaska lica i sredstava saobraćaja na gradilište u skladu sa dokumentacijom. Izričito se zabranjuju bilo kakvi radovi ukoliko pre toga nisu obezbeđene adekvatne mere bezbednosti i zdravlja.

Odvoz materijala sa gradilišta na gradsku deponiju ili deponiju koju odredi Investitor vrši se kamionima kiperima. Utovar materijala koji se deponuje na privremenu deponiju vrši se utovarivačem. Kada se materijal nastao rušenjem ili rasčišćavanjem privremeno deponuje na gradilište, pre uklanjanja rastresitog i prašinatog materijala sa privremene deponije obavezno se vrši kvašenje vodom iz postojeće vodovodne mreže ili ako to nije moguće iz auto cisterni. Na taj način sprečava se pojava i širenje prašine prilikom utovara u transportno sredstvo. Ukoliko je utovareni materijal takav da prilikom transporta može da dođe do njegovog osipanja i ispadanja iz koša transportnog vozila, koš se pokriva zaštitnom mrežom pre napoštanja granica gradilišta.

5.6 Mere bezbednosti i zdravlja kod izmeštanje instalacija

Pretpostavka je da na lokaciji ne postoje instalacije koje se moraju izmestiti. Za pomenute instalacije ne postoji potpuna i kompletna dokumentacija pomoću koje je moguće izvršiti kompletnu identifikaciju instalacija na licu mesta, na terenu. Pre bilo kakve aktivnosti na instalacijama u saradnji sa Javnim preduzećima grada Beograda, obeležiti trasu instalacija na terenu sa ciljem preduzimanja adekvatnih mera bezbednosti i zdravlja. Takođe treba proveriti i postojeće priključke uz obaveznu proveru stanja instalacija posle isključenja.



Podzemne instalacije

U cilju sprovođenja mera bezbednosti i zdravlja koje se odnose na neposredne izvršioca pri izvođenju radova na identifikaciji postojećih priključaka zatražiti asistenciju i prisustvo lica iz Javnih preduzeća grada Beograda koje su zadužene za postojeću infrastrukturu. Na mestima gde se nalaze instalacije vrši se obavezna provera položaja instalacija poprečnim otkopavanjem, „šlicanjem“ na terenu, kako bi se potvrdila lokacija i dubina na kojoj se nalaze instalacije. Poprečno „šlicanje“ terena raditi mestimično na rastojanju do 10 m a ukoliko to položaj instalacija zahteva i manje.

Otkopavanje izvesti mašinski a ako to uslovi na lokaciji zahtevaju i ručno pri čemu se stalno proverava dubina iskopa. Sve dubine poprečnog otkopavanja („šlic“) ukoliko prelaze dubinu veću od 2.0 m obavezno se škarpiraju a ukoliko nema mogućnosti za škarpiranje osiguravaju se podgradom. Svi zemljani radovi na izmeštanju instalacija izvode se uz primenu posebnih mera bezbednosti i zdravlja. Posebne mere bezbednosti i zdravlja na radu pri izvodjenju zemljanih radova su mere:

1. protiv obrušavanja,
2. odrona pri iskopu,
3. izradi kosina („škarpi“),
4. mere za sprečavanje klizanja okolnih zemljanih slojeva,
5. mere protiv nepovoljnog dejstva podzemnih i površinskih voda i
6. druge mere za obezbeđenje mesta rada i kretanja radnika.

Posebne mere bezbednosti i zdravlja na radu pri izmeštanju instalacija izvode se pod stalnim nadzorom i uputstvima stručnog radnika i vlasnika podzemnih instalacija. Pošto se iskop vrši u zemljanim materijalima koji su podložni obrušavanju a ponekad i uz prisustvo podzemnih voda, ne sme se napredovati sa iskopom, dok se prethodno iskopani deo u potpunosti ne obezbedi od obrušavanja. Iskopani materijal odbacuje se na dovoljnom rastojanju od ivice iskopa, tako da se izbegne mogućnost njegovog obrušavanja u rov, kao i da ne predstavlja dodatno opterećenje na stranice iskopa.

Ukoliko se tokom izvođenja zemljanih radova naiđe na nepoznatu instalaciju, radovi na tom delu se obustavljaju, mesto rada se obezbeđuje i sprečava pristup orudjima za rad i transport, radnicima i drugim licima sve dok vlasnik ili organizacija koja održava tu instalaciju ne postavi stručnog radnika pod čijim će se uputstvima i stalnim nadzorom nastaviti zemljani radovi.

5.8 Mere bezbednosti i zdravlja kod zemljanih radova

Kod mašinskog izvodjenja zemljanih radova pored primene mera bezbednosti i zdravlja u radu mašina i uređaja preduzimeva se i primena mera bezbednosti i zdravlja za rada radnika koji

opslužuju mašine i uređaje kao i radnike koji se kreću ili rade u blizini uređaja. To znači da se preduzimaju mere u opasnoj zoni rada oko uređaja koji je u pokretu.

Preduzimanje mera sastoji se u tome da se u delokrugu rada mašina i uređaja ne nalaze neovlašćena i besposlena lica, sredstva saobraćaja, instalacije, predmeti ili objekti koji bi radom uređaja mogli da budu urgoženi ili čije bi prisustvo, odnosno postojanje moglo da izazove nesiguran rad uređaja.

Mašinski iskop zemljanih materijala može se izvoditi samo onda kad su obezbeđeni uslovi za njegov pravilan rad i manevrisanje mašina i uređaja, obezbeđenje odgovarajućih prilaza, potreban slobodan prostor za kretanje i manevrisanje transportnog sredstva i uređaja, stvaranje uslova za pravilno postavljanje u radni položaj, obezbeđena preglednost i kontinuiran rad kao i svi ostali uslovi za bezbedan rad koje predviđa proizvođač u uputstvu za upotrebu uređaja.

Za obavljanje svih vrsta radova u građevinarstvu pa shodno tome i za zemljane radove potrebne su opsežne i detaljne pripreme. Ovo iz razloga preventive da pre početka i za vreme radova u zemljanim materijalima i na mestima na kojima postoji mogućnost pojave štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih materija, proverava se prisustvo ovih materija. Tek nakon obavljenih priprema i provera ulaz se može dozvoliti radnicima kada se utvrdi da štetne, zapaljive ili eksplozivne materije nisu prisutne ili je njihovo postojanje svedeno na bezopasne količine.

Ukoliko su uslovi rada takvi da postoji prisustvo podzemnih voda u rovu ili jami a da se pri tome u radnom procesu koristi motor sa unutrašnjim sagorevanjem, preduzimaju se mere da ne dođe do štetne koncentracije sagorelih gasova povremenim ili stalnim izduvavanjem gasova i uduvavanjem svežeg vazduha. Koncentracija sagorelih gasova kontroliše se u pravilnim vremenskim intervalima.

Posebna pažnja poklanja se zemljanim radovima koji se izvode na mestu na kome ne postoji Katastar podzemnih instalacija (elektro instalacije, instalacije PTT, vodovoda i kanalizacije ili druge instalacije, oprema ili objekti koje neko drugi koristi). U tom slučaju zemljani radovi se ne mogu izvoditi bez posebnog nadzora. Tada se ovi radovi mogu izvoditi isključivo po uputstvu dobijenom pre početka radova od organizacije koja održava te instalacije, opremu ili objekte.



Široki iskop

Ako se u toku izvođenja zemljanih radova nađe na nepoznatu instalaciju, radovi na tom delu istog trenutka se obustavljaju, obezbeđuju i o tome obaveštavaju nadležne institucije o prisustvu instalacija. Obezbeđenje se sastoji u sprečavanju pristupa oruđima za rad i transport, svim radnicima i drugim licima sve dok nadležna institucija koja održava tu instalaciju ne postavi stručnog radnika pod čijim će se uputstvima i stalnim nadzorom nastaviti zemljani radovi.

Eksplozivi mogu da se koriste prilikom izvođenja zemljanih radova samo u onim slučajevima kada je prethodno obezbeđena dokumentacija od strane Izvođača i overena od Investitora ili nadzorne službe. Tehnička dokumentacija obavezno mora da sadrži sve potrebne mere bezbednosti i zdravlja na radu prilikom izvođenja radova eksplozivima. Dokumentacija se radi i obavezno usklađuje sa propisima o manipulaciji i upotrebi eksplozivnih materija.

Ukoliko postoje informacije o tome da na mestu izvođenja zemljanih radova postoji mogućnost prisustva neeksploziviranih projektila (stara ratna poprišta ili skladišta), pre početka izvođenja radova proverava se postojanje neeksploziviranih projektila i drugih opasnih predmeta i materija. Dokumentaciju radi, overava i proveru vrše isključivo institucije koje su registrovana za takvu vrstu rada.

Ako se zemljani radovi obavljaju u blizini objekata sa koga padom ili rušenjem materijala i drugih predmeta mogu da budu urgoženi radnici, ili u blizini saobraćajnice sa koje pešaci ili saobraćajna sredstva u pokretu mogu da ugroze radnike, pre početka radova i u toku radova sprovode se dodatne mere za bezbedan rad radnika prema prethodno urađenoj dokumentaciji. Pre početka radova u blizini saobraćajnice koju pešaci ili saobraćajna sredstva koriste, obaveštava se nadležna institucija za bezbednost saobraćaja i traži njena saglasnost a saobraćajnica obezbeđuje.

Generalno, posebne mere bezbednosti i zdravlja na radu pri izvođenju zemljanih radova, su mere protiv obrušavanja, odrona pri iskopima, nasipanju ili izradi kosina, mere za sprečavanje klizanja okolnih zemljanih slojeva, mere protiv nepovoljnog dejstva podzemnih i površinskih voda i druge mere za obezbeđenje mesta rada i kretanja radnika. Ove mere izvode se pod stalnim nadzorom i uputstvima stručnog radnika uz primenu posebnih mera bezbednosti na radu. Izvođač radova dužan je da za ove radove obezbedi validnu tehničku dokumentaciju.

Bez primene posebnih mera bezbednosti i zdravlja na radu mogu se izvoditi samo zemljani radovi na iskopu dubine do 1,0 m ili nasipanju u visini do 1,0 m mereno od površine terena i to samo u onim uslovima kada zemljani materijal prilikom rada ostaje u ravnoteži:

1. pri nagibu pod kojim se radovi izvode, 2. pri promeni prirodne vlage,
3. dejstvu površinskih voda,
4. potresima od saobraćaja ili građevinskih mašina u radu,
5. ako radovi ne izazivaju pokretanje okolnih slojeva zemljane mase,
6. ne ugrožavaju objekte objekte, saobraćajnice i ostali okolni prostor u svojoj okolini
7. ako u zoni izvođenja radova nema podzemnih ili nadzemnih instalacija.

Posebne mere bezbednosti i zdravlja od obrušavanja primenjuju se i preduzimaju pri iskopima dubljim od 1,0 m ili nasipima visina većim od 1,0 m ukoliko se iskop ili nasip izvode pod uglom jednakim ili većim od ugla klizne ravni materijala (ugao unutrašnjeg trenja) u zavisnosti od visine iskopa ili nasipa. Obrušavanje strana iskopa sprečava se primenom metoda i pravila kod izvođenja zemljanih radova, kosim iskopom pod uglom manjim od ugla klizne ravni materijala, stepenastima iskopom a ukoliko materijal na manjim visinama može verikalno da stoji najčešće podgradom.

Podgrada se sastoji od oplata i unutrašnjih elemenata. Oplata se postavlja tako da prihvata zemljane pritiske sa strana iskopa i prenosi ih na unutrašnje elemente podgrade koji ove sile međusobno raspodeljuju i uravnotežavaju. Ona ne sme da bude proređena i dozvoli da se zemljani materijal obuši u rov. Kod rastresitih materijala elementi oplata se međusobno priljubljuju, a sa spoljne strane oplata šupljine u zemljanom materijalu se zatrpavaju, da ne dodje do deformacije oplata usled pritiska sa druge strane.



Široki iskop u naselju sa podgradom

Za čitavo vreme trajanja iskopa horizontalni unutrašnji elementi podgrade ne smeju da menjaju položaj pod opterećenjem, zato se međusobno čvrsto povezuju, a između horizontalnih podužnih nosača oplata, po potrebi, postavljaju vertikalni stubovi. Raspored vertikalnih stubova je u direktoj vezi sa dubinom iskopa što se čitavo vreme prati i kontroliše stabilnost.

Podgrađivanje se vrši postepeno istovremeno sa iskopom, od gornje ivice ka dnu pobijanjem oplata i postavljanjem unutrašnjih elemenata podgrade, paralelno sa izbacivanjem iskopanog materijala. Vađenje podgrade vrši se obrnutim redosledom, istovremeno sa zatrpavanjem. Materijal koji se upotrebljava za izradu podgrade mora da odgovara tehničkim propisima i standardima za materijale za ovu vrstu nosećih konstrukcija.

Širina iskopa određuje se tako da u poprečnom preseku najmanja širina čistog otvora između elemenata podgrade iznosi 60 sm. Širina podgrade treba da bude dovoljna za nesmetan rad radnika i manipulaciju sa materijalima a da pri tome istovremeno obezbeđuje punu bezbednost radnika, sredstava i materijala za rad. Korišćenje elemenata podgrade za namene koje nisu predviđene tehničkom dokumentacijom, zabranjeno je.

Kada se iskop vrši u zemljanim materijalima koji su podložni obrušavanju, ne sme se napredovati sa iskopom, dok se prethodno iskopani deo u potpunosti ne obezbedi od obrušavanja. Izvođenje strana iskopa u kontra nagibu (ugao između strana iskopa i horizontalne ravni manji je od 90^0 mereno sa unutrašnje strane) izričito je zabranjeno.



Obezbeđenje stranica iskopa kanala u blizini saobraćajnica

Potkopavanje materijala (slučaj kada iznad iskopa postoji zatvoren svod od zemljanog materijala), bez preduzimanja posebnih mera bezbednosti i zdravlja na radu, zabranjeno je. Kod izvođenja zemljanih radova iskopani materijal se odbacuje na dovoljnom rastojanju od ivice iskopa kako se nebi dodatno opteretile stranice iskopa. Na taj način se otklanja mogućnost njegovog obrušavanja u rov uz napomenu da on tada ne predstavlja dodatno opterećenje na stranice iskopa.

Pri mašinskom izvođenju zemljanih radova preduzimaju se mere za bezbednost radnika koji opslužuju uređaj i drugih radnika koji se kreću ili rade u blizini uređaja. Preduzimajne mera podjednako se odnosi na sve unutar zone rada da se u opasnoj zoni oko uređaja u pokretu ne nalazi besposleno lice, sredstvo saobraćaja, instalacije, predmet ili objekat koji bi radom uređaja mogli da budu urgoženi ili čije bi prisustvo, odnosno postojanje moglo da izazove nesiguran rad uređaja.

Uređaj za rad može da se upotrebi samo onda kada su obezbeđeni uslovi za njegov pravilan rad i manevrisanje. To se odnosi na obezbeđenje odgovarajućeg prilaza, potreban slobodan prostor za rad, mogućnost za pravilno postavljanje u radni pločaj, kontrolu preglednosti i obezbeđenje ostalih uslova datih uputstvom proizvođača za upotrebu uređaja.

Ivice iskopa, nasipa ili kosina mogu da se opterete mašinama i uređajima samo ako su preduzete mere za sprečavanje obrušavanja usled delovanja njihove težine i vibracija. Izričito je zabranjen rad mašina i uređaja na mekanim, klizavim, strmim i drugim podlogama na kojima može da dođe do propadanja oslonaca uređaja, poremećaja stabilne ravnoteže i neočekivanih pomeranja. Takođe zabranjen je rad uređaja u uslovima loše vidljivosti, nepovoljnih atmosferskih i drugih prilika pri kojima može da dođe do gubljenja kontrole rukovaoca nad radom ili manevrisanjem mašine odnosno uređaja.



Merdevene sa minimalnim nadvišenjem za izlazak iz kanala

U uslovima kada se rov ili uzana jama kopaju mašinski, istovremeno sa iskopom mašinski se postavlja zaštitna konstrukcija. Radnici mogu da uđu u rov ili jamu tek onda kada je iskopani deo potpuno obezbeđen od obrušavanja. Tokom izvođenja zemljanih radova vrše se stalna osmatranja ponašanja strana iskopa, nasipa ili kosina, kao i ponašanja podgrade, odnosno konstrukcije za sprečavanje obrušavanja, radi blagovremenog preduzimanja mera za bezbedan rad i kretanje radnika.

Pravilo je da se pri izvođenju zemljanih radova obavezno vrše osmatranja ponašanja usmaljenih komada stene ili delova zemljine mase, i ukoliko se utvrdi da postoji mogućnost njihovog pokretanja pre početka rada radnika, obavezno se usamljeni delovi uklanjaju sa kosine ili se preduzimaju dodatne mere za sprečavanje odrona.

Lice zaduženo za izvođenje zemljanih radova pre dolaska radnika na mesto rada vrši osmatranje područja rada i kretanja radnika, naročito posle prekida radova, posle vremenskih nepogoda i posle otopljanja nakon mrazeva. Radnici ne mogu da zauzimaju svoja mesta rada, dok se ne omoguće i obezbede bezbedni uslovi za njihov rad i kretanje.

Projektnom dokumentacijom obavezno se utvrđuje stabilnost kosine za nagib pod kojim će se izvoditi zemljani radovi i u slučaju kad kosina nije stabilna sprovode se posebne mere bezbednosti i zdravlja na radu za bezbedno obavljanje radova. Takođe kod iskopa rovova ili jama radnicima koji rade na iskopu mora da bude obezbeđena mogućnost sigurnog silaska i izlaska iz rova ili jame.

Do dubine iskopa 3,0 m ispod nivoa terena, za prilaz mestu rada mogu da se koriste merdevine osigurane od pomeranja i preturanja. Merdevene moraju da budu izdignute iznad ivice terena najmanje 75 sm a u donjem kraju obavežno osiguraju od klizanja po podlozi pri čemu međusobno rastojanje merdevina ne sme da bude veće od 30,0 m. Pri silaženju ili izlaženju, radnici ne smeju da budu ugroženi od pada i od predmeta ostalih radnika koji rade u blizini merdevena.

Preko dubine od 3,0 m za silazak i izlazak iz iskopa obezbeđuje se propisno stepenište ili propisane penjalice sa leđobranom. Međusobno horizontalno rastojanje stalnih mesta za silazak ili izlazak radnika iz iskopa na dubinama preko 3,0 ne sme biti veće od 20,0 m. Merdevine ili stepenice

redovno se čiste od blata, a za vreme mraza posipaju materijalima za sprečavanje zaleđivanja. Iz iskopa koji su dublji od 1,0 m obezbeđuje se način evakuacije i sredstvo odnosno pomagalo za slučaj nastanka nepokretnosti radnika.

5.8 Mere bezbednosti i zdravlja kod betonskih i armiranobetonskih radova

Mere bezbednosti i zdravlja kod betonskih i armiranobetonskih radova spadaju u grupu radova koja se nalazi među najzastupljenijim u oblasti građevinarstva. Kao vrsta radova su kompleksni, obuhvataju veliki broj zanimanja, angažovane većeg broja izvršioca, raznih specijalnosti. Veliki broj izvršioca raznih profila u jednoj vrsti radova predstavlja potencijalni izvor opasnosti i štetnosti na radu za sve zaposlene. Zbog toga je potrebno detaljno i sveobuhvatno planiranje i preduzimanje mera bezbednosti i zdravlja za ovu vrstu radova.

Za izvršenje armiranobetonskih radova potrebna je adekvatna priprema i sinhronizacija aktivnosti ostalih vrsta radova koje prate ove radove (zidarski, tesarski radovi, proizvodnja i transport gotovog betona, laboratorijska kontrola i dr). Pod pojmom betonski i armiranobetonski radovi smatraju se i aktivnosti koje se odnose na negu ugrađene betonske mase za vreme odležavanja u oplati.

Pre početka izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova na objektu potrebno je obaviti pripreme za bezbedan i zdrav rad radnika. Obzirom na činjenicu da su betonski i armiranobetonski radovi kompleksni radovi pripreme moraju biti sveobuhvate i na svim nivoima kako bi se radovi odvijali bez zastoja i bez ugrožavanja bezbednosti i zdravlja radnika koji izvedu radove na betoniranju. Pre početka betoniranja treba:

1. na ivice preko kojih može da dođe do pada u prostor dubok preko 1,0 m, postaviti zaštitnu ogradu;
2. iznad armature pre početka betoniranja postavljaju se staze za ručni prenos ili prevoz betonske mase i kretanje radnika;
3. radni podovi za prijem sveže betonske mase kada se posude sa svežom betonskom masom prenose dizalicom;
4. radni podovi za ugrađivanje betonske mase u oplatu postavljaju se pre početka betoniranja kao i staze za kretanje radnika pri ugrađivanju i ravnanju površine ugrađenog betona;
5. staze i radni podovi ne smeju se oslanjati na armaturu. Oni moraju da imaju sopstvene oslonce postavljene na oplatu tako da ne ugrožavaju stabilnost oplata i armature i obezbeđuju slobodno kretanje radnika u procesu betoniranja;



Betonski i armiranobetonski radovi

6. pre početka betoniranja oštri vrhovi ili ivice spojnih i drugih delova armature uklanjaju se na adekvatan način, podvijanjem ili pokrivanjem;
7. čišćenje oplata i ugrađene armature od prljavštine i otpadaka mlazom vode ili vazduhom pod pritiskom izvodi se pre ugrađivanja sveže betonske mase;

8. čišćenje oplata mlazom vode izvodi oprezno i pažljivo tako da prilikom čišćenja ne dođe do povređivanja radnika ili lica koja se kreću u blizini koji mogu nastati usled udara odbačenih čestica ili predmeta;
9. kada se izvode radovi na betoniranju noću ili kada dnevno svetlo nije dovoljno, obavezno se postavlja adekvatna električna rasveta. Elektro rasveta se postavlja tako da obezbedi osvetljenost od najmanje 250 Lx na mestu ugradnje betona, dok je na prilazima i stazama potrebno obezbediti najmanje 120 Lx.
10. svi električni uređaji kojima se vrši ugrađivanje betona moraju da imaju transformisan napon (oboreni napon) najviše do 42 V. Za prenosne svetiljke sa pripadajućim pokretnim kablovima koristi se napon do 24 V;
11. kod konstrukcija većih raspona i visina (hale, mostovi, tornjevi, stubovi mostova i sl.) za praćenje sleganja postavljaju se slegomeri. Sleganje se prati i kontroliše geodetskim osmatranjem ugiba i ponašanja konstrukcije skele pri nanošenju opterećenja ugrađivanjem sveže betonske mase.

Tek posle ispunjenja i provere na licu mesta prethodnih uslovia, posle kontrole i provere predviđenih mera bezbednosti i zdravlja, odobrenje za početak betoniranja daje isključivo rukovodioc radova. Odobrenje može dati i drugo lice koje je određeno isključivo od strane odgovorog lica na gradilištu. U cilju obezbeđenja bezbednosti i zdravlja na radu pri izvođenju radova na betoniranju sprovode se sledeće mere na radu:

1. sudovi za transport sveže betonske mase koje donosi i odnosi dizalica ne smeju se prenositi preko glava radnika;
2. prihvatanje sudova sa betonskom masom koji vise o kuki dizalice vrši se pomoću sigurnosnih konopaca za usmeravanje,
3. kada rukovalac dizalice sa svog radnog mesta nije u mogućnosti da u potpunosti prati kretanje tereta (posuda za beton), usmeravanje obavlja radnik koji je osposobljen za izdavanje znakova (signalista);
4. spustanje na radni pod mora da bude izvedeno bez udara i njihanja, a odvezivanje sa kuke dizalice može da usledi tek pošto je sud za betonsku masu stabilno oslonjen na pripremljenu podlogu. Tek posle ispunjenja ovih uslova može se pristupiti izlivanju i ugradnji betonske mase;
5. posuda za beton („kibla“) ne sme se pretovarivati svežom betonskom masom;
6. pri ugrađivanju betonske mase pervibratorom, radnik koji rukuje pervibratorom mora da bude čvrsto oslonjen kako ne bi izgubio ravnotežu pri uranjanju igle pervibratora u betonsku masu;
7. kada se sveža betonska masa doprema na mesto ugrađivanja pumpom za beton, permanentno se kontroliše ispravnost nastavaka, fleksibilnog creva, cevovoda, kao i priključka fleksibilnog creva na cevovod;



Obrada betonske površine

8. fleksibilno crevo kojim se ugrađuje betonska masa ne sme se naglo i oštro previjati. Takođe pri rukovanju crevom ne sme se pomerati nosač cevovoda iz razloga što u povratnom hodu može da odbaci radnika i izazove povredu;

9. izričito je zabranjeno pri betoniranju i pranju da fleksibilno crevo bude usmereno u pravcu radnika;
10. kod prijema betonske mase koja se sipa iz auto mešalice masa iz bubnja se ne sipa, dok se metalni zglavkasti žljeb (levak) ne pričvrsti i obezbedi od iznenadnog pomeranja;
11. posle ugrađivanja betonske mase i završetka procese hidratacije, pre nego što se pristupi polivanju vodom ugrađene betonske mase, obavezno se uklanja električna instalacija, koja je korišćena pri betoniranju;
12. izričito je zabranjeno nasilno skidanje oplata sa betonskih površina pomoću dizalice.



Istovar betonske mase iz miksera

Bezbednost i zdravlje na radu kod izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova mora da bude takva da se obezbedi i garantuje potpuna bezbednost i zdravlje u toku celog procesa betoniranja i rada. Iz tih razloga potrebno je pre bilo kakvog izvođenja radova na betoniranju obavezno proveriti površine i podlogu sa koje se betonira

Pre sipanja betona u oplatu, oplata se premazuje uljem za oplatu. Premazivanje oplata uljem radi se, da prilikom demontaže oplata ne dolazi do oštećenja betonske površine. Drugi razlog je da se lakše i sigurnije odvaja oplata od betona prilikom demontaže.

Posle demontaže oplata, obavezno se vrši kontrola oplata u betonskih površina i proverava da li su uklonjeni ili podvijeni svi suvišni predmeti sa stanja oplata (ekseri, žice, cevi i dr.), koji su zaostali posle demontaže. Nakon demontaže oplata vrši se provera geometrija oplata za sledeći ciklus montaže.

Pre početka betoniranja bilo koje pozicije, elementa, bio on konstruktivan ili ne, vrše se provere stabilnosti i geometrije elementa koji se betonira. Takođe je obavezna provera da li su svi radnici koji rade na betoniranju snabdeveni i obezbeđeni opremom za ličnu zaštitu i bezbednost na radu. Lice za bezbednost i zdravlje zajedno sa odgovornim rukovodiocem radova vrši kontrolu na licu mesta. U slučaju ne ispunjenja ovog uslova radnici koji nemaju propisanu opremu udaljavaju se sa mesta rada do ispunjenja uslova.

Kod transporta betona uređajem za transport, kada se približava posuda sa betonom bilo da se beton transportuje uređajem za vertikalni i horizontalni transport (transport kranom ili autodizalicom), prihvata se namesto ugradnje, tada se obavezno prekida rad do prijema posude. Zaposleni na betoniranju obavezni su da pogledom prati kretanje posude za beton, njeno približavanje, pažljivo prihvataju, istovaruju beton, pogledom prate posudu sa mesta ugradnje pa tek onda nastavljaju rad.

Izričito je zabranjeno bilo kakvo penjanje u korpu ili posudu za beton radi prevoza. Ukoliko dođe do zastoja-začepljenja na otvoru za izručivanje betona, zastoj može da otklanja isključivo samo stručno lice zaduženo za rad posude sa betonom. Svim ostalim radnicima zabranjeno je da otklanjaju kvar.



Ugradnja betonske mase pervibratorom

Prilikom vibriranja betona, rukovanje uređajem za vibriranje (pervibrator, platvibrator) treba da bude takvo, da ne ugrođava bezbednost rukovaoca i da ne dovede do toga da rukovaoc prilikom rada ne bude povučen. Radnik koji radi na ugrađivanju betona za svoj rad koristi stabilnu podlogu ili platformu koja se postavlja pre početka radova na mestu ugradnje betonske mase. Prilikom betoniranja, ugradnje betona u oplatu, izričito se zabranjuje korišćenje oplate kao podloge sa koje se betonira.

Betonska masa odnosno transport mase do mesta ugradnje vrši se ručno kolicima ili mašinski. Ukoliko se beton distribuira i ugrađuje pumpom za beton pomoću creva bilo da je ona stacionarna (stacionarna pumpa za beton) ili mobilna sa kamiona, radi obezbeđenja potpune bezbednosti i zdravlja na radu treba posebno obratiti pažnju na sledeće:

1. Pre sipanja betona u oplatu obavezna je kontrola da li su uklonjeni ili podvijeni svi suvišni predmeti koji mogu da oštete crevo betonvoda.
2. Obavezna je proverava površine i podloge sa koje se betonira.
3. Vršiti proveru da li su svi radnici koji rade na betoniranju obezbeđeni opremom za bezbednost i zdravlje na radu.
4. Nije dozvoljen rad ukoliko radnici nemaju zaštitne naočare.
5. Crevo za beton ne sme se postavljati svuda i preko predmeta gde se može oštetiti.
6. Svi spojevi na cevovodu za beton proveravaju se pre početka radova. Moraju biti dobro spojeni i bez „lufta“.
7. Pre ispuštanja betona u crevo, crevo mora biti priključeno na mašinu, propisno položeno, a elastični deo cevovoda zajedno sa mlaznicom upravljen prema mestu betoniranja.
8. Beton iz cevovoda izlazi pod velikim pritiskom, stoga je potrebno pažljivo, pravilno i ozbiljno rukovanje sa mlaznicom.
9. Ukoliko u toku rada dođe do toga da se beton zaglavi u mlaznici pre bilo kakve aktivnosti na odglavljivanju odmah se zaustavlja rad uređaja za transport betona.
10. Prilikom ispiranja odnosno prođuvavanja creva, mlaznica treba da bude u takvom položaju da ne ugrožava radnike i predmete u svojoj blizini.
11. Betoniranje stubova vrši se samo sa posebno izgrađenih radnih platformi ili skela. Radne platforme i skele se izvode prema propisima.
12. Ukoliko se betoniraju fasadni stubovi, betonirci se obavezno vezuju za stabilan oslonac a u posebnim slučajevima kada to uslovi rada zahtevaju obezbeđuju se zaštitnim mrežama.
13. Pre punjenja posude za beton, proverava se da li je otvor za istovar betona pravilno zatvoren i zavravljen.

14. Praćenje posude za beton treba da bude usklađeno sa visinom mesta sa kojeg se betonira.
15. Visina praćenja ne treba da bude veća od 1,5 m.
16. U onim slučajevima kada se beton transportuje pumpom za beton, potrebna je безусловna i neposredna saradnja mašiniste i betoniraca. U tom slučaju mašinista mora da izvršava date signale betonirca.
17. Kada je pumpa za beton u radu, ne sme se čistiti bunker za beton.

5.10 Mere bezbednosti i zdravlja kod armiračkih radova

Armirački radovi prate armiranobetonske radove. To je specifična vrsta radova u građevinarstvu. Izvode se isključivo na gradilištu ili u specijalizovanim pogonima za izradu armature. U nekim slučajevima kada se radi o minimalnim količinama armature armatura se može proizvesti i na samom gradilištu. Uglavnom se betonsko gvožđe obrađuje u pogonu za prefabrikaciju betonskog gvožđa a radovi na montaži armature ili montaži gotovih armaturnih sklopova izvode na gradilištu.



Mašina za obradu armature-savijačica

Operacije armiračkih radova koje se izvode u specijalizovanim pogonima odnose se na istovar, čišćenje, ispravljanje, izradu, montažu sklopova i posklopova i utovar armature u vozila za transport na gradilište. Armirački radovi su specifična vrsta radova, koja u sebi krije mnoge opasnosti, te zbog toga treba voditi računa o bezbednosti i zdravlju na radu u procesu rada. Za bezbedan i zdrav rad u proizvodnim pogonima treba se strogo pridržavati propisanih mera bezbednosti.



Gotovi armo paketi spremljeni za ugradnju

Nema velikih razlika u opasnostima kojima su izloženi armirači u pogonu za prefabrikaciju betonskog gvožđa i radnika koji rade na montaži armature na gradilištu. Razlike ukoliko postoje su samo prema mestu odvijanja radova. Armirački radovi koji se izvode na gradilištu i pogonu za prefabrikaciju su radovi na istovaru,

utovaru, prenosu, pripremi, nastavljaju, ugradnji betonskog gvožđa prefabrikovanih sklopova, posklopova i armaturnih mreža koje su armiranobetonskim konstrukcijama i elementima

Karakteristika armiračkih radova je da oni obuhvataju više operacija koje mogu da se izvode odvojeno ili u proizvodnom nizu zavisno od složenosti armature. Složenost armature je u direktnoj zavisnosti sa merama bezbednosti i zdravlja koje se preduzimaju zavisno od toga da li se betonsko gvožđe obrađuje u proizvodnom pogonu ili gotova armatura montira na gradilištu.

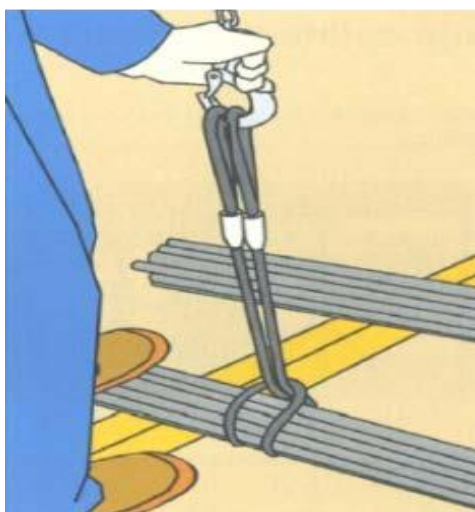
Kad su u pitanju mere bezbednosti i zdravlja kod armiračkih radova treba posebno obratiti pažnju na uređaje i mašine koje u svom radu objedinjuju dve i više operacija. Na ovim uređajima i mašinama mogu da rade samo za to obučeni i sertifikovani radnici. Obuka radnika obavlja se po posebnom programu za ovu vrstu radova, sa posebnim akcentom na bezbednost i zdravlje na radu obzirom na opasnosti koje prate ovu vrstu rada.

Izrada i montaža armature zahtevaju od radnika odgovarajuću stručnu spremu, poznavanje armiračkih poslova i zdravstvenu sposobnost za rad na visini. Armirački radovi se obavljaju pojedinačno ili u grupi armirača. Pojedinci mogu da izvode samo one armiračke radove, koji se mogu pojedinačno izvoditi. Kada grupa radnika izvodi armiračke radove, treba obavezno izvršiti podelu na radnike koji pripremaju armaturu za montažu dok je ostali radnici (armirači) montiraju na licu mesta.

Kod armiračkih radova posebno su rizične faze utovara i istovara armature. Utovar armature u pogonu za prefabrikaciju i istovar na deponiju (bilo da je u pitanju privremena u pogonu ili na gradilištu), uvek rizičan jer se rad obavlja uz pomoć dizalica. Stoga treba posvetiti maksimalnu pažnju ovoj operaciji. Najveći broj povreda kod armiračkih radova u pogonu za prefabrikaciju i na gradilištu dovodi se u vezu sa ovim operacijama. Radnik koji radi na izradi i montaži armature ne sme pristupiti radu:

1. sa dugom kosom, ako nije vezana maramom ili pokrivena kapom;
2. sa razdrljenom, odnosno neutegnutom odećom ili neodeven;
3. bez zaštitnih cipela i rukavica.

Veliki broj povreda armirača nastaje prilikom utovara ili istovara armature dizalicom. Da bi se izbegle povrede potrebno je uskladiti redosled operacija koje podrazumevaju prethodno oslobađanje tereta (armature koja se utovaruje) koji se utovaruje od ostale armature. Bilo kakvo nasilno čupanje armature koja je složena na gomili nije dozvoljeno. Teret (paketi gotove armature) se isključivo redosledno skidaju skidaju sa vrha naslage.



Pravilno i bezbedno vezivanje armature za utovar i istovar

Betonsko gvožđe u koturu (svi profili prečnika do 14 mm izuzetno do 16 mm) može se vezivati za kuku dizalice pri čemu se koriste savitljiva noseća čelična užad ili tekstilne trake. Ukoliko je betonsko gvožđe u petljama, polu buntovima (prečnika 6 mm do 16 mm) i armatura u pravim

šipkama (precnika 16 mm do 40 mm) ona može da se podiže isključivo na pomoćnom ramu ili pomoću „traverze“.

Pomoćni ram ili „traverza“ vezuju se za kuku dizalice isključivo nosećom čeličnom užadi. Šipke armature koje se vezuju za ram obezbeđuju se od ispadanja za vreme prenosa. Pre podizanja radnici koji su obavili vezivanje noseće čelične užadi za kuku dizalice, moraju da se uklone na bezbednu udaljenost, pre nego što teret počne da se podiže. Prisustvo bilo kojih lica u području kruga gradilišta u kome se vrši prenos armature, zabranjeno je.

U pogonu za preradu betonskog gvožđa okretni doboš za odvijanje koturova armature ograđuje se punom ili metalnom sitnom mrežastom ogradom. U toku ispravljanja armature zabranjeno je dodirivati uređaj sa valjcima na stazi za istezanje. Tokom procesa prerade betonskog gvožđa za vreme ispravljanja armature na stazi i u blizini automata koji ispravlja betonsko gvožđe, zabranjeno je prisustvo radnika ili drugih lica, kao ni predmeta ili materijala.

Kod ugrađivanja i vezivanja armature radnik-armirač mora da ima obezbeđen siguran oslonac i bezbednu stazu za kretanje pri radu. Slobodni krajevi armiračke žice kojom se vrši vezivanje armature obavezno se savijaju ili podvijaju. Ukoliko slobodni krajevi armiračke žice nisu podvijeni oni mogu da ugroze bezbednost radnika i izazovu brojne povrede i posekotine. Posebno je ugrožena bezbednost armirača.

Naročitu, posebnu pažnju posvetiti polaganju električnih kablova ukoliko se oni polažu preko armature. Električni kablovi pod naponom ne smeju da budu položeni preko armature, niti postavljeni tako da prilikom rada može da dođe do dodira kabla sa armaturom. Kontakt armature i električnih kablova eliminiše se tako što se kablovi postavljaju preko daščane podloge koja je položena i postavljena preko ugrađene armature.

Armiračke mašine i električna instalacija u pogonu za preradu i objektima gde se priprema armatura moraju da budu redovno pregledane i održavane u ispravnom stanju, o čemu se vodi evidencija na gradilištu. Kontrolu i evidenciju pregleda i održavanja vodi lice zaduženo za održavanje mašina i uređaja i saradnji i dogovoru sa rukovodiocem pogona za izradu armature i licem za bezbednost i zdravlje..

Pri utovaru i istovaru betonskog gvoža i armature, prvo se oslobađa kotur od ostale armature. Ukoliko se radi o gotovoj armaturi, armatura se ne sme nasilno „čupati“. Čišćenje armature od korozije i prljavštine zahteva obavezno korišćenje i upotrebu ličnih zaštitnih sredstava. Čišćenje armature može se obavljati samo uz upotrebu zaštitnih naočara uz punu primenu mera bezbednosti i zdravlja na radu.

Ispravljanje armature je stručan i naporan posao koji se izvodi ručno ili mašinski. Obzirom na veliki broj povreda koji nastaje pri obavljanju ove operacije, ova operacija zahteva punu koncentraciju i pažnju pri radu. Ukoliko se armatura ispravlja ručno uz korišćenje ručnog vitla, pre bilo kakvog rada treba prvo proveriti ispravnost vitla pri čemu posebnu pažnju posvetiti proveru funkcionisanja osigurača-zapinjača. Kod ručnog ispravljanja betonskog gvožđa, rad mora biti sinhronizovan, usklađen i ravnomeran.

Staza na kojoj se betonsko gvožđe ispravlja mora da bude bez neravnina, ravna, prohodna, ispravna i čista. Za čitavo vreme trajanja izvođenja ove operacije iz razloga bezbednosti i zdravlja kao i nepredviđenih događaja koji mogu da se pojave na stazi, operacija se izvodi bez prisustva radnika. Takođe za vreme izvođenja ove operacije na stazi, ne smeju da se nalaze drugi materijali.

Kada se sečenje armature vrši uređajem za sečenje (motorne makaze), obratiti pažnju na oblik šipke. Naročito voditi računa o obliku šipke koja se seče. Deformisana, kriva i rebrasta armatura predstavlja posebnu vrstu opasnosti za armirače prilikom izvođenja ove operacije. To isto važi i za ručno sečenje betonskog gvožđa. Makaze za sečenje betonskog gvožđa su potencijalna opasnost za sve armirače i radnike koji se nalaze u neposrednoj blizini rada, mogu lako da povrede ako se sa njima nepravilno rukuje.



Montaža armature na licu mesta

Isečeno betonsko gvožđe uvek se uredno slaže i to po mogućnosti prema dimenzijama i obliku, odvojeno od tla, podmetačima. Podmetači se rade najčešće od drveta. Uredno složena armatura olakšava rad i smanjuje verovatnoću pojave povreda na radu. Posebnu pažnju obratiti pri podizanju i spuštanju armature. Takođe posebnu pažnju posvetiti i voditi računa o bezbednom vezivanju, zakaćinjanju, prenosu i spuštanju.

U cilju povećanja bezbednosti i zdravlja na radu kod armiračkih radova potrebno je da se sve armiračke mašine redovno pregledaju i ispitaju, naročito električna instalacija. Evidenciju o pregledima, kontroli, ispravnosti vodi lice zaduženo za izradu armature zajedno sa električarem, mehaničarem-serviserom i licem za bezbednost i zdravlje. Električna mreža mora da bude izolovana i da ima mehaničku zaštitu na mašinama koje imaju električni pogon.

Na svim električnim mašinama i uređajima obavezno mora da bude postavljeno zaštitno uzemljenje, tako da u slučaju proboja električne izolacije ne dođe do povređivanja radnika. Pre upotrebe mašine proverava se ispravnost uređaja za njeno puštanje u rad i zaustavljanje, pa tek se onda počinje sa radom.

Armiračke mašine koje imaju pokretne delove obavezno se snabdevaju adekvatnom zaštitom. Ukoliko na mašinama ne postoji ugrađena zaštita obavezno se zabranjuje rad na njima dok se ne ugradi zaštita. Za svaku mašinu ili uređaj u pogonu za preradu betonskog gvožđa, treba da postoji karton o servisiranju, remontu i održavanju. Evidenciju vodi služba održavanja i lice za bezbednost i zdravlje na radu.

Betonsko gvožđe se ispravlja isključivo na mestu koje je predviđeno za to, odnosno koje je ograđeno ili udaljeno bar 2 m od prolaza i drugih radnih mesta. Pri sečenju šipki ruka ne sme da ti bude bliža od 20 sm od uređaja za sečenje. Pri sečenju koje se obavlja makazama, komadi koji se seku ne smeju da budu kraći od 30 sm.

Ukoliko se za obradu betonskog gvožđa koristi brusilica u cilju zaštite i bezbednosti radnika koji seče betonsko gvožđe obavezno se koriste zaštitne naočare. Uređaj kojim se vrši sečenje betonskog gvožđa mora da ima ugrađen zaštitnik. Pri ručnom savijanju šipke pribor treba da je dobro pričvršćen.

Krajeve isečene armature štite se na pogodan način kako ne bi predstavljale opasnost po radnike na gradilištu. Gotovom armaturom se rukuje tako da ne dođe do povrede.

Operacije ugradnje i vezivanja armature uvek se izvode sa sigurnog oslonaca za noge, a u slučajevima kada uslovi rada to zahtevaju radnici armirači koji montiraju armaturu dodatno se vezuju za čvrst nepomerljiv i stabilan oslonac.

Radno odelo koje koristi armirač pri radu na mašini sa pokretnim delovima, treba da bude priljubljeno uz telo i komotno za rad bez slobodnih krajeva. Radnim armirač koji montera i vezuje armaturu uvek mora da bude utegnut, sa urednom kosom (ako je duga mora se nositi kapa ili marama) i sa zaštitnim čipelama koje su ojačane čeličnom kapom.

5.09 Mere bezbednosti i zdravlja kod tesarskih radova

Tesarski radovi su specifična vrsta radova u građevinarstvu i kao takvi zahtevaju sprovođenje određenih mera bezbednosti i zdravlja koje su karakteristične za ovu vrstu radova. Kod tesarskih radova pored upotrebe zaštitnih sredstava i sprovođenja mera i procedura, poštovanje stadarda i korišćenje kvalitetne građe, spojnog pribora, ispravnih uređaja i opreme za rad i ostalih materijala koji se koriste za izvođenje ovih radova sprovode se specifične mere bezbednosti i zdravlja koje su karakteristične za ovu vrstu radova.

Zavisno od toga o kakvoj se konstrukciji radi kao i namene objekta, tesarski radovi mogu biti glavna vrsta radova (konstrukcije od drveta, drveni mostovi, nadstrešice, skele i dr.) ili konstrukcije za pomoćne radove kod izvođenja drugih radova (betonski i armiranobetonski radovi, pokrivački radovi i dr.).

Oplata se pregleda pre i posle upotrebe. Na taj način utvrđuje se njena ispravnost, stepen reparacije i zamene istrošenih i oštećenih delova. Građa i elementi oplata izrađeni od građe (oplata i sl.) posle svake upotrebe se čistiti od prljavštine (uglavnom ostaci betona), eksera, metalnih delova i drugih predmeta koji mogu da budu uzrok povrede radnika. Oplata može biti izrađena i od drugih materijala (prefabrikati od drveta obloženi limom, metalna konstrukcija oplata, kombinacija materijala).

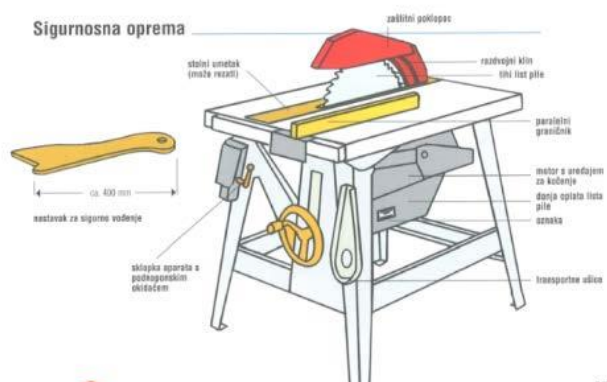
Prljavština i otpaci sa oplata, sa radnih površina, prolaza i prilaza otklanjaju se odmah posle nastanka. Prilikom obnove i reparacije oplata posle upotrebe, istrošeni, polomljeni, deformisani delovi odmah se zamenjuju. Svi delovi oplata koji se zamenjuju iz razloga bezbednosti i zdravlja na radu, uklanjaju se s mesta rada jer mogu da budu uzročnik povreda.

Zabranjeno je da se oplata koristiti kao prilaz bez obzira na njenu veličinu i konstrukciju. Takođe ne smeju se ostavljati delimično montirani ili delimično demontirani delovi oplata sa neučvršćenim ili nestabilnim preostalim delom oplata, naročito u blizini mesta rada, na prolazima i prilazima, na nezaštićenim ivicama objekta, pešačkim i saobraćajnim komunikacijama.

Na radnim podovima prilaza, prolaza, ne sme se ostavljati građa, oplata, njeni sastavni delovi, delovi radnih platformi ukoliko to nije projektnom dokumentacijom ili uputstvom o korišćenju oplata predviđeno. Ukoliko jeste tada se građa, oplata, njeni sastavni delovi, delovi radnih platformi na pogodan način obezbeđuje i čuva od preturanja ili pada kako se ne bi ugrozila bezbednost radnika.

Materijal koji se seče uvek se postavlja na stabilan i siguran oslonac, on se nikako ne seče iz ruke ili preko kolena. Sečenje i rezanje dužih ili širih komada od kojih se izrađuje oplata, obavljaju dva radnika gde jedan radnik obavlja sečenje a drugi pridržava komad koji se seče.

Kod tesarskih radova izrada klinova na kružnoj testeri spada u kategoriju visoko rizičnih operacija. Zato se izrada klinova vrši isključivo pomoću odgovarajućeg alata. Kada se radi na i sa tesarskim mašinama ne koriste se zaštitne rukavice a zaštitna odeća mora biti zakopčana i utegnuta.



Kružna testera-cirkular

Po završetku rada sa i na tesarskoj mašini obavezno se isključuje mašina iz pogona. Na kraju radnog vremena kod svih tesarskih mašina i uređaja isključuje se glavni prekidač. Oštra sečiva tesarskog alata (sekire, testere, dleta i sl.) moraju pri prenosu da budu na podesan način pokrivene i obezbeđene, radi zaštite radnika od povređivanja.



Prefabrizovana oplata za zidove

Tesarska sekira, dleto, ručna testera i slično mogu biti uzrok povređivanja ukoliko se ne pravilno koriste, ako su oštećeni ili nepravilno postavljeni na držalje i sl. Zabranjeno je elemente oplata koristiti za kretanje radnika. Na ivice prostora koji je dublji od 1 metara preko kojih može doći do pada obavezno se postavlja zaštitna ograda. Staze za kretanje i radni podovi ne smeju se oslanjati na armaturu. Staze moraju biti snabdevene sopstvenim osloncima koji se postavljaju i pričvršćuju na oplatu.

Ukoliko se čišćenje oplata od prljavštine i otpadaka obavlja mlazom vode ili vazduhom pod pritiskom, izvodi se na način tako da ne dođe do povređivanja radnika ili lica koja se kreću u blizini. Posledice ovakvog načina čišćenja oplata od prljavštine i otpadaka su udari čestica koji mogu da budu uzrok raznih povreda. Kada se čišćenje oplata obavlja mlazom vode ili vazduhom pod pritiskom obavezna je upotreba zaštitnih sredstava (naočare, vizir, kecelja, duboke čizme).

Električni uređaji koji se koriste za izvođenje tesarskih radova moraju da imaju transformisan napona najviše do 42 V. Sa mašinama za obradu drveta mogu rukovati samo ovlašćeni radnici. Pored svake mašine za obradu drveta mora postojati spisak ovlašćenih radnika koji isključivo rukuju sa tom mašinom. Spisak ovlašćenih radnika koji mogu rukovati mašinama sačinjava lice za bezbednost i zdravlje zajedno sa službom bezbednosti.

Kružnom testerom (cirkularom) i motornom testerom (ručnim cirkularom) mogu rukovati samo za to osposobljeni i ovlašćeni radnici. Pre početka rada sa kružnom testerom potrebno je proveriti testeru i postaviti tako da ona tokom rada bude stabilna i u horizontalnom položaju. Takođe potrebne su i sledeće provere:

1. obavezno proveriti pravilnost električnog priključka i ispravnost električnog kabla;
2. pre početka rada proveriti da li je list pravilno okrenut i pravilno učvršćen na osovinu;
3. razvodni klin postaviti iza lista testere na udaljenosti od 3 – 10 mm, tako da se vrh nalazi u visini najvišeg zupca na listu testere;
4. razmetanje zuba na listu testere mora biti pravilno izvedeno;
5. lineal dobro pričvršćen;
6. zaštitnu kapu podesiti tako da se ne nalazi udaljena više od 5 mm iza predmeta koji se seče ili obrađuje;
7. proveriti da li je izvršena zaštita transmisije ispod radnog stola;
8. zaštitnici lista i remena moraju biti pravilno postavljeni i dobro pričvršćeni;
9. pri rezanju kratkih komada obavezno upotrebljavati drveni potiskivač.
- 10.



Izrada oplata na cirkularu

Spisak najčešćih opasnosti koje mogu da budu uzrok povreda pri radu na kružnoj testeru (cirkular) su:

1. dodir ruke sa listom testere,
2. povratni udar predmeta koji se seče,
3. leteće cestice – piljevina.

Prostor oko testere mora biti uvek raskrčen za slobodno i nesmetano kretanje radnika koji rade sa testerom. Iz razloga bezbednosti i preventive od izbijanja požara pored testere mora uvek stajati aparat za gašenje požara. Sa načinom upotrebe i rukovanja protivpožarnim aparatom moraju se upoznati, obučiti i praktično rukovati svi radnici koji rade sa testerom. Pored testere obavezno se postavlja tabla izričite zabrane pušenja.

Razvodni orman na koji je priključena testera mora biti uvek zaključan, radnik koji rukuje testerom po završetku rada, testeru obavezno isključuje prako prekidača koji se nalazi u razvodnom ormanu. Neovlašćenim licima strogo se zabranjuje uključivanje i pustanje testere u rad.

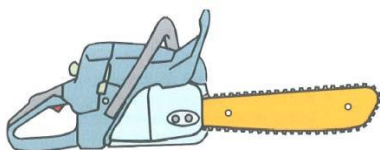
Pre početka rada sa ručnom motornom testerom obavezna je kontrola koja se sastoji u sledećem:

1. da li ima dovoljno goriva i ulja za podmazivanje,
2. da li je lanac testere pravilno pritegnut (lanac testere mora bez teškoća da se kreće),
3. proveriti da nije neki deo lanca oštećen i 4. da li su zupci testere dobro naoštreni.



Ručna kružna testera

Zabranjeno je svako čišćenje, podmazivanje ili podešavanje delova motora ručne motorne testere koji se nalazi u pokretu jer je to veoma je opasno. Radnici koji rade sa kružnom ili motornim testerom moraju obavezno koristiti lična zaštitna sredstva. Zaštitna sredstva se koriste u zavisnosti od uslova, mesta i načina rada.



Motorna testera



Tesarska sekir

Građa i elementi izrađeni od građe (oplata i sl.) posle svake upotrebe čiste se od prljavštine, eksera, metalnih delova i drugih predmeta koji mogu da budu uzrok povrede radnika. Oštećenja, stepen upotrebljivosti, način čišćenja, reparacija se utvrđuje na licu mesta vizuelnom proverom i pregledom elemenata od kojih je urađena oplata. Elementi oplata i građa posle čišćenja skladište se na način i na mesta prema šemi gradilišta određena elaboratom o uređenju gradilišta.



Oplata zidova

Priljavština i otpaci sa oplata odmah se uklanjaju posle nastanka, sa svih radnih površina, prolaza i prilaza. Građa, oplata i svi njeni delovi ne smeju se ostavljati:

1. delimično montirani,
2. delimično demontirani,
3. sa neučvršćenim ili nestabilnim delovima u blizini nezaštićenih ivica objekta, skele ili oplata;
4. na radnim podovima prilaza, prelaza, radnih platformi, skela, ukoliko to nije projektom ili uputstvom o korišćenju predviđeno,
5. ukoliko je dozvoljeno obezbeđuje se od preturanja i pada sa skele, naročito za slučaj pojave i udara vetra.

U stolarskoj radionici na izradi oplata rad mogu da obavljaju samo radnici određeni od strane odgovornog radnika ili poslodavca. Spisak sa imenima radnika osposobljenih za bezbedan i zdrav rad kojim se određuju radnici za rukovanje uređajem za mehaničku obradu drveta mora da bude potpisan od strane odgovornog rukovodioca ili poslodavca, overen pečatom i istaknut na vidnom mestu pored uređaja. Pristup u radnu prostoriju stolarske radionice dozvoljen je samo radnicima koji u njoj obažljaju rad.

5.10 Mere bezbednosti i zdravlja kod bravarskih i zavarivačkih radova

Radi pravilnog i racionalnog korišćenja sredstava rada, energije, materijala i radnog vremena pre početka izvođenja bravarskih i zavarivačkih radova potrebno je izvršiti preuzimanje dokumentacije radi proučavanja, detaljne razrade, kako bi se izvršilo upoređenje sa glavnim projektom i detaljima bravarije. Takođe pre početka bilo kakvih aktivnosti na izvođenju bravarskih radova potrebno je izvršiti detaljno planiranje preventivnih mera bezbednosti i zdravlja radi sprečavanja negativnog uticaja kod izvođenja bravarskih radova.

Na gradilištu u skladu sa potrebama posla obavljaju se različiti bravarsko-zavarivački radovi. Prilikom izvođenja bravarskih i zavarivačkih radova koriste se ručni mehanizovani uređaji na električni pogon. Pre uključanja bilo kog električnog ručnog uređaja i alata u mrežu, od izuzetnog je značaja je izvršiti proveru ispravnosti prekidača za startovanje alata i pri tome obratiti pažnju da isti nije ostao u položaju "uključeno".

Ukoliko postoji potreba za bilo kakvom intervencijom na alatu, podešavanje, održavanje, zamena reznog alata i sl. potrebno je da se uređaj odnosno alat obavezno isključi iz napajanja sa elektro mreže. Zabranjeno je skidati originalne zaštitne naprave sa električnih ručnih alata i uređaja. Jedna od mera sigurnosti i bezbednosti je da se obavezno pre početka rada vizuelno proveriti ispravnost alata koja se sastoji u sledećem:

1. Alat mora imati na sebi sve predviđene zaštitne naprave, 2. Električni kabl na alatu mora biti u ispravnom stanju,
3. Alat ne sme imati oštećenja jer oštećenje može da prouzrokuje strujni udar, 4. Rezni alat mora biti pravilno stegnut i oštar,
5. Obavezno pre upotrebe proveriti da li je sa alata odstranjen ključ ili neki dr. alat
6. Obratiti pažnju na ispravnost uređaja za startovanje električnog ručnog alata.
7. Zabranjen je rad sa alatom sa neispravnim uređajem kojim se vrši uključivanje odnosno startovanje.
8. Neispravan alat na elektro pogon nesme se upotrebljavati. Zabranjena je upotreba neispravnog alata,
9. Alat za izvođenje bravarskih radova mora posedovati atestnu dokumentaciju

Mere bezbednosti i zdravlja na radu kod bravarskih radova su sveobuhvatne i detaljne. Sama priprema a kasnije i sprovođenje detaljno se sagledavaju. Pre početka izvođenja bravarskih i zavarivačkih radova radi pravilnog i racionalnog korišćenja sredstava rada, energije, materijala, radnog vremena sagledati i planirati mere za bezbedan i zdrav rad. Za pripremu mera bezbednosti i zdravlja kod ovih radova pre početka rada potrebno je izvršiti:

1. razmeravanje,
2. obeležavanje i proveru geometrije bravarskih elemenata, 3. proveru sklopova, montažnih komada i konstrukcija,
4. kontrolu položaja bravarskog elementa, sklopa, konstrukcije, 5. razmeravanje pomoćnih anкера u elementima sklopova,
6. kontrolu horizontalnosti i vertikalnosti bravarskih elemenata, sklopova, montažnih komada i konstrukcija kao i
7. proveru položaja istih.

Kod radova na montaži i demontaži skele za izvođenje bravarskih radova, pre početka izvođenju radova i demontaži iste potrebno je vršiti kontrolu položaja skele kako bi se radovi izvodili prema projektnoj dokumentaciji uz stalno i permanentno kontrolisanje izvršenih zadataka u pogledu kvaliteta sprovođenje mera bezbednosti i zdravlja sa raspoloživim sredstvima lične zaštite kao i vođenje evidencije o zameni dotrajalih sredstava zaštite.

U toku rada alat za izvođenje bravarskih i zavarivačkih radova upotrebljavati isključivo namenski. Zabraniti upotrebu električnog alata u vlažnoj sredini i na kiši. Pri radu sa ručnim alatima voditi računa da se njime ne dodiruju uzemljeni predmeti. Ručice za držanje električnog ručnog alata moraju da budu u čistom stanju. Naročito posebnu pažnju na električni kabl kojim se vrši napajanje alata:

1. Nikada ne prenositi alat pomoću kabla,
2. Nikada ne isključivati alat iz mreže povlačenjem za kabl,
3. Izlaganje kabla toploti, ulju i ostrim predmetima dovodi do oštećenja izolacije kabla, što za posledicu može imati strujni udar

4. Kada se upotrebljava produžni kabl, voditi računa da presek provodnika kabla odgovara nominalnoj snazi električnog ručnog alata.

Nominalna snaga kabla za sve uređaje koji se upotrebljavaju i koriste kod izvođenja bravarskih radova koji imaju elektro pogan štampana je na samom alatu. Izričito je zabranjena upotreba električnog ručnog alata u blizini lako zapaljivih ili eksplozivnih materija iz razloga što električni alati pri radu stvaraju varnice koje mogu da izazovu požar i eksploziju.

Pri prenošenju električnog ručnog alata, alat se obavezno isključuje iz mreže sa koje se napaja. Pri manipulaciji alatom voditi računa da slučajno ne dođe do nenamernog i iznenadnog startovanja alata. Na brusilici, rezni alat se postavlja prema tehničkim karakteristikama ovog alata. Najstrože je zabranjeno montirati na uređaju za brušenje brusna tela većeg prečnika od propisanog. Sa brusilice se nikada ne uklanja štitnik.

Po završetku rada sa električnim ručnim alatom, izvršiti vizuelnu kontrolu stanja reznog alata, pri čemu treba skinuti rezni alat ukoliko je oštećen, pa tek onda odložiti alat. Po završenom poslu električni ručni alat ostaviti na suvom i zaključanom mestu van domašaja neovlašćenih osoba za rukovanje alatom, ili vratiti alat u magacin.

Ukoliko je primećeno bilo kakvo oštećenje na samom električnom ručnom alatu, oštećenje odmah prijaviti neposrednom rukovodiocu iz razloga bezbednosti i zdravlja jer su radnici bravari i radanici u neposrednom okruženju tokom izvođenja bravarskih radova oštećenim električnim alatom direktno izloženi opasnostima i povredama predmetima rada, priručnim alatom, priborom za rad. Zbog postojanja mogućnosti:

1. klizanja ili spoticanja sa jednog nivoa na drugi,
2. pada u dubinu,
3. pada sa visine,
4. pada u vodu prilikom rada iznad vode,
5. dodira električnih kablova koji su pod naponom,
6. pre početka izvođenja bravarskih radova izvršiti kontrolu ispravnosti električnih uređaja,

Tokom izvođenja bravarskih radova postoji potencijalna mogućnost da na uređajima dođe do oštećenja izolacije električnih uređaja koje mogu biti uzrok povrede bravara. Do povrede može doći i usled indirektnog dodira koji je prouzrokovan dodirom električnog uređaja, jer je metalni deo (kućište) koje dodiruje radnik, zbog oštećene ili neispravne izolacije primilo određeni napon. Pod preventivnim merama podrazumeva se da se pre početka izvođenja bravarskih radova izvrši kontrola položaja istih radi obezbeđenja potrebnih preventivnih mera bezbednosti i zdravlja.

Uređaj za zavarivanje mora se priključivati na mrežu na ispravan način, a utičnice sa zaštitnim kontaktom i sa dovoljne snage u zavisnosti od potrošnje uređaja. Zaštita od udara električne struje na primarnoj ili mrežnoj strani uređaja za zavarivanje mora se sprovoditi kao i pri radu s bilo kojim drugim električnim potrošačem. Prilikom izvođenja radova elektrolučnog zavarivanja prisutne su sledeće opasnosti:

1. Udar električne struje na primarnoj ili mrežnoj strani,
2. Udar električne struje na sekundarnoj ili zavarivačkoj strani,
3. Opekotine pojedinih delova tela zbog prskanja užarenih metalnih čestica kao i pri dodiru s vrućim ili užarenim metalnim površinama,

4. Oštećenje očiju zbog štetnog zračenja na vidljivom području, koje se ogleda jakim bleštanjem i zaslepljenjem, a posledica može biti bolna upala očiju,
5. Oštećenje očiju zbog štetnog UV i infracrvenog zračenja,
6. Oštećenje kože u obliku upala, na nezaštićenim delovima tela, koje nastaju pod uticajem jakih ultraljubičastih zraka,
7. Oštećenje očiju zbog pada iskre i letećih čestica kao i čestica šljake,
8. Oštećenje organizma udisanjem štetnih gasova, para i dima koji nastaju pri zavarivanju,
9. Štetne materije u obliku dima zavise od vrste elektrode, u manjoj meri i od vrste predmeta obrade,
10. Požar zapaljivih materija u blizini mesta zavarivanja.

Zaštita od indirektnog ili direktnog dodira sprovodi se najčešće izoliranjem svih delova pod naponom. Kod uređaja za zavarivanje kućišta uređaja moraju biti zatvorena i neoštećena, priključni kabel i utikači ispravni. Zaštita od direktnog ili indirektnog dodira postiže se najčešće automatskim isključivanjem napajanja pomoću osigurača, koji u slučaju kvara na uređaju za zavarivanje isključi strujni krug.

Uređaj za zavarivanje uvek mora da se priključuje na mrežu na ispravan način a utičnice sa zaštitnim kontaktom i sa dovoljne snage u zavisnosti od potrošnje uređaja. Zaštita od udara električne struje na primarnoj ili mrežnoj strani uređaja za zavarivanje mora se sprovoditi kao i pri radu s bilo kojim drugim električnim potrošačem.

Zaštita od udara električne struje na sekundarnoj zavarivačkoj strani sprovodi se korišćenjem uređaja sa sniženim naponom praznog hoda kao i korišćenjem ispravnog zavarivačkog pribora i odgovarajućih sredstava za ličnu zaštitu. Negativni pol zavarivačkog strujnog kruga mora se spajati uvek neposredno za predmet koji se zavaruje i to što je moguće bliže mestu zavarivanja.

Pravilnim spajanjem polova sprečava se pojava lutajućih struja koje mogu oštetiti vodiče u električnoj instalaciji. Držač elektroda mora biti izolovan i potpuno ispravan. To se odnosi i na kablove na zavarivačkoj strani, koji po celoj dužini moraju biti izolovani i ispravni. Oštećene delove treba odmah zameniti novim.

U toku izvođenja bravarskih radova ukoliko se ne primene adekvatne mere bezbednosti postoji mogućnost oštećenja:

1. očiju i kože koje dolazi zbog jakog bljeska i zaslepljenja,
2. bolne upale očiju zbog štetnog delovanja ultraljubičastog i infracrvenog zračenja,
3. povreda i razne posekotine ostrim predmetima, alatom i uređajima sa kojima se radi,
4. uvek postoji opasnost od prignječenja pojedinih delova tela, 5. mogućnost povrede letećim metalnim užarenim česticama,
6. postoji mogućnost nastanka opekotina pri dodiru vrućih ili užarenih metalnih površina,
7. opasnosti od izbijanja požara,
8. Oštećenje organizma udisanjem štetnih para i dimova,

Zbog nefiziološkog položaja tela (dugotrajno saginjanje, stajanje, hodaње,) prilikom izvođenja bravarskih i zavarivačkih radova potrebno je u određenim vremenskim intervalima obezbediti radne pauze. Opasnosti pri zavarivanju u skućenim prostorima kao posledica ograničenog volumena, nemogućnosti laganog ulaza i izlaza, loše ventilacije u toku izvođenja bravarskih radova se svode na minimum ako se vrši pravilna upotreba zaštitnih sredstava i primene odgovarajuće mere bezbednosti i zdravlja na radu.

Rad koji se odvija u lošim klimatskim uslovima (kiša, vetar, promaja, spoljna temperatura i sl.) je uvek potencijalna opasnost za bravara i zavarivača koji rade u tim uslovima. Opasnosti koje mogu da nastanu prilikom zvarivanja u vlažnim i mokrim uslovima u toku izvođenja bravarskih radova se eliminišu pravilnom upotrebom zaštitnih sredstava i preduzimanjem adekvatnih mera bezbednosti i zdravlja.

Tokom rada, radnik mora na rukama nositi kožne zaštitne rukavice za zavarivače i zaštitne cipele s gumenim potpeticom. Promenu elektroda obavljati samo sa suvim rukavicama. Električni luk proizvodi jako zračenje u vidljivom, UV i infracrvenom području. Radi zaštite očiju od ovih štetnosti mora se pri elektrolučnom zavarivanju nositi posebni zavarivački štitnik za zaštitu očiju i lica, s tamnim staklima takvog zasenjenja koje odgovara vrsti posla odnosno jačini zavarivačke struje (prema DIN-u između 9 i 14). Pri čišćenju šljake mora se, radi zaštite očiju od mehaničkih opasnosti, koristiti prozirno staklo na zavarivačkom štitniku ili zaštitne naočare s prozirnim staklima sa bočnom zaštitom.

Pri elektrolučnom zavarivanju u zatvorenom prostoru moraju se koristiti ventilacioni i uređaji za odstranjivanje i izbacivanje gasova i dimova neposredno s mesta rada, naročito ako se radi na predmetima od hroma, nikla, cinka ili ostalih obojenih i štetnih metala, ili na predmetima koji su obojeni zaštitnom bojom i sl. Pri zavarivanju delova koji su bili odmašćivani ugljovodonicima, ili ako se zavaruje u njihovoj blizini, može se pojaviti fozgen koji je otrovan. Zbog toga je odmašćene delove pre zavarivanja potrebno brižljivo osušiti.

Prilikom zavarivanja uvek se stvara vrlo visoka temperatura, zbog toga mnogi materijali, koji dođu u dodir s delovima koji se zavaruju, mogu se zapaliti. Uz to, najveća opasnost za nastanak požara su užarene čestice koje se stvaraju pri zavarivanju i padaju naokolo na mestu zavarivanja. Užarene čestice koje se stvaraju pri zavarivanju mogu pasti na udaljenost i do 10 m od mesta zavarivanja.

Ako takve vruće ili užarene čestice dođu u dodir sa zapaljivim materijalima, mogu uzrokovati požar. Mogućnost nastanka požara je moguća čak i nekoliko dana nakon zavarivanja. Zbog toga se na mestu rada moraju obezbediti svi uslovi kako ne bi nastao požar i pribaviti odgovarajuća dokumentacija, a nakon završenih radova obaviti zapisnička primopredaja radova.

Pri elektrolučnom zavarivanju obavezno je korišćenje ličnih zaštitnih sredstva koja su propisana za ovu vrstu radova kao mera bezbednosti i zdravlja pri izvođenju bravarskih radova:

1. zavarivački štitnik za oči i lice s tamnim staklima, 2. zaštitnu kapu,
3. zaštitno odelo,
4. zaštitnu kožnu pregaču,
5. zaštitne kožne rukavice za zavarivače, 6. zaštitne naočare s prozirnim staklima,
7. zaštitne cipele s neoštećenim gumenim potplatom i čeličnom kapom, 8. razne izolovane zaštitne prostirke i dr.

Izričito je zabranjena upotreba zaštitnog odela koje je izrađeno od sintetičkih tkanina zbog postojanja potencijalne opasnosti da dođe do zapaljenja istih. Pre početka elektrolučnog zavarivanja obavezno se iz okoline mesta na kome se vrši zavarivanje moraju ukloniti sve lako zapaljive materije kao što su masne krpe, drvo, zapaljive tečnosti, lako zapaljivi gasovi itd., kako ne bi došlo do požara.

Zavarivanje se može izvoditi isključivo na mestima koja su bezbedna i gde ne pretil opasnost od nastanka požara. To se naročito odnosi na privremena mesta rada, na kojima se ne zavaruje stalno, već prema potrebi. Zabranjeno je zavarivanje ukoliko na mestu zavarivanja nije obezbeđen aparat za gašenje požara.

Gasno zavarivanje i sečenje metala u neposrednoj vezi je sa obiljem rizika koji prete da ugroze bezbednost i zdravlje zavarivača. Pre svega, u toku izvođenja procesa gasnog zavarivanja ili sečenja materijala javlja se prašina od oksida i para metala. Takodje javlja se buka, ultrazvučne oscilacije, značajne količine ozona i oksida azota.

Osnovni rizik pri gasnom zavarivanju je eksplozivno paljenje smeše acetilena sa vazduhom ili kiseonikom, koja se obično javlja pri nepravilnom rukovanju sa bocama, gorionikom, crevima i drugom opremom, pri povratnom udaru plamena i dr. neželjenim događajima.

Poznato je da je acetilen veoma eksplozivan gas, svrstan u grupu zagušljivaca jer svojim prisustvom u vazduhu smanjuje koncentraciju kiseonika. Njegova specifična težina je takva da je lakši od vazduha. Eksplozivni interval acetilena je veoma širok. Donja tačka eksplozivnosti je 1,5%, a gornja 82%. Veći, širi dijapazon eksplozivnosti ima mešavina acetilena i kiseonika i to od 1,5% do 93%.

Obzirom da se pri sagorevanju acetilena uz pomoć kiseonika postiže veoma visoka temperatura, čak i preko 3300⁰ C ova mešavina gasova veoma je pogodna za zavarivanje i rezanje metala, ali opasnost jako velika po ljude i imovinu ako se ne poznaju i ne primenjuju odgovarajuće mere bezbednosti i zdravlja na radu. Do radnih mesta boce acetilena i kiseonika najčešće se dopremaju u čeličnim bocama, u kojima je acetilen rastopljen u acetonu pod pritiskom od 16 bara.

Karakteristika kiseonika je da je on nezapaljiv i nije otrovan. Sa druge strane kiseonik komprimovan u čeličnim bocama koje se koriste pri gasnom zavarivanju je vrlo eksplozivan i opasan. Teži je od vazduha. Kiseonik u dodiru sa oksidirajućim materijama (ulja za podmazivanje), nastaje jaka eksplozija.

Boce u kojima su uskladišteni gasovi iz razloga bezbednog rukovanja sa njima različito su obojene. Boce za acetilen obojene su kestenjastom, a boce sa kiseonikom belom bojom. Pored razlike u boji, boce se razlikuju i prema navoju, priključni navoj za bocu sa acetilenom mora biti levi, a ventil na svakoj boci mora biti zaštićen od udara zaštitnom kapom, koja mora da ima jedan ili više sigurnosnih otvora.

Sve boce na svojoj površini ili na pričvršćenoj tablici moraju da imaju tačno utisnute oznake o proizvođaču, fabrički broj, godinu izrade, naziv gasa, masu praznog suda, zapreminu, probni pritisak i druge oznake na osnovu odgovarajućih standarda i tehničkih normativa.

Do eksplozije može da dođe pri spajanju kiseonika sa vodonikom, ako se boca sa kiseonikom izloži visokoj temperaturi, ili ako se boca ošteti pa kiseonik izlazi iz nje. Iz tih razloga sa bocama u kojima je skladišten kiseonik treba pažljivo rukovati. Osnovne mere bezbednosti u rukovanju sa bocama u kojima je kiseonik podrazumevaju:

1. Boce sa kiseonikom se ne smeju se bacati,
2. Nikako se nesme po bocama sa udarati,,
3. Boce sa kiseonikom ne smeju se izlagati temperaturama višim od 35⁰ C,
4. Ventili na bocama se ne smeju zatvarati masnim rukama ili masnom krpom.
5. Tečni kiseonik razara tkivo i izaziva opekotine na koži.

Boce se, bez obzira da li se radi o praznim ili punim, ne smeju bacati i kotrljati. Posebno se smatra da je povećana opasnost naročito pri jakom mrazu. Prevoz boca teretnim vozilom vrši se tako što se boce polažu i obezbeđuju od međusobnog udaranja. Boce moraju biti zaštićene od mraza i direktnih sunčevih zraka.



Pribor za autogeno zavarivanje

U toku korišćenja boce moraju biti udaljene minimum 5 m od mesta zavarivanja, a 10m od otvorenog plamena. Ventili boca se ne smeju mazati uljem ni mastima za podmazivanje, niti hvatati masnim rukama jer će u suprotnom doći do paljenja, a u slučaju da masnoća prodre u bocu sa kiseonikom dolazi do eksplozije.

Voditi računa da za vreme korišćenja boca sa acetilenom mora stajati u uspravnom položaju, ili nagnuta najviše za 45°, u suprotnom ako se boca položi može doći do curenja acetilena. Posle transporta boce sa acetilenom moraju stajati uspravno kako bi se rastvarač ravnomerno rasporedio po porznoj masi.

Nikada se ne sme dozvoliti da se cela količina acetilena potroši iz boce. Na privremenim mestima za zavarivanje mogu se držati najviše po dve boce kiseonika i acetilena. U slučaju da se na bocama za rastopljeni acetilen primete promene, naročito na sfernom delu boce odmah ukloniti bocu. Vidljive promene na bocama odnose se na promenu boje, intenzivno zagrevanje, deformacije, pojava čađi na ventilu. Ukoliko acetilen na gorioniku gori sa jako čađavim plamenom, rad treba odmah obustaviti jer je verovatno došlo do samoraspada acetilena u boci i tada može doći do eksplozije.

Redukcioni ventili koriste se za snižavanje pritiska kiseonika i acetilena koji se nalaze u čeličnim bocama pod visokim pritiskom pre dolaska u creva i gorionik. Redukcioni ventil mora biti snabdeven sa dva ispravna odgovarajuća manometra, jedan za kontrolu pritiska u boci, a drugi za kontrolu radnog pritiska.

Pre postavljanja ventila na bocu sa kiseonikom, obavezno izvršiti kontrolu da li je zaptivač ili navoj zamašćen. Zamašćeni zaptivač je potencijalni izvor opasnosti jer može izazvati eksploziju. Pre priključenja redukcionog ventila slavinu boce treba na kratko otvoriti da bi prljavština i vlakna od prethodnog zaptivača bila oduvana. Gasni mlaz ne sme biti pušten u pravcu ljudi ili boca pod pritiskom. Kontrola i ispitivanje zaptivenosti ventila vrši se sapunicom ili vodom, a nikako plamenom.



Boce za gasno zavarivanje

Otvaranje ventila na boci treba vršiti postepeno da bi se sprečilo naglo širenje gasa koji može dovesti do hlađenja, pojave leda i zamrzavanja. Razmrzavanje se vrši isključivo toplom vodom ili zagrejanom krpom. Zabranjeno je i nikako ne vršiti razmrzavanje otvorenim plamenom. Nikada ne koristiti neispravne ventile i manometre, oni se neizostavno i odmah moraju zameniti ispravnim.

Za osiguranje od povratnog dejstva plamena koriste se suvi osigurači koji se obično postavljaju na gorionik, a mogu se postaviti na izlazu redukcionog ventila ili na sredini samog creva. Na svaki gorionik obavezno se montiraju dva osigurača. Povratni udar plamena nastaje prilikom pada pritiska u crevima, ili pregrevanja gorionika, pri prekidu potrošnje acetilena, začepljenju kanala za kiseonik, suvišnom približavanju vrha gorionika rastopljenom metalu i pri drugom nestručnom radu.

Povratni udari plamena su veoma česta pojava pri gasnom zavarivanju i rezanju metala, po pravilu nastaju u injekcionim varilačkim gorionicima. Pri upadanju rastopljenog metala u otvor varilačkog gorionika nastaje trenutno samozapaljenje smeše u gorioniku, jer rastopljena kap ima temperaturu koja je viša od temperature samozapaljenja smeše. Pri začepljenju kanala za kiseonik brzina isticanja smeše se smanjuje i nastaje povratni udar, jer je brzina širenja eksplozivnog talasa veća. Povratni udar plamena može se proširiti po unutrašnjosti creva za acetilen, a temperatura eksplozije uvek je viša od 1000° C

Pregrevanje varilačkog gorionika je najopasnije jer veoma često izaziva povratni udar plamena. Sa porastom temperature gorionika raste i verovatnoća eksplozije gasa u gorioniku, jer porastom temperature gorionika raste i temperatura mešavine kiseonika i acetilena u njemu. Pri zagrevanju gorionika na temperaturi od 400-450°C smeša gasova koji izlaze iz njega ima temperaturu od 250-275°C.

Povratni udar plamena zavarivač doživljava kao uvlačenje plamena u gorionik i creva. Eksplozija može biti razorna, posebno ona koja je zahvatila creva od gorionika do same boce. Uzrok povratnog udara plamena najčešće treba tražiti u nestručnom

rukovanju priborom, naročito pri paljenju plamena. Pravilan redosled otvaranja ventila je: najpre otvoriti ventil za kiseonik pa zatim ventil za acetilen, a ne obrnuto jer može doći do povratnog udara plamena u gorionik. Povratni udar može nastati i usled poremećaja brzine strujanja mešavine gasova, odnosno kada brzina strujanja smeše acetilena i kiseonika postane veća od brzine plamena.

Pri povratnom udaru plamena gorionik se ne sme baciti, već treba brzo obustaviti dovod acetilena i kiseonika a vrh gorionika ohladiti vodom. Posle hlađenja gorionik treba pročitisti mesinganom žicom i produvati ga kiseonikom. Povratni udar plamena u creva za acetilen uspešno se suzbija suvim

osiguračima koji se montiraju na gorionik i to jedan za kiseonik a drugi za acetilen. Najstrože je zabranjeno koristiti opremu za zavarivanje bez odgovarajućih osigurača.

Radi ispunjenja uslova bezbednosti i zdravlja na radu creva za gas različito su obojena. U praksi boja creva za acetilen je crvena, a za kiseonik plava. Najpovoljnije rešenje u cilju bezbednosti i zaštite je da boja creva odgovara boji boca i reduktora, što smanjuje mogućnost greške. Creva se moraju održavati u ispravnom stanju, jer najmanja oštećenja mogu izazvati curenje gasa i stvaranje eksplozivne smeše u prostoriji. Creva treba zaštititi od mehaničkih oštećenja, varnica i kapljica metala. Varioc ne sme creva prebacivati preko ramena, postavljati ih između nogu a takođe se ne smeju zaplitati i vući preko oštih ivica.

Postavljanje creva preko transportnih puteva i prolaza nije preporučljivo, a ako je to nemoguće izbeći treba ih zaštititi od mehaničkih oštećenja pomoću cevi „L” profila, oluka ili na neki drugi bezbedan način. Nastavljanje creva za kiseonik ili acetilen nije dozvoljeno, kao ni popravka pomoću izolacionih traka ili na drugi način. Pričvršćivanje creva na redukcione ventile, suve osigurače i gorionike vrši se isključivo odgovarajućim stegama (šelnama), a nikako žicom ili drugim materijalima.

5.11 Mere bezbednosti i zdravlja kod radova na merdevinama

Pri upotrebi drvenih ili metalnih lestvi za obavljanje radova moraju se sprovoditi mere za bezbednost i zdravlje na radu. Opšte i posebne mere za bezbedan rad na merdevinama su:

1. drvene merdevine mogu se izrađivati samo od odabranog drveta koje ne sme da ima mehanička oštećenja, čvorove, pukotine, trula mesta, lisičavost i druge nedostatke
2. stranice merdevina izrađuju se od jednog komada drveta, a u gornjem delu se oslanjaju i po potrebi pričvršćuju za objekte ili konstrukciju
3. prečke merdevina izrađuju se od tvrdog drveta pravouganog preseka, na međusobnom (osovinskom) rastojanju ne većem od 32 cm
4. prečke merdevina moraju da budu usađene ili urezane u stranice, a ne prikovane ekserima ili vezane žicom
5. rastojanje stranica merdevina (čist otvor) ne sme da bude manje od 45cm
6. u gornjem kraju stranice merdevina prelaze ivice poda na koje se izlazi, odnosno na koje su naslonjene, najmanje 75cm, a u donjem kraju izmiču se od vertikale za 1/4 kosog rastojanja između oslonca na podu i oslonca u gornjem delu
7. kad se radovi izvode na klizavoj podlozi, na donjem kraju merdevine moraju da imaju papuče koje sprečavaju klizanje
8. merdevine mogu da posluže za rad samo jednog radnika
9. nije dozvoljeno stajanje na prečkama merdevina, koje su bliže vrhu od 75cm
10. merdevine moraju da budu čvrste i stabilne pri upotrebi
11. pod na koji se merdevine postavljaju treba da bude čvrst, ravan i nikako klizav
12. prilikom penjanja odnosno silaženja uvek se držati za merdevine
13. ne naginjati se - struk uvek mora da se nalazi između stranica merdevina
14. obavezno držati obe noge na istoj prečki merdevina tokom celog rada
15. izbegavati bočni rad
16. ne stajati na poslednje tri prečke, one služe kao rukohvat
17. prečke lestvi se pričvršćuju za stranice zavrtnjima.
18. dvokrake lestve moraju da budu osigurane od nedozvoljenog razmicanja krakova.
19. dvokrake lestve ne smeju se upotrebljavati kao prilaz izdignutim radnim platformama.

20 metalne lestve za obavljanje radova izrađuju se po dimenzijama koje su propisane za ovu vrstu lestvi.

- 21 stranice lestvi (obrazni nosači) postavljaju se tako da im je međusobno rastojanje (čist otvor) najmanje 45 sm, a ukoliko se ovo rastojanje poveća, statički se proverava prečnik prečki;
- 22 prečke se izgrađuju od okruglog gvožđa za armirani beton, ili od drugog materijala, sa jednakom mogućnošću prenošenja opterećenja i ostvarivanja deformacija;
- 23 međusobno vertikalno rastojanje prečki (čist otvor između prečki) ne sme da bude veće od 30 sm;
- 24 noseći elementi i elementi ispune lestvi mogu biti zamenjeni elementima od drugih materijala različitih poprečnih preseka, ali tako da svaki zamenjeni elemenat ima mehaničke osobine (nosivost, deformacije i dr.), karakteristike veze sa drugim delovima lestvi i karakteristike veze lestvi sa objektom kao kod propisanih elemenata.

Na merdevinama je zabranjeno:

1. izvlačiti (produžiti) merdevine kada se stoji na prečkama (važi za produžne/izvlačeće)
2. postaviti merdevine na pokretne predmete, kao što su palete, opeka, blok, viljuškar, kamion, pokretna podizna platforma i dr.
3. spuštati se niz merdevine bez pridržavanja (okrenuti leđima prema merdevinama)
4. preopterećivanje: ukupna težina radnika i svega što isti nosi sa sobom ne sme da premaši maksimalno opterećenje za koje su merdevine deklarisanе
5. naginjanje: struk treba da se nalazi između stranica merdevina, a stopala na istoj prečki
6. Kada se radi na merdevinama treba izbegavati bočne radove sa opterećenjem, tako što gazišta treba okrenuti prema mestu rada.

Kada se bočni radovi sa opterećenjem ne mogu izbeći treba obezbediti merdevine od prevrtanja: (vezivanjem za odgovarajući oslonac). U suprotnom potrebno je koristiti pogodniju opremu. Pri penjanju treba izbegavati nošenje predmeta u rukama i obavezno koristiti pojaseve za nošenje alata. Kada nešto ipak mora da se nosi, obavezno jedna ruka treba da bude slobodna, kako bi druga služila za pridržavanje. Kada se ne može obezbediti neprekidno ostvareni rukohvat upotreba merdevina mora biti opravdana uzimajući u obzir:

1. visinu na kojoj je potrebno obaviti zadatak
2. da li je u pitanju laka radna aktivnost
3. da li je moguće izbeći bočni rad sa opterećenjem
4. da li je moguće izbeći prekomerno naginjanje
5. da li su stopala radnika potpuno oslonjena i
6. da li je moguće privezati merdevine za čvrst oslonac

Merdevine se mogu postavljati isključivo na čvrstom tlu, u suprotnom treba postaviti podmetače radi prenošenja opterećenja ravnomerno na tlo. Na horizontalnom zemljištu maksimalni ugao nagiba na čvrstoj površini (u koliko proizvođač nije drugačije definisao) je sledeći: bočni nagib do 16^0 ali je i dalje potrebno dovesti stranice merdevina u horizontalni položaj; nagib unazad do 6^0 .

Čiste, čvrste površine moraju da se očiste od svih masnoća i sa njih mora da se ukloni rastresit materijal, kako bi stopala merdevina imala čvrst oslonac. Uglačane podne površine mogu da budu klizave čak i bez prisustva masnoća ili peska.

Način na koji se utvrđuje da li su merdevine bezbedne za rad?

1. pre upotrebite izvršiti kontrolu, detaljni vizuelni pregled merdevina u skladu sa uputstvom proizvođača
2. proveriti da li merdevine imaju vidljiva oštećenja
3. videti da li su merdevine odgovarajuće za posao koji se obavlja
4. koristiti klasu 1 ili EN 131 merdevine za profesionalnu upotrebu jer merdevine namenjene za kućnu upotrebu (klasa 3) uglavnom nisu odgovarajuće za stalne radne aktivnosti
5. merdevine održavati na pravilan način, u skladu sa uputstvom proizvođača
6. podni oslonci za merdevine moraju takođe da se proveravaju pre upotrebe (ispravni podni oslonci su osnova za sprečavanje klizanja merdevina)
7. podni oslonci treba da budu u dobrom stanju, ne smeju da budu labavi, pokidani, potrošeni ili da im nedostaju pojedini delovi
8. moraju da budu čisti kako bi što bolje prijanjali na tlo

Posebni zahtevi za rad na visokim merdevinama odnosno poslove na visini iznad 3 m mogu da obavljaju samo zaposleni:

1. koji su osposobljeni za rad na visini
2. koji su prethodnim radom postepeno stekli znanja i sposobnost za takav rad
3. koji nemaju strah od visine
4. nemaju poremećaj stabilnosti ili ravnoteže, odnosno radnici za koje je na prethodnom/periodičnom lekarskom pregledu utvrđeno da ispunjavaju zdravstvene i psihofizičke uslove za rad na visini

Radna mesta i poslovi na visini obezbediće se izradom propisanih zaštitnih skela, stepenica, merdevina, prolaza, trepni i dr. Radovi na visini izvode se na osnovu dokumentacije o organizaciji i tehnologiji izvođenja sa merama bezbednosti i zdravlja na radu. Rad na visini može se obavljati samo uz neposredni i stalni nadzor stručnog radnika.

5.12 Mere bezbednosti i zdravlja u radu na radnim podovima

Za radne podove na visinama do 3,0 m dimenzije elemenata, rastojanja, način oslanjanja, dozvoljeno opterećenje kao i način na koji će biti korišćeni radni podovi određuje iskustveno odgovorni radnik. Na vidnom mestu na početku radnog poda postavljaju se table sa natpisom o dozvoljenom opterećenju i načinu upotrebe.

Pre prve upotrebe i u toku korišćenja radnog poda odgovorni radnik vrši vizuelnu kontrolu ispravnosti radnog poda. U slučaju neispravnosti ili oštećenja na radnom podu odgovorni radnik dužan je da preduzme mere za otklanjanje neispravnosti. Prilikom rada na radnim podovima obavezna je primena mera bezbednosti i zdravlja na radu.

Radni pod radi se isključivo od odabranog i zdravog materijala čije su osobine u skladu sa odredbama propisa i standarda o materijalima koji se upotrebljavaju za noseće konstrukcije. Osnovno je da radni pod mora da bude oslonjen na čvrste oslonce čitavo vreme tako da se u toku korišćenja ne može pomeriti.

Kada se radni pod izrađuje od drveta, građa mora da bude odabrana i obeležena kako bi se upotrebila isključivo za izradu radnih podova. Izrada radnog poda od dasaka koje su prepuštene preko oslonca sa slobodnim krajem, zabranjena je. Radni pod izrađuje se prema sledećim normativima:

1. kad je namenjen za prolaz i kretanje radnika pri radu ne sme da bude manje širine od 80 sm.

2. kad je namenjen za druge svrhe (deponovanje materijala, prevoz materijala i opreme i sl.) za prolaz radnika obezbeđuje se prostor širine najmanje 60 sm;
3. daske patosa moraju da budu priljubljene jedna uz drugu po celoj širini radnog poda i međusobno obezbeđene od razmicanja;
4. daska od četinaru prve klase, širine 20 sm, debljine 5 sm, ne sme se koristiti u sastavu radnog poda, na rastojanju oslonca većem od 2,0 m, pri radu na otvorenom prostoru;
5. ivica radnog poda ne sme da bude udđjena od objekta više od 20 sm, kad nije postavljena zaštitna ograda;
6. po svim slobodnim ivicama postavlja se zaštitna ograda sa ivičnom zaštitom za sprečavanje pada predmeta;
7. kada su daske patosa postavljene jedna preko druge, na čeonim stranama gornjih dasaka postavlja se poprečna trouglasta letva.

Kada se radni pod upotrebljava na visini 3,0 m i više od podloge, tada se on izrađuje na osnovu projekta koji sadrži:

1. proračun elemenata za najnepovoljnije moguće opterećenje, pri čemu se propisani dozvoljeni naponi uzimaju sa umanjenom vrednošću zbog izloženosti atmosferskim uticajima kad se radi na otvorenom prostoru;
2. dimenzije elemenata i rastojanja oslonaca; 3. crteže detalja oslanjanja;
4. način korišćenja i dozvoljeno opterećenje.

5.13 Mere bezbednosti i zdravlja kod radova u blizini saobraćaja

Radnici koji izvođe radove u blizini saobraćaja izloženi su opasnostima. Blagovremenim preduzimanjem mera bezbednosti i zdravlja na radu smanjena je opasnost ali nije otklonjena. Mere bezbednosti i zdravlja ne mogu se preduzimati bez odobrenja nadležnih institucija za ovu oblast. Koja mera će biti preduzeta zavisi od stepena izloženosti radnika opasnostima, vremena rada, vrsti rada koja se izvodi i dužine trajanja radova.

Sa izvođenjem građevinskih radova ne sme se započeti, kao i preduzimanje bilo kakve mere za bezbednost radnika od uticaja i dejstva saobraćaja kao i mera za bezbednost saobraćaja na saobraćajnici dok nisu dobijeni svi uslovi i sve saglasnosti nadležnog organa za saobraćaj kojim se odobrava izvođenje radova.

Isto pravilo važi i za radove koji se izvođe u putnom pojasu. Zabranjeno je započeti i izvoditi građevinske radove, u putnom zemljišnom pojasu sve dok nisu dobijeni uslovi i saglasnost nadležnog organa za saobraćaj kojim se odobrava izvođenje radova. Zemljišni pojas i zaštitni pojas puta definisani su Zakonom o putevima.

Zabranjeno je započeti građevinske radove, u zaštitnom pojasu puta dok nisu dobijeni uslovi i saglasnost nadležnog organa za saobraćaj kojim se odobrava izvođenje radova.

Zabranjeno je započeti građevinske radove, kao i preduzimati bilo kakve mere zaštite radnika od dejstva saobraćaja ili mere za bezbednost saobraćaja u zaštitnom pojasu saobraćajnice dok nisu dobijeni uslovi i saglasnost nadležnog organa za saobraćaj kojim se odobrava izvođenje radova.

Radovi u blizini saobraćajnica mogu da otpočnu tek kada se na gradilištu sprovedu mere prema uslovima i saglasnosti dobijenih od nadležnog organa za saobraćaj i obezbedi primena mera bezbednosti i zdravlja.

5.14 Mere bezbednosti i zdravlja u radu sa građevinskim mašinama-rukovaoci građevinskih mašina

Najveći broj povreda u građevinarstvu zabeležen je u radu sa dizalicama. One su istovremeno najčešće i najteže povrede. Uzroci povreda su razni i kreću se u rasponu od nepažnje učesnika u radu do neispravnosti dizalica odnosno mašina. I u jednom i u drugom slučaju je osnova, ne pridržavanje mera bezbednosti na radu. U radu sa građevinskim mašinama uvek postoji potencijalna opasnost da dođe do povrede ako se ne poštuju propisane mere bezbednosti.

Rukovaoc građevinskih mašina nepravilnim i nepropisnim radom, može dovesti u opasnost ne samo sopstveni život već i živote drugih radnika. Njegova radna obaveza je da poštuje i striktno se pridržava mera bezbednosti u radu. Mere bezbednosti se propisuju za rad sa svakom građevinskom mašinom ponaosob u zavisnosti od mesta i uslova pod kojima ona radi.

Osovni uslov za bezbedan rad sa građevinskom mašinom je da je pravilno postavljena. Od izuzetne važnosti je da se u radu sa građevinskim mašinama poštuju bezbednosne procedure i ostvarenje dobre komunikacije prilikom rada sa ostalim radnicima na gradilištu. U tu svrhu potrebno je pre početka rada izvršiti upoznavanje svih učesnika u procesu rada sa planom i metodologijom izvođenja radova.

Građevinske mašine se smeju koristiti isključivo samo za poslove odnosno radove za koje su namenjene. Korišćenje građevinskih mašina za rad za koji nisu namenjene zabranjeno je. Promena namene korišćenja mašine može biti uzrok pojava raznih povreda na radu sa tragičnim posledicama po sve učesnike.

Svaka građevinska mašina treba obavezno da se pregleda u određenim propisanim vremenskim intervalima od strane ovlašćenih institucija. Takođe građevinske mašine se obavezno pregledaju ako se mašine premeštaju sa jednog gradilišta na drugo. Ovo pravilo važi za mašine ako se demontiraju i ponovo montiraju. Osnovna procedura pre bilo kakvog rada mašina podrazumeva:

1. Uređen, bezbedan i na odgovarajući način pripremljen prostor oko mašine i okolni radni prostor u kome će raditi mašina.
2. Potpunu ispravnost svih delova i mehanizama mašine.
3. Dnevnu proveru ispravnosti točkova, gusenica, lanaca, užadi, koturova, kaiševa, kuka, osigurača, spojnih i opterećenih elemenata i cele konstrukcije.
4. Proveru ispravnosti uređaja za kretanje točkova, gusenica ili drugih delova koji služe za neometano kretanje.
5. Proveru i kontrolu ispravnosti vučnih i odbojnih uređaja.
6. Proveru i kontrolu sistema osiguranja i stabilnosti mašine.
7. Proveru i kontrolu ispravnosti uređaja za utovar i istovar materijala.
8. Proveru i kontrolu ispravnosti električne instalacije.
9. Proveru i kontrolu ispravnosti mernih instrumenata.
10. Proveru i kontrolu ispravnosti signalnih instrumenata
11. Proveru i kontrolu ispravnosti kabine za upravljanje.
12. Kontrolu pre početka rada da li ima zaostalih predmeta ispod mašine, na njoj ili u neposrednoj blizini a da blizina predmeta i materijala pri tome može da ugrozi bezbedan rad.
13. Proveru i kontrolu saobraćajnice ili staze koja služi za kretanje mašine,
14. Proveru i kontrolu kvaliteta podloge na putu kretanja.
15. Proveru i kontrolu kvaliteta gabarita na saobraćajnici ili stazi po kojima se kreće i radi mašina.
16. Proveru da li su svi uređaji koji služe za zaštitu na svojim mestima.

Rukovaoc za rad sa mašinom mora posedovati odgovarajući sertifikat kojim dokazuje da je teorijski i praktično obučen za rad sa mašinom. Takođe rukovaoc za rad sa mašinom mora posedovati čvrstu telesnu građu i dobru telesnu kondiciju, dobar vid i sluh, apsolutno zdrav i neoštećen lokomotorni sistem što će reći ruke i noge a obzirom na uslove rada, dobro telesno i duševno zdravlje.

Za uspešan i bezbedan rad rukovaoc za rad sa mašinom treba da ima razvijen smisao za koordinaciju u radu s ostalim učesnicima kao i odgovarajuće organizatorske sposobnosti. On za rad sa mašinom na gradilištu po mogućstvu ne treba da ima strah od visine a još manje sklonost vrtoglavicama i nesvesticama, bolesne unutrašnje organa jer ove bolesti sprečavaju uspešno bavljenje ovim zanimanjem.

Rukovaoc je obavezan da zaustavi rad mašine ukoliko mu naglo pozli ili se ne oseća sposobnim za rad. Pored toga rukovaoc za rad sa mašinom obavezan je da poštuje i pridržava se svih mera bezbednosti i zdravlja na mestu rada i u radu sa mašinom. Pravilo je da svaka građevinska mašina mora na mestu rada da ima uputstvo za rad i održavanje. Ukoliko uz mašinu ne postoji uputstvo za rad i održavanje, ili je izgubljeno potrebno je pre početka rada obezbediti isto.

Niko pa čak ni rukovaoc ne sme mašinu ustupati ili na bilo koji način dati na upravljanje neovlašćenom licu. Kada se na građevinskoj mašini obučava i radi pomoćnik rukovaoca, on može da se obučava i radi isključivo samo u prisustvu mašiniste ili za to određenog instruktora. Zabranjen je rad na građevinskoj mašini ukoliko lice koje radi na njoj nema odgovarajući sertifikat o obučenosti.

Ukoliko se u toku rada građevinske mašine dođe do pojave i kvarova ili otkaza tada se mašina obavezno zaustavlja. Na mašini mogu se otklanjati kvarovi i raditi tek pošto se ona potpuno zaustavi i pogon isključi. Posle isključenja mašine a pre početka rada na proveri ispravnosti obavezna je kontrola da li oko mašine, na njoj ili ispod mašine nema ljudi ili predmeta.

Posle provere i pri svakom narednom startovanju mašine potrebno je da se obavesti radna i neposredna okolina na način koji se dobro čuje i koji je razumljiv. Ukoliko iz nekog razloga ne postoji mogućnost obaveštenja okoline tada se obustavlja pokretanje mašine. Isključivo ispravna mašina i pravilan rad garantuju bezbednost u radu, dugi vek mašine i maksimalan učinak. Izričito je zabranjeno sa mašinom gurati, vući ili prenositi drugu mašinu ili drugi teret ako na mašini ne postoje posebni namenski uređaji i noseće konstrukcije.

U toku rada mašine može da dođe do nepravilnosti pri čemu treba obavezno zaustaviti mašinu ako se dogodi:

1. spadanje užeta, lanca, gusenice, točka ili drugog uređaja sa pokretnih delova mašine.
2. oštećenje ili kvar sigurnosnih ili signalnih uređaja na mašini.
3. neprirodno zujanje, lupanje, škripanje i slične akustične pojave.
4. pregrevanje mašine ili njene pogonske instalacije.
5. naiđe na nepredviđene prepreke (podzemna i nadzemna instalacija, predmeti sumnjivog porekla i slično) zaustaviti rad.
6. kada atmosferske prilike onemogućavaju dobar vidik i odgovarajuću bezbednost u radu.

5.15 Mere bezbednosti i zdravlja kod izvođenja radova na visini

Radna mesta za radove i poslove koji se izvode na visini obezbeđuju se primenom posebnih mera bezbednosti i zdravlja i izradom propisanih zaštitnih skela, stepenica, merdevina, prolaza, trepni i dr. Rad na visini mogu obavljati samo iskusni radnici koji su u svom prethodnom radu, izvodili radove postepeno od malih ka većim visinama, stekli znanje i proverili lične sposobnosti rukovaoca za obavljanje ovih poslova.

Na radnom mestu radnika koji izvodi radove na visini nemogu da rade radnici koji imaju oštećenje čula sluha i vida, bolesti unutrašnjih organa, deformitete ruku i nogu kao i bolesti koje izazivaju nesvesticu i vrtoglavicu. Ovo radno mesto mora da ispuni i zadovolji minimum uslova za ovu vrstu zanimanja kako zbog specifičnosti radnog mesta, tako i zbog potrebe zadovoljenja mera bezbednosti i zdravlja na radu.

Radnik ne sme da otpočne rad, niti da radi na visini ako je umoran, neispavan, psihički rastrojen, pod dejstvom lekova, sedativnih sredstava, alkohola ili drugih opojnih sredstava. Zbog specifičnosti uslova u kojima izvodi radove mora da ima potrebnu fizičku spremnost, opštu telesnu spretnost, dobar vid i sluh i besprekoran osećaj ravnoteže.

Radovi na visini izvode se isključivo na osnovu dokumentacije koja je kroz definisanu organizaciju i tehnologiju izvođenja radova propisala mere bezbednosti i zdravlja na radu. Drugim rečima rad na visini može se obavljati isključivo uz neposredni i stalni nadzor stručnog radnika koji je zadužen za radove na visini. Za vreme rada na visini radnik mora da se pridržava sledećih pravila:

1. uvek je vezan zaštitnim opasačem, po mogućnosti iznad svoje glave, za mesto čiju sigurnost proverava pre nego što zakorači na novi oslonac,
2. na novi oslonac zakoračuje i oslanja se tek pošto je proverio njegovu sigurnost,
3. ne opterećuje svoj novi privremeni oslonac dodatnim opterećenem (materijal, alat i dr.) ako nije siguran da oslonac može da izdrži dodatnu opterećenje,
4. priručni alat i ostali pribor neophodni za obavljanje rada ostavlja na dohvat ruke na mestima sa kojih neće moći da padne ili ga po potrebi vezuje,
5. ne saginje se do položaja labilne ravnoteže tela ili labilne ravnoteže tela sa predmetom koji drži u ruci ili nosi na sebi,
6. privezivanje prihvatnog konopca zaštitnog pojasa sa jednog mesta na drugo obavlja u položaju u koje je čvrsto oslonjen na proverene i sigurne oslonce ili ukoliko ima drugi prihvatni oslonac, kad je vezan njime za siguran oslonac,
7. ne iskoračuje iznad praznog prostora i ne čini nagle pokrete,
8. kad se montažni elemenat približava, stalno ga prati pogledom i sklanja se sa njegove eventualne produžne putanje.



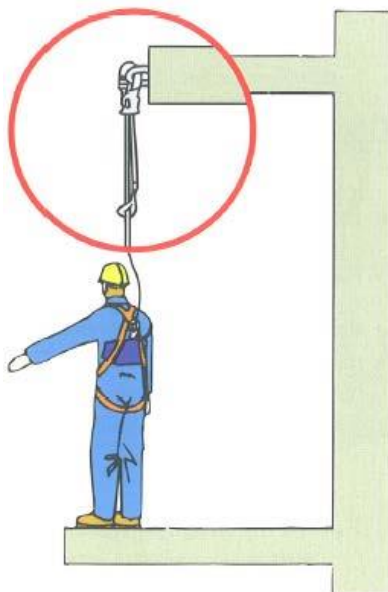
Rad radnika na visini

U delu kruga gradilišta gde se izvode radovi na visini (vrši montaža elemenata) prestaju druge aktivnosti i sprečava se kretanje motornih vozila sve dok se ne završe započete aktivnosti na tom delu gradilišta (element ne postavi na mesto po projektu montaže, učvrsti i radnici ne napuste mesta rada i kretanja na visini).

Obezbeđenje područja u kome se izvode radovi na visini i tom prilikom može doći do pada predmeta ne smeju započeti niti odvijati drugi radovi sve dok nije provereno da li su svi prilazi zoni rada zatvoreni za radnike i ostala lica u ugroženoj zoni, ukoliko u ugroženoj zoni ima prisutnih lica ona moraju da napuste ugroženu zonu i udalje se na bezbedno rastojanje.

Za radne podove na visini dimenzije elemenata, rastojanja, način oslanjanja, dozvoljeno opterećenje kao i način na koji će biti korišćeni radni podovi određuje iskustveno odgovorni radnik. Na vidnom mestu na početku radnog poda postavljaju se table sa natpisom o dozvoljenom opterećenju i načinu upotrebe.

Pre prve upotrebe i u toku korišćenja radnog poda odgovorni radnik vrši kontrolu ispravnosti radnog poda. U slučaju neispravnosti ili oštećenja na radnom podu odgovorni radnik dužan je da preduzme mere za otklanjanje neispravnosti. Prilikom rada na radnim podovima obavezna je primena mera bezbednosti i zdravlja na radu.

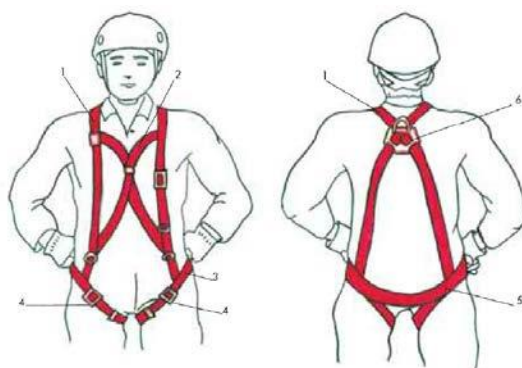


Vezivanje za siguran oslonac

Radni pod radi se isključivo od odabranog i zdravog materijala čije su osobine u skladu sa odredbama propisa i standarda o materijalima koji se upotrebljavaju za noseće konstrukcije. Osnovno je da radni pod bude oslonjen na čvrste oslonce čitavo vreme tako da se u toku korišćenja i izvođenja radova ne može pomeriti.

Kada se radni pod izrađuje od drveta, građa mora da bude odabrana i obeležena kako bi se upotrebila isključivo za izradu radnih podova. Izrada radnog poda od dasaka koje su prepuštene preko oslonca sa slobodnim krajem, zabranjena je. Radni pod izrađuje se prema sledećim normativima:

1. proračun elemenata za najnepovoljnije moguće opterećenje, pri čemu se propisani dozvoljeni naponi uzimaju sa umanjenom vrednošću zbog izloženosti atmosferskim uticajima kad se radi na otvorenom prostoru;
2. proračunom određuju dimenzije elemenata i rastojanja oslonaca;
3. propisuje način korišćenja i dozvoljeno opterećenje.
4. daske patosa moraju da budu priljubljene jedna uz drugu po celoj širini radnog poda i međusobno obezbeđene od razmicanja;
5. daska od četinara prve klase, širine 20 sm, debljine 5 sm, ne sme se koristiti u sastavu radnog poda, na rastojanju oslonca većem od 2,0 m, pri radu na otvorenom prostoru;
6. na svim ivicama postavlja se zaštitna ograda postavlja se zaštitna ograda sa ivičnom zaštitom za sprečavanje pada predmeta;



Upotreba pojaseva kod izvođenja radova na visini

5.35 Mere bezbednosti i zdravlja protiv konzumiranja alkohola i sredstava zavisnosti

Svaki poslodavac u cilju obezbeđenja bezbednosti i zdravlja na radnom mestu, dužan je i obavezan da preduzima mere protiv konzumiranja alkohola i sredstava zavisnosti na radnom mestu. U cilju sprečavanja konzumiranja alkohola i drugih sredstava zavisnosti u vreme rada, Zakonom je zabranjen rad radniku pod uticajem takvih sredstava, odnosno rada na radnom mestu. Odgovorni radnik za spovođenje mera protiv konzumiranja alkohola na radnom mestu ovlašćen je da:

1. preduzima odgovarajuće mere kontrole da se za vreme rada ne uživaju alkohol ili druga sredstva zavisnosti;
2. radnika pod uticajem alkohola ili drugih sredstava zavisnosti udalji sa radnog mesta.



Radi utvrđivanja da li je radnik pod uticajem alkohola ili drugih sredstava zavisnosti, Zakon o bezbednosti na radu je utvrdio obavezu svakog radnika za koga se posumnja da je pod uticajem sredstava zavisnosti podvrgne proveri na radnom mestu ili u odgovarajućoj ustanovi. Od izuzetne važnosti je da radnici moraju biti informisani o konsekvencama u slučaju odbijanja provere alkoholisanosti.

U slučaju da se kod zaposlenog prilikom dolaska na posao, za vreme radnog vremena ili odlaska sa posla utvrdi prisustvo alkohola, isti radnik će biti pismeno upozoren od strane lica za bezbednost i zdravlje i na njegov zahtev biće podvrgnut kontroli. Pojačana kontrola alkohola uvodi se tokom narednog perioda od jedne godine od učinjenog događaja odnosno utvrđivanja da je inkriminisan radnik konzumirao alkohol. Sa ovim merama obavezno se upoznaje i vlasnik firme Izvodjača radova.

Ako se dogodi da se tokom ovih narednih kontrola utvrdi kod radnika prisustvo alkohola u bilo kojoj visini većoj od 0.00 promila, radnik će biti trenutno odstranjen s posla a lice za bezbednost i zdravlje će obavestiti vlasnika firme o rezultatima testa. U tom slučaju kontrolisanom radniku se izriče mera trajne zabrane ulaska na gradilište.

Neposredni rukovodilac svakog zaposlenog je dužan, da u slučaju opravdane sumnje da je radnik pod dejstvom alkohola, na osnovu neposrednih saznanja ili po prijavi drugih zaposlenih, postupi u skladu sa napred propisanom procedurom, i o tome obavesti službu bezbednosti i zdravlja na radu. Ukoliko neposredni rukovodilac ne postupi u skladu sa propisanom procedurom, to će se smatrati povredom radne discipline.

5.16 Mere bezbednosti i zdravlja kod istovara i utovara materijala

Pre početka utovara tereta u vozilo i istovara tereta iz vozila vozač je dužan, saglasno odredbama Pravilnika o bezbednosti i zdravlju na radu pri održavanju motornih vozila i prevozu motornim vozilima da preduzme potrebne mere bezbednosti i zdravlja kojima se sprečava da vozilo samo krene sa mesta na kome je zaustavljeno. Ukoliko su uslovi na mestu utovara i istovara takvi da postoji potencijalna opasnost pokretanja vozila treba preduzeti dodatne mere bezbednosti.

Otvaranje strana sanduka vozila pre istovara tereta odnosno zatvaranje strana posle završenog utovara tereta može vršiti samo jedan radnik. Pre otvaranja strana sanduka vozila radi istovara tereta iz razloga bezbednosti istovara obavezna je provera položaj tereta. Položaj tereta u sanduku vozila mora da bude takav da garantuje potpunu bezbednost radnicima koji rade na istovaru. To isto se odnosi i na sredstva i uređaje sa kojima se vrši istovar.

Prilikom utovara tereta u vozilo i istovara iz vozila sa zatvorenom karoserijom (furgon) unutrašnjost karoserije mora biti osvetljena na način kojim će unutrašnjost karoserije biti osvetljena. Unutrašnjost karoserije osvetljava se iz izvora na samom voziju. Ukoliko vozilo nema rasvetu tada se unutrašnjost osvetljava iz drugih izvora ali se za rasvetu koristi oboreni napon.

Posle završenog utovara tereta u vozilo, vozač je dužan da proveri da li je teret pravilno smešten. Kod onih vozila koje na sanduku imaju stranice obavezna je provera i kontrola da li su one sigurno zatvorene. Stranice moraju u zatvorenom položaju da budu zabravljene kako ne bi došlo do otvaranja stranica tokom vožnje. Ukoliko stranice nisu zabravljene dovoljno bezbedno za transport tereta tada se preduzimaju dodatne mere bezbednosti u smislu da se teret dodatno obezbeđuje.

Ukoliko utovar u vozilo i istovar iz vozila većih količina tereta vrši grupa radnika, takav rad mora da se obavlja isključivo pod kontrolom za to određenog lica. Lice koje je zaduženo za kontrolu utovara i istovara dužno je pre početka rada da proveri ispravnost opreme za utovar i istovar odgovarajućeg tereta.

Oprema kojom se vrši utovar i istovar mora da zadovolji propisane standarde i poseduje dokumentaciju za to.

Prilikom postavljanja vozila na utovarno-istovarnim površinama, rastojanje između vozila koja stoje u koloni ne sme biti manje od 1 m, a rastojanje između vozila koja stoje jedno pored drugog ne sme biti manje od 1,5 m. Utovar u vozilo tereta u komadima (sanduci, burad i sl.) preko strana sanduka vozila sme se vršiti samo ako su strane sanduka vozila dobro vezane lancima ili na drugi način osigurane od otvaranja.

Prilikom uređivanja tereta radnicima je zabranjeno svako stajanje na teretu. Pre transporta vrši se obezbeđenje tereta koji je u komadima od pomeranja za vreme vožnje ili pomeranja koja mogu nastati usled naglog kočenja vozila. U zavisnosti od gabarita i težine tereta, teret se na podesan način osigurava.

Ukoliko postoji razmak između tereta, tada se radi bezbednosti moraju dodati umetnuti čvrsti drveni umeci i staviti podmetači. Pri skidanju tereta koji je utovaren i složen u naslage radi utovara u vozilo, mora se prethodno proveriti stabilnost tih naslaga. Kod istovara tereta na otvorenim utovarno-istovarnim površinama slaganje tereta mora se vršiti na način koji zavisi od vrste i težine tereta.

Visina naslaga ne sme biti veća od 6 m ako se istovar vrši pomoću mehanizacije, odnosno ne sme biti veća od 2 m ako se istovar vrši ručno. Kada se vrši slaganje tereta u komadima različite težine i veličine, obratiti pažnju i organizovati istovar tako da se prvo slažu komadi veće težine a preko njih lakše težine. Pri utovaru u vozilo tereta različite vrste i težine (građevinski materijal, metalna roba, roba za široku potrošnju, stolarija i dr.), pravilo je da se u vozilo prvo slaže teret veće težine i po pravilu, slaganje se vrši prema vrstama tereta.

Pri utovaru valjkastih tereta u vozilo i njihovom smeštaju u vozilo, tereti se smeju kotrljati samo po obručima odnosno pojačanjima za kotrljanje. Kada se vrši utovar buradi i bačvi u vozilo onda se moraju postavljati na dno. Nalivni otvor mora da bude sa gornje strane. Kada se burad i bačve utovaruju u vozilo u redovima - jedan iznad drugog, tada se između redova stavljaju daske sa klinovima na krajevima redova. Upotreba drugih predmeta umesto klinova, zabranjena je. Takođe zabranjen je prevoz boca sa zapaljivim gasovima i tečnostima u kabini vozila.

Ako se čelične boce sa gasovima pod pritiskom prenose pomoću kolica do mesta utovara u vozilo i mesta istovara iz vozila, boce moraju biti obezbeđene od potresa ili udara. Kolica moraju imati odvojena ležišta veličine boce, obložena mekim materijom na mestu oslonca postolja i grla boce. Grlo boce mora pri smeštaju biti uzdignuto. Utovar u vozilo, istovar iz vozila i prevoz čeličnih boca moraju se vršiti pod sledećim uslovima:

1. ventil čelične boce sa zapaljivim gasom, mora biti zaštićen metalnom kapom;
2. u sanduku vozila moraju za prevoz čeličnih boca biti ugrađene pregrade sa udubljenjima koja odgovaraju veličini boca i koja imaju oslonce obložene mekom materijom za postolja i grla boca. Pregrade moraju imati poklopce za zatvaranje i moraju pri prevozu biti obezbeđene od potresa i udara;
3. pune čelične boce sa gasovima pod pritiskom moraju se u vozilu slagati u horizontalnom ležećem položaju sa malo uzdignutim grlom, osim čeličnih boca sa propanom i butanom;
4. međusobno dodirivanje i taranje čeličnih boca, kao i udaranje u kapu ventila, mora biti onemogućeno, ako su u pregradi čelične boce smeštene u više redova;
5. čelične boce sa gasovima pod pritiskom moraju se pokriti cirađom ili drugim sličnim pokrivačem, ako su takve boce pri prevozu izložene suncu.

Izričito je zabranjen prevoz radnika u sanduku vozila u kome se prevoze čelične boce sa gasovima pod pritiskom.

6. PLAN FAZA I ROKOVA IZVOĐENJA POJEDINIH RADOVA SA DETALJNIM INSTRUKCIJAMA ZA KOORDINACIJU AKTIVNOSTI

Paralelno sa planiranjem izvođenja građevinskih radova, planiraju se i razrađuju mere bezbednosti i zdravlja koje će biti primenjene tokom izvođenja radova.

Polazna baza kod izrade plana izvođenja radova je investiciono tehnička dokumentacija kao i detaljno poznavanje i razrada tehnološkog procesa. Paralelno sa planiranjem organizacije i tehnologije za izvođenje radova još u fazi izrade projektne dokumentacije, projektuju se i mere za bezbedan i siguran rad na gradilištu. Pored koordinatora za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izvođenja radova i sva druga lica koja su neposredno ili posredno u vezi sa izvođenjem radova dužni su da ispune u obezbede primenu preventivnih mera na privremenim ili pokretnim gradilištima.

Plan mera bezbednosti i zdravlja, faza planiranja i utvrđivanje rokova mera bezbednosti i zdravlja na radu.

Planom preventivnih mera predviđena je izrada plana faza i rokova izvođenja pojedinih radova sa detaljnim instrukcijama za koordinaciju aktivnosti poslodavaca i drugih lica.

Sastavni i neodvojivi deo izvođenja radova je primena mera bezbednosti na radu.

Da bi se donela kvalitetna odluka o primeni pravih mera potrebna su prethodna proučavanja i analize kako bi se utvrdili stvarni i verovatni događaji u realizaciji jednog projekta. Svakako da u procesu izrade planova i utvrđivanja rokova značajan deo ima i višegodišnje iskustvo stečeno tokom izvođenja radova ali ono nije meritorno. Pragmatičan stručnjak nikada neće doneti odluku na osnovu intuicije ili kvalitativnih ocena već na temelju proučavanja i utvrđivanja stvarnih potreba.

Koordinacija aktivnosti poslodavaca i drugih lica

Koordinator u fazi izvođenja građevinskih radova učestvuje u odlukama o tehničkim, tehnološkim i organizacionim rešenjima, u cilju planiranja različitih elemenata ili faza radova koji treba da se izvode istovremeno ili jedan za drugim i procenjuje rokove koji su potrebni za završetak tih radova ili faza radova.

U toku izvođenja radova ukoliko za to postoji potreba predlaže pokretanje postupka izrade izmena ili dopuna Plana preventivnih mera i dokumenata.

Poslodavac je dužan da svakom zaposlenom obezbedi rad na radnom mestu i u radnoj okolini na kojima su primenjene mere bezbednosti i zdravlja na radu, a naročito da pri primeni preventivnih mera sprovodi mere za bezbedan i zdrav rad na privremenim i pokretnim gradilištima.

Obaveza poslodavca je da pri izvođenju radova na gradilištu uzima u obzir instrukcije i uputstva koje dobija od koordinatora za izradu projekta i koordinatora za izvođenje radova, kao i da saraduje sa drugim poslodavcima – izvođačima radova, i licima u primeni mera iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu.

Svi izvođači radova na gradilištu su dužni da se upoznaju sa Planom preventivnih mera, odnosno njegovim izmenama dopunama o čemu pismeno izveštavaju investitora, odnosno zastupnika investitora.

Druga lica koja učestvuju u radu na gradilištu dužna su da primenjuju propise iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, kao i druge propise i mere iz Pregleda mera za bezbedan i zdrav rad na privremenim i pokretnim

gradilištima, kao i da postupaju prema instrukcijama koordinatora za izradu projekta i koordinatora za izvođenje radova i sarađuju sa drugim poslodavcima i licima u primeni mera za bezbedan i zdrav rad.

Koordinator za izvođenje radova organizuje saradnju i međusobno obaveštavanje svih poslodavaca i drugih lica koji istovremeno ili jedan za drugim izvode radove na gradilištu, vrši koordinaciju njihovih aktivnosti u pogledu sprovođenja mera za bezbednost i zdravlje na radu radi sprečavanja nastanka povreda na radu. Svi poslodavci i druga lica na gradilištu treba da budu upoznati sa Planom preventivnih mera odnosno sa njegovim izmenama ili dopunama ukoliko u toku izvođenja radova dođe do njih radi provere kako bi se radne aktivnosti izvodile pravilno.

6.1 Dinamički plan izvođenja radova

Na osnovu parcijalnih dinamičkih planova radi se dinamički plan za sve radove, gde se naročito vodi računa o tzv. kritičnim tačkama gde početak nekih radova zavisi od realizacije drugih. U obzir se uzimaju i očekivane vremenske prilike za godišnje doba – visoke temperature, u kojem se izvode pojedini radovi na otvorenom.

Po dobijanju građevinske dozvole detaljan dinamički plan će uraditi Odgovorni inženjer izvođača sa kooperantima, a uz saglasnost Investitora, odnosno nadzornog organa.

Mehanizacija zahteva da pre njene primene budu ispunjeni određeni preduslovi koji se u prvom redu odnose na izgradnju saobraćajnica i pratećih sadržaja NA GRADILIŠTU.

Gotovo sve mašine koje se primenjuju za radove u građevinarstvu su po svojim gabaritima i konstrukciji robusne. Rukovanje ovim mašinama zahteva specijalnu obuku.

Pored toga potrebna je dodatna edukacija za primenu mera bezbednosti a još više rigorozna kontrola primene obzirom na posledice koje nepoštovanje mera bezbednosti može da prouzrokuje.

Kao što je napred navedeno, objekat koji se gradi ne bira mesto ni lokaciju a još manje uslove. Redovna je pojava da se objekti izvode u sredinama koje već imaju izvedene objekte koji su u funkciji.

Rokovi i dinamika radova izvodi u skladu sa vremenskim prilikama, zahtevima investitora i ostalim okolnostima a neka gruba procena je od početka rada 08.09.2021.god. do 31.01.2022. god. izводиće se posle pripremnih radova grubi građevinski, a od 31.01.2022.god. do predviđenog roka za završetak radova 08.12.2022.god. izводиće se zanatski radovi.

6.2 Table obaveštenja, upozorenja i zabrana

Table obaveštenja, uputstva, upozorenja i zabrana u daljem tekstu oznake, postaviti iz edukativnih i naredbodavnih (imperativnih) namera. Iste postaviti na najfrekventnija i vidljiva mesta, počev od samog ulaza u prostor gradilišta, pa do mesta gde je predviđeno okupljanje i zadržavanje radnika, kao i mesta gde postoji povećan rizik od povreda ili dejstva opasnih faktora koji postoje ili se generišu tokom rada na gradilištu.

Isto će se dodatno bliže urediti Elaboratom o uređenju gradilišta i aktom o proceni rizika radnog mesta.

Izvođač koji radi pripremnne radove ili glavni izvođač obezbeđuju sve od prostora, tabli sa oznakama, neophodnu opremu i ostalo što je pomenuto u ovom planu. Trošak za isto snosi Investitor.

U slučaju da postoji više izvođača sa više različitih radnih i tehnoloških procesa razmeštaj oznaka se radi po preporuci lica za bezbednost i zdravlje na radu, a uz kontrolu i saglasnost Koordinatora za izvođenje radova.

Oznake se postavljaju u skladu sa Pravilnikom o obezbeđivanju oznaka za bezbednost i zdravlje na radu (Sl. gl. Rs broj 95/2010), koje su obavezujuće za poslodavce, odnosno izvođače.

6.3 Ostale mere zaštite na radu pri izvođenju radova

Rad na visini

Poseban elaborat izrađuje se za obavljanje poslova i radnih operacija za čije obavljanje je potrebno da radnici poseduju posebne psiho-fizičke sposobnosti; kao i za radove pri čijem obavljanju postoji povećani rizik od povređivanja.

Rad na propisno postavljenoj skeli, platformi, na visini od dva i više metara ako su bočne strane, sa kojih bi mogao ispasti radnik, zaštićene u visini od najmanje 1 metar smatra se bezbednim radom na visini!

Pod radom na visini u smislu propisa o zaštiti na radu, podrazumeva se svaki rad kod koga je radna platforma, patos ili oslonac na kome radnik stoji, dok obavlja radne zadatke, na visini od dva i više metara mereno od stopala radnika do čvrste podloge (tla, međuspratne tavanice, krovne tavanice i sl.) gde postoji najmanje jedna ivica radne platforme, patosa ili oslonca, na kome radnik stoji ili se kreće dok obavlja radne zadatke, da nije zaštićen od pada.

Za vreme rada na visini, izvršilac mora da se pridržava sledećeg :

- 1) Uvek da je vezan zaštitnim opasačem, po mogućnosti iznad svoje glave, za mesto čiju sigurnost proverava pre nego sto zakorači na novi oslonac;
- 2) Na novi oslonac zakoračuje i oslanja se tek pošto je proverio njegovu sigurnost;
- 3) Ne opterećuje svoj novi privremeni oslonac dodatnim opterećenjem (materijal, alat i sl.), ako nije siguran da oslonac može da izdrži dodatno opterećenje;
- 4) Ne koristi istovremeno sa drugim radnikom privremeni oslonac;
- 5) Priručni alat i ostali pribor neophodan za obavljanje rada ostavlja na dohvrat ruku na mestima sa kojih neće da padne ili ga po potrebi veže;
- 6) Ne saginje se do položaja labilne ravnoteže tela ili labilne ravnotež tela sa predmetom koji drži u rukama ili nosi na sebi;
- 7) Prevezivanje prihvatnog konopca zaštitnog opasača sa jednog mesta na drugo obavlja u položaju u kome je čvrsto oslonjen na proverene i sugurne oslonce ili ukoliko ima drugi prihvatni konopac, kad je vezan njime za siguran oslonac;
- 8) Ne iskoračuje iznad praznog prostora i ne čini nagle pokrete;
- 9) Kad se montažni elemenat približava, stalno ga prati pogledom i uklanja se sa njegove eventualne produžne putanje;

10) Ako nije moguće izvesti radnu operaciju na način ili po redosledu koji je propisan projektom montaže ili po dogovoru sa rukovodiocem montaže, radnik ne nastavlja rad, već zauzevši siguran položaj čeka i prima nova uputstva od odgovornog zaposlenih po kojima nastavlja dalji rad.

Da bi obavljao radne zadatke na visini radnik treba da ispunjava uslove propisane Zakonom, a to je provera zdravstvene sposobnosti za obavljanje ovih poslova i proverena obučenost za ove poslove sa stručnom i praktičnom osposobljenošću za samostalan i bezbedan rad na visini. Radove na visini najčešće obavljaju zidari, izolateri, tesari, armirači i radnici koji rade na montaži cevne fasadne skele i na pretovarnom mestu dizalice sa pokretnom radnom platformom i drugi.

Skele se u potpunosti moraju izraditi prema uputstvu za montažu i demontažu skele koja se daje u prilogu elaborata. Skela mora imati potpunu stabilnost i biti pričvršćena propisno uz objekat, za noseću konstrukciju objekta kroz otvore u istoj i mora imati propisan radni pod i zaštitnu ogradu. Za potrebe penjanja na skelu obezbediti propisane lestve ako sa objekta, tj. kroz otvore na kupoli nije moguć pristup.

Pri izvođenju radova na objektu postoji mogućnost pada predmeta i materijala na radnike. Za prenos materijala koristiti prolaze, liftove i stepeništa u objektu.

Radne platforme i lestve (merdevine)

Radne platforme i lestve se koriste za izvođenje radova na delovima objekta ili konstrukcije izdignutim od podloge, koji se mogu obaviti sa oslonca čija visina ne prelazi 2,0 m. izvršavaju se pomoću radnih platformi ili lestvi od drveta ili metala (u daljem tekstu: pomoćni oslonci). Radne platforme se oslanjaju na podlogu preko elemenata za oslanjanje (najčešće drvenih nogara) koji moraju da budu stabilni i sposobni da prenesu sile od opterećenja sa radnog poda na podlogu.

Radni pod ne sme da ima preko oslonca prepuštene slobodne krajeve, a kad je uzdignut od podloge više od 1,0 m, po slobodnim ivicama radnog poda postavlja se propisana zaštitna oграда. Prilaz radnom podu postavlja se uz platformu ili se oslanja na nju. Način upotrebe i najveće dozvoljeno opterećenje radne platforme utvrđuje odgovorni radnik, rukovodilac radova, i upoznaje radnike koji će raditi na radnoj platformi.

Lestve mogu biti od drvenih ili metalnih materijala i služe za prilaz radnoj platformi ili za obavljanje radova. Drvene lestve mogu se izrađivati samo od odabranog drveta koje ne sme da ima mehanička oštećenja, niti čvorove, pukotine, trula mesta, lisičavost i druge nedostatke. Metalne lestve za prilaz izrađuju se i upotrebljavaju u skladu sa odredbama Pravilnika o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova.

Zaštita od pada preko ivice i upada u otvore

Zaštita od pada se vrši na ivicama preko kojih se može pasti u prostor dublji od 1,0 m, na delovima objekta na kojima se vrše radovi, zatim na prilazima objektu, na pomoćnim konstrukcijama ili uređajima, na delovima objekta koji se koriste za kretanje radnika ili u čijoj se neposrednoj blizini nalaze prolazi, postavlja se zaštitna oграда propisana ovim pravilnikom.

Zaštita od upada u otvore sprovodi se kao za vreme rada i kretanja radnika u blizini otvora, tako i kad se mesto radova udalji od otvora, pa sve dok se otvor ne ukloni ili konačno ne obezbedi.

Otvori koji se moraju ostaviti u delu objekta ili konstrukciji na prilazu ili u blizini prolaza radnika, ograđuju se čvrstom zaštitnom ogradom i označavaju vidnim oznakama, a ukoliko se zbog potrebe radnog procesa ne može postaviti ograda, moraju se odmah posle nastanka pokriti poklopcima.

Niže su dati primeri platformi, lestvi i njihovo pravilno postavljanje.

Tehničku dokumentaciju za skelu obezbeđuje rukovodilac radova izvođača i o njoj se stara i vodi računa da sa njom budu upoznati svi odgovorni radnici, a sa merama zaštite na radu pri montaži, održavanju, demontaži i svi radnici koji učestvuju u ovim radovima. Tehničku dokumentaciju potpisuje odgovorni projektant, a overava preduzeće koje ju je izradilo.

Pre upotrebe skela se pregleda od strane komisije sastavljene od stručnih radnika, koji utvrđuju da li je skela izvedena prema tehničkoj dokumentaciji, propisima o zaštiti na radu, tehničkim propisima i standardima, a kod tipskih skela i da li ugrađeni elementi ispunjavaju uslove iz uputstva proizvođača i o tome sastavljaju zapisnik. Komisiju određuje rukovodilac radova, odnosno poslodavac.

Zapisnik o pregledu skele sastavni je deo dokumentacije o skeli. Ispravnost skele proverava se povremeno u toku rada, najmanje jedanput mesečno, a naročito posle vremenske nepogode, posle popravki, prepravki i premeštanja. Provere vrši rukovodilac radova ili od njega određeni odgovorni radnik, koji rezultat provere unosi u kontrolnu knjigu skele. Tehnička dokumentacija skele čuva se na gradilištu do otpreme elemenata skele sa gradilišta.

Za manje radne skele, projekat nije neophodan, već se postavljanje, upotreba, održavanje i uklanjanje izvodi prema uputstvima i pod nadzorom rukovodioca radova, odnosno poslodavca ili od njih određenog odgovornog radnika, u skladu sa propisima o zaštiti na radu, tehničkim propisima i standardima, a kod tipskih skela i prema uputstvu proizvođača.

Manjim radnim skelama, smatraju se skele kod kojih su istovremeno ispunjeni uslovi da je visina od čvrste podloge ne iznosi više od 5,0 m, korisna

površina radnog poda nije veća od 10,0 m, ne koriste ih istovremeno više od dva radnika i ne postavljaju se u blizini telekomunikacionih, električnih i drugih vodova i objekata od posebnog društvenog značaja.

Skele mogu postavljati, prepravljati, dopunjavati i uklanjati samo stručni radnici, osposobljeni i zdravstveno sposobni za obavljanje radova na visini, pod stalnim nadzorom odgovornog radnika. Ako se u prostoru izrade i korišćenja skele nalaze aktivni električni vodovi ili druge prepreke, postavljanje ne sme započeti dok se kod preduzeća nadležnog za održavanje ne preduzmu mere za isključenje struje, odnosno izmeštanje ili uklanjanje prepreke. Skela postavljena pored ili iznad saobraćajnice prekriva se na spoljnoj strani pokrivačem (trska, juta, gusta metalna ili plastična mreža i sl.), radi sprečavanja padanja predmeta na saobraćajnicu.

Zaštitna ograda

Zaštitna ograda postavlja se na mestu rada i kretanja radnika da upozori na opasnost, a u slučaju potrebe spreči pad sa visine, upad u dubinu ili zaštiti od određene opasnosti na terenu. Materijal od koga se izrađuje zaštitna ograda mora da odgovara propisima o materijalima za konstrukcije.

Dimenzije, rastojanja i veze elemenata ograde moraju da odgovaraju horizontalnom opterećenju na rukohvat ograde od najmanje 300 N po dužnom metru, što mora da bude dokazano proračunom i prikazno na crtežima za

izvođenje. Ispuna ograde postavlja se sa unutrašnje strane stubova, a ispuni ograde jedna dimenzija čistog otvora ne sme da bude veća od 35 cm.

Kad se za ispunu ograde upotrebljava žičana mreža otvori kvadratnih okaca ne smeju imati dužu ivicu od 4 cm, a kod kružnih prečnik ne sme prelaziti 4,5 cm. Krajevi ispune ne smeju se završavati prepustom, odnosno ne smeju imati slobodne krajeve.

Kad ispod mesta na kojem se postavlja zaštitna ograda postoji mogućnost rada ili kretanja drugih radnika, u donjem delu ograda ima punu ivičnu zaštitu, koja se sastoji od daske postavljene nasatice, visine najmanje 20 cm od površine poda. Površine zaštitne ograde treba da su glatke, ne smeju imati ispade, niti oštre ivice, da ne bi došlo do zakačinjanja odeće i opreme ili povređivanja radnika.

Zaštitna ograda mora se postaviti po celoj dužini skele, kao i sa bočnih strana, odnosno na kraju svake etaže. Zaštitna ograda može biti i montažna, pod uslovom da ne postoji mogućnost njenog odmicanja od skele ili spadanja s oslonca. Visina zaštitne ograde ne sme biti manja od 100 cm, mereno od gazišta.

Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba biti veći od 30 cm, odnosno 35 cm kod ograde metalnih skela. Pri dnu zaštitne ograde (na radnom podu, skeli i drugo) mora se postaviti puna ivična zaštita (daska) visine najmanje 20 cm.

Umesto uzdužne popune od dasaka (kolenska zaštita), za popunu zaštitne ograde može se koristiti žičana mreža.

Mere za bezbedan rad prilikom upotrebe građevinskih mašina

- Utvrditi trasu kojom se kreće mašina. Trasa mora biti bez prepreka i sa čvrstom podlogom da izdrži teret građevinske mašine;
- Zabraniti pristup nezaposlenim licima u manevarski prostor građevinske mašine;
- GM mogu upravljati samo lica koja su navršila 18 godina starosti i koja imaju uverenje o osposobljenosti za rad sa GM.
- GM mogu upravljati samo lica koja imaju lekarsko uverenje da su fizički i psihički sposobni obavljati poslove rukovaoca građevinskom mašinom.
- Pre pokretanja GM u rad rukovaoc-mašinista mora izvršiti pregled iste a naročito pažnju obratiti na sledeće:
 1. Pre početka smene, potrebno je izvršiti, vizuelni pregled GM da bi se uočila eventualna mehanička oštećenja i neispravnosti kako bi se otklonili uočeni nedostaci.
 2. Prekontrolisati ulje u motoru GM
 3. Prekontrolisati vodu u rashladnom sistemu motora GM
 4. Prekontrolisati ispravnost upravljačkog mehanizma
 5. Proveriti ispravnost kočnica
 6. prekontrolisati pneumoinstalaciju

7. Prekontrolisati ispravnost svetlosne i zvučne signalizacije i postojanje retrovizora
 8. Vizuelno prekontrolisati zaštitne naprave na svim pokretnim delovima mašine
 9. Proveriti funkcionisanje: hidrauličnog agregata, kašike, voznog stroja, noseće konstrukcije
 10. Ukoliko prilikom pregleda rukovaoc-mašinista utvrdi neispravnosti na GM dužan je da odmah obavesti prvog predpostavljenog, koji će preduzeti potrebne mere da stručna lica otklone kvar.
 11. Radove na održavanju, popravci mašine sme vršiti samo lice koje je stručno osposobljeno za taj posao, i to u prisustvu rukovaoca-mašiniste
 12. Za vreme rada mašine zabranjeno je popravljati, podmazivati i čistiti istu.
 13. Za vreme snabdevanja GM gorivom i mazivom mašina mora biti isključena iz rada.
 14. U slučaju zaustavljanja GM mašinista je obavezan da mašinu postavi obezbeđenu od samopokretanja.
- Prilikom rada GM rukovaoc je dužan da obrati pažnju na sledeće:
1. Brzina kretanja pri radu ne sme biti veća od 10km/h
 2. Kod bagera rovokopača i ULT-a, kašiku ne sme prepuniti
 3. Ne sme praznu niti punu kašiku prenositi iznad kabine motornog vozila ili radnika na gradilištu
 4. Utovar se vrši sa strane karoserije vozila
 5. Pri istresanju materijala iz kašike u utovarni sanduk motornog vozila kašiku spustiti što niže dnu motornog vozila, tj.ne sme da bude na većem rastojanju od 1m do dna sanduka.
 6. Sanduk motornog vozila puniti ravnomerno
 7. Kretanje GM i manevri moraju biti usaglašeni da se ne ugrožava sigurnost zaposlenih radnika i druge mehanizacije
 8. Početak kao i kraj rada rukovaoc mašinista objavljuje zvučnom signalizacijom
 9. za vreme kretanja GM unazad, mora se oglašavati isprekidan zvuk ili da se obezbedi drugo lice signalista koji će davati potrebna upozorenja
 10. Zabraniti kretanje vozila i ljudi u zoni manipulisanja GM
 11. Zabranjen je prolaz ispod podignute kašike, bilo da je puna ili prazna
 12. Zabranjena je vožnja ljudi (radnika) GM
 13. Na većim nagibima zabranjen je rad odozgo na dole
 14. Manevarska zona GM, mora imati tvrdi podlogu i biti iznivelisana.
 15. Rad noću i u uslovima smanjene vidljivosti obavlja se uz upotrebu odgovarajuće rasvete.

16. Prilikom utovara i guranja zdrobljenog materijala mora se voditi računa da se materijal ne podkopava već da se materijal ravnomerno utovara ili gura sa formiranjem određene kosine koja neće predstavljati opasnost za ljude i mehanizaciju.

17. U kabini mašine mora se obezbediti odgovarajući protiv požarni aparat.

18. GM se sme upotrebiti samo za radove za koje je konstruisana.

19. Rukovaoc-mašinista je obavezan da koristi odgovarajuća liča zaštitna sredstva i opremu koja mu pripadaju po važećim propisima i standardima

20. Dužnost rukovaoca je da posle svake upotrebe, GM i prateće uređaje pažljivo očisti i opere

21. Redovne, periodične, mesečne i godišnje preglede vrše određena stručna lica a o ovim pregledima mora se voditi evidencija.

Mere za bezbedan rad pri utovaru tereta u teretna motorna vozila i istovaru tereta iz takvih vozila

Mere za bezbedan rad kod utovara i istovara tereta u teretna motorna vozila su:

- Pre početka utovara tereta u vozilo i istovara tereta iz vozila, vozač je dužan da obezbedi vozilo da samo ne krene;
- Otvaranje sanduka vozila radi istovara tereta odnosno zatvaranje strana sanduka posle završenog utovara, moraju vršiti istovremeno dva radnika,
- Pre otvaranja sanduka vozila radi istovara tereta proveriti položaj tereta u sanduku vozila,
- Po završenom utovaru tereta u vozilo, vozač je dužan da proveriti da li je teret pravilno smešten, a kod vozila sa stranama da li su one sigurno zatvorene,
- Ako utovar ili istovar tereta vrši grupa radnika, takav rad mora se vršiti pod kontrolom za to određenog radnika,
- Mehanizovani utovar u vozilo i istovar iz vozila tereta pomoću dizalice, mora se vršiti izdvojeno od mesta na kome se vrši ručno prenošenje tereta,
- Na mestima na kojima se vrši mehanizovani utovar i istovar tereta smeju se zadržavati samo ona lica koja vrše te poslove,
- Utovar u vozilo tereta u komadima preko strana sanduka vozila sme se vršiti samo ako su strane sanduka dobro osigurane,
- Obezbeđenje tereta u komadima od pomeranja tokom vožnje ili pri naglom kočenju vozila vrši se umetanjem čvrstih drvenih umetaka,
- Kod skidanja tereta u komadima koji je bio složen u naslagama u karoseriji mora se predhodno proveriti stabilnost tih naslaga,
- Pri utovaru u vozilo tereta različite vrste i težine (građevinski materijal, metalna roba, montažni elementi idr.) u vozilo se prvo slaže teret veće težine,

- Zapaljive tečnosti smeju se utovariti u vozilo u većim količinama samo ako su u nepropustljivim metelnim sudovima,
- Posle utovara zapanjivih tečnosti u u vozilo,kao i u toku vožnje,vozač mora proveravati da li sudovi propuštaju zapanjivu tečnost,
- Prevoz boca sa zapanjivim gasovima i tečnostima u kabini vozača zabranjen je,
- Zabranjen je prevoz radnika u sanduku vozila u kome se prevoze čelične boce sa gasovima pod pritiskom,
- Za vreme utovara tereta u vozilo i istovara tereta iz vozila motor vozila mora biti stavljen van pogona,
- Utovar tereta u vozilo i istovar tereta iz vozila ne smeju vršiti radnici koji boluju od nesvestice,vrtoglavice,padavice,grčeva mišića i sličnih bolesti.

Mere zaštite pri korišćenju ručnog mehanizovanog alata

Ručni mehanizovani alat s električnom i drugom pogonskom energijom (bušilice, brusilice, testere, noževi, rendisaljke, prskalice, motorne testere, makaze za lim, čekići i dr.) mora biti konstruisan i izrađen tako da rad s njim ne zahteva posebno veliki fizički napor, niti da predstavlja opasnost za život i zdravlje radnika koji njime rukuje.

Ručno brušenje

Zavisno od karakteristika, na alatu se mora nalaziti napisana pločica s uočljivim i trajnim napisom o osnovnim tehničkim podacima (snaga motora, karakteristike električne struje, pritisak kod pneumatskog i hidrauličnog pogona, broj okretaja ili udara u minuti i dr.), ako taj napis nije utisnut na samom alatu.

Prilikom rada alatom u vlažnim prostorijama, u prostorijama s vlažnim zemljanim ili

metalnim podovima, kao i na otvorenom prostoru za vreme kiše, magle i snega, odnosno pod sličnim uslovima, kad se električna provodnost povećava, odnosno električni otpor tela smanjuje, moraju se preduzeti posebne mere zaštite od udara električne struje (sigurnosni mali napon, transformator za galvansko odvajanje i sl.), kao i dopunske mere zaštite (gumene rukavice, gumene čizme i sl.).

Opasnosti i mere zaštite pri korišćenju ručnog alata

- Pre početka korišćenja alata neophodno je izvršiti pregled njegove ispravnosti, kao

što su brusilica i bušilica.

- Za brušenje se sme upotrebiti samo ispravna brusna ploča (tocilo), bez mehaničkih oštećenja i naprslina. Brusilice moraju imati zaštitni oklop od čeličnog lima u skladu sa propisima o zaštiti na radu. Zaštitni oklop mora da pokriva najmanje 3/4 obima brusne ploče (tocila). Brusna ploča na brusilici mora biti pravilno monitorana I stegnuta pomoću prirubnice ispod koje se nalaze elastični podmetač. Pri radu sa brusilicama obavezna je upotreba zaštitnih naočara sa provodnim staklom.

- Sve neispravnosti na električnoj instalaciji za priključak brusilice obavezno se

moraju prijaviti neposrednom rukovodiocu koji će preduzeti mere za njihovo

otklanjanje.

- Priključne provodnike i kablove ručnog prenosnog alata (brusilice, bušilice) treba

zaštititi od mehaničkih oštećenja.

- Zabranjena je upotreba oštećenih i neispravnih provodnika i priključaka.

- Ručni alat koji nije zaštitno izolovan može se upotrebiti samo ako je priključen na zaštitni transformator napona do 42 V.

- Električni ručni alat mora biti konstruisan i izveden tako da je onemogućeno uključivanje mehanizma u slučaju pada alata na tlo.

- Na oklopu električnog ručnog alata mora se nalaziti tablica sa osnovnim i tehničkim podacima.

- Električni ručni alat mora da ima pogodnu ručicu za prenošenje. Prenosjenje alata držanjem za priključni provodnik je zabranjeno.

- Ako se u toku upotrebe alata pojavi pucketanje, varničenje ili dim, alat se mora odmah isključiti i o neispravnost odmah obavestiti neposrednog rukovodioca ili dežurnog električara.

- Radnik koji izdaje prenosni alat na električni pogon prethodno proverava stanje i ispravnost priključnog kabla, zategnutost zavrtnjeva, ispravnost prekidača, neprekidnost žila priključnog kabla, ispravnost i odsustvo spoljnih oštećenja izolacionog kućišta.

- Izdavanje oštećenog ili neispravnog prenosnog alata, zabranjeno je.

- Uključivanje i isključivanje prenosnog alata iz priključnice vrši se samo pri isključenom položaju prekidača na alatu.

- Prenosni alat isključuje se iz električne instalacije, pri svakom udaljavanju sa mesta rada ili prestanku rada, odnosno dužem prekidu rada.

- Dodavanje alata na električni pogon drugom radniku, dok je alat u pogonu, strogo je zabranjen.

- Alat na električni pogon, kad nije u upotrebi, čuva se u prostorijama u kojima nema vlage.

- Kabl prenosnog alata zaštićuje se od mehaničkih i drugih oštećenja, a prenosni alat treba uvek da ima ispravnu uvodnicu na mestu ulaska kabla u kućište prenosnog alata.

- Za vreme rada sa prenosnim alatom nije dozvoljeno natezanje i lomljenje priključnih kablova, niti njihovo ukrštanje sa čeličnim užadima, električnim kablovima za zavarivanje, cevovodima za dovod gasova kod aparata za gasno rezanje i drugim materijalima koji mogu da oštete priključne kablove.

- Prilikom upotrebe električnog alata mora se voditi računa da provodnik ne prelazi preko oštih ivica, da ne bude uključen ili na bilo koji drugi način izložen mehaničkim oštećenjima.

- Električni alat treba zaštititi od atmosferskih padavina, mehaničkih oštećenja i prljavštine.

Mere zaštite prilikom izvođenja poslova zavarivanja

Poslovi zavarivanja, gasnog rezanja i lemljenja metala, spadaju u grupu poslova kod kojih su povrede na radu, zdravstvena oštećenja i mogućnost požara dosta česta pojava. Upravo zbog toga, kod obavljanja tih poslova, moraju biti sprovedene sve potrebne mere bezbednosti na radu koje omogućavaju siguran i bezbedan rad.

Kod obavljanja autogenog i elektro-zavarivanja, treba obratiti pažnju naročito na sledeće:

- Uređaji za zavarivanje i priključivanje na el. Instalacije, moraju imati propisno izvedenu instalaciju u sistemu zaštite.
- Preduzeti potrebne mere da električni luk ne izazove požar ili eksploziju lako zapaljivih materija i smeša.
- Držač elektrode mora biti dobro izolovan, oštećeni treba odmah zameniti.
- Pri zavarivanju koristiti propisana lična zaštitna sredstva i opremu za zaštitu očiju, lica, tela, ruku, nogu i ako je potrebno koristiti i masku za zaštitu disajnih puteva.

Prilikom rada gasnim zavarivanjem, sečenjem i rezanjem, koristiti samo jedan komplet boca u varilačkom kompletu, obezbeđen od pada i prevrtanja, sa ispravnom mernom, sigurnosnom i regulacionom armaturom na bocama teh. gasova.

1. Radove zavarivanja, toplog rezanja i lemljenja obavljati samo na mestima pripremljenim u skladu sa propisanim normativima tehničke i protiv požarne zaštite.
2. Opremu, aparate, uređaje i prateće instalacije za zavarivanje upotrebljavati samo ako su u ispravnom stanju i prilagođene važećim propisima.
3. Zavarivanje mogu da obavljaju samo zaposleni stručno osposobljeni za rukovanje i upotrebu opreme za zavarivanje i upoznati sa propisanim merama zaštite na radu koje treba preduzeti prilikom zavarivanja.
4. Zavarivanje na privremenim mestima započeti samo po predhodnom pribavljenom odobrenju izdato od strane ovlašćenog zaposlenih kod kojeg se obavljaju radovi zavarivanja.
5. U slučaju kad važnost odobrenja istekne, a zavarivanje nije završeno, rukovodilac radova je dužan da zatraži produženje važnosti odobrenja.
6. Zavarivanje se mora obavljati pod nadzorom rukovodioca radova na mestu i na način i u vreme koje je u odobrenju za zavarivanje određeno i koje je zaštićeno negorivim paravanima u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, koji sprečavaju nekontrolisano razletanje topljivog materijala i varnica.
7. Rukovodilac radova ne sme dozvoliti da zavarivanje obavlja izvršilac koji ne ispunjava ptopisane uslove.
8. Zaposleni koji vrše zavarivanje moraju da se pridržavaju sledećeg:

Gasno zavarivanje - rezanje

1. Prilikom korišćenja acetilena iz boce, otvaranje ventila mora da bude lagano i do kraja.

2. Prilikom postavljanja reduktora pritiska na bocu sa kiseonikom, zaptivač i navoj, kao i alat i ruke zaposlenih nesmeju da budu zaprljane masnim materijama.
3. Boce zaštititi od dejstva sunčevih zraka.
4. Boce zaštititi od pada pomoću obujmica ili lanaca.
5. Boce teh. gasova ne držati, niti skladištiti u horizontalnom položaju.
6. Odvođe redukcionih ventila ne stavljati jedan prema drugom
7. Suvi gasni osigurač protiv povratnog udara plamena obavezno postaviti na redukcionni ventil
8. Vršiti propisno transport boca tehničkih gasova pod pritiskom. Ne bušiti i ne bacati nikada boce tehničkih gasova, niti ih »ležeći« kotrljati, transportovati ili koristiti. Samo udvoje nositi boce tehničkih gasova. Pažljivo ih odlagati u vertikalnom položaju, obezbeđene od pada u magacine, urađene po tehničkim propisima. Po mogućnosti prenositi ih i držati i ih u gasno-zavarivačkom kompletu-kolicima, obezbeđene od pada.
9. Na slavine boca i redukcionni ventil, ne vešati creva za gasove
10. Zaptivenost na prolazima za kiseonik i gorivi gas, nikada ne probati plamenom.
11. Creva za gas sigurno pričvrstiti propisno obujmicama-odgovarajućim šelnama, a ne žicom.
12. Paljenje plamena gorionika izvršiti propisno
13. Creva za gas nikad ne stavljati preko ramena, jer opasnost postoji od mogućeg povratnog udara.
14. Creva za gas štititi od presavijanja i gnječenja.
15. Kontrolisati sve otvore, prolaze i pukotine i dobro ih zadihtovati, kao i otvore do prostorija koje se nalaze ispod radnog mesta, jer predstavljaju moguću opasnost od požara.
16. Paziti na opasnost od požara prilikom zavarivanja cevi u kojima ne sme biti zaostalih, zapaljivih i eksplozivnih para i tečnosti.

Elektrolučno zavarivanje

Kod elektrolučnog zavarivanja, zavarivač radi u dosta nepovoljnim uslovima: teško pristupačna mesta, često se radi i iznad glave, radovi su uglavnom na otvorenom, neprirodan položaj, rad u vlažnim i mokrim uslovima,

1. Propisan priključak na električnu mrežu.
2. Uzemljenje radnog komada (osnovnog materijala) koji se zavaruje, za slučaj opasnosti od kratkog spoja.
3. Proveru oštećenja izolacije el. kablova za zavarivanje.
4. Propisno priključivanje zavarivačkih el. kablova pomoću priključnih stezaljki na samim klemama.

5. Nastavljanje zavarivačkih el. kablova pomoću izolovanih spojnica sa navojima i pomoću ušica ili potpuno izolovanim spojnicama (sa punim i šupljim kontaktima).

6. Nastavljanje i priključivanje zavarivačkih el. kablova izvesti po propisu (jer usled velikog prelaznog otpora na nepravilno povezanim mestima, nastaju otpori - jaka zagrevanja, koja mogu da dovedu do požara).

Mere zaštite od požara

Uzroci pojave požara i eksplozije na gradilištu su nemarnost i nepridržavanje mera zabrane i upozorenja, grom i namerna paljevina, opušak, neispravne električne instalacije, licnovanje osigurača i prstena, nepravilno rukovanje i održavanje električnih uređaja: sredstava, samopaljenje i samozagrevanje, statički elektricitet, iskre pri varilačkim radovima, nepravilno skladištenje, dodir agresivnih materija sa reaktivnim i gorivim materijama, neispravni uređaji za zagrevanje i sl.

Zapaljivi građevinski materijali su: drvo i građa (daske, parket, ploče), terhartija, materijali za izolaciju (hidro, termo, akustična), ogrev, stolarija, PVC materijali, derivati nafte, boje, lakovi i razređivači.

Mere u slučaju požara:

- Spasavanje lica i povređenih
- Bez panike pristupiti gašenju (aparati S, voda, pesak, zemlja, električne instalacije ne gasiti vodom)
- Obavestiti vatrogasnu brigadu 193, MUP 192
- Spasavati imovinu, a zapaljivi i eksplozivni materijal izneti van opasnog prostora, vodeći računa o ličnoj i kolektivnoj zaštiti, mogućnosti pojave otrovnih gasova ili eksplozije
- Dočekati vatrogasnu brigadu i MUP.

Postupci u slučaju vanrednih situacija

U slučaju vanrednih situacija, Izvođač radova je obavezan da preduzme:

- evakuaciji radnika u slučaju ozbiljne i neposredne opasnosti,
- spasavanju zaposlenih,
- prvoj pomoći povređenima i
- upravljanju postupcima u slučaju nužde.

OPŠTI POSTUPCI

- Rukovodilac gradilišta Izvođača radova, će svakog dana verifikovati da su sva mesta gde se obavljaju radovi, svi uređaji i znaci bezbednosti u skladu sa važećim pravilima i propisima i da će zameniti, podesiti i postaviti svu opremu za bezbednost i zdravlje na radu.

POSTUPCI PRI EVAKUACIJI

- U slučaju potrebe za evakuacijom, mesto okupljanja je ulaz kod gradilišta.
- Rukovodilac gradilišta je nadležna osoba koja može da naredi evakuisanje zaposlenih, u slučaju ozbiljne i neposredne opasnosti.
- Radnici na gradilištu, čim čuju signal za evakuaciju, će uskladištiti opremu na bezbedno mesto i krenuće ka mestu okupljanja, gde će se prijaviti po pristizanju.

POSTUPCI PRVE POMOĆI

- Ne pomerati povređenu osobu, obavestiti Rukovodioca gradilišta I nadležne o merama u slučaju nužde koje su preduzete, a oni će pružiti prvu pomoć i ukoliko je neophodno alarmirati službu hitne pomoći.

Izvođači radova su dužni da obezbede pružanje prve pomoći povređenima, da osposobe odgovarajući broj zaposlenih koji će uvek biti na raspolaganju za pružanje prve pomoći i da obezbede opremu za pružanje prve pomoći. U slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja mora se obezbediti prevoz zaposlenih radi obezbeđivanja lečenja.

Oprema za pružanje prve pomoći mora da bude dostupna i pristupačna na svim mestima gde uslovi rada to zahtevaju i obeležena u skladu sa propisima. Adresa i broj telefona najbliže službe hitne pomoći moraju biti istaknuti na vidnom mestu.

U slučaju povrede ili iznenadne bolesti zaposlenog radnika na gradilištu, obezbediti pružanje prve pomoći, spasavanje i evakuaciju zaposlenih – radnika na gradilištu, tako što će izvršiti evakuaciju zaposlenih-radnika na način koji je prilagođen prirodi delatnosti preduzeća (dežurnim putničkim motornim vozilom). U slučaju povrede ili iznenadne bolesti zaposlenog – radnika unapred su organizovani potrebni kontakti sa odgovarajućim službama (pre svega hitna pomoć, medicina rada, MUP-odsek za zaštitu od požara i spašavanje) kojima je predloženo da se u neposrednoj blizini izvode ovi radovi. Na vidnim mestima gradilišta nalaziće se table – natpisi sa brojevima telefona odgovarajućih službi. Ukoliko dođe do nastanka povreda, prvu pomoć je dužan da pruži svaki zaposleni – radnik koji se nađe u neposrednoj blizini unesrećenog, u okviru svojih znanja i mogućnosti, odnosno da preuzme sve što je potrebno da bi tu pomoć mogao dalje da pruži medicinski radnik – lekar koji je posebno obučan za pružanje prve pomoći.

Povređenom ili naglo obolelom licu na radu mora se odmah pružiti prva pomoć na najbližem mestu, na kome se može ona pružiti, da ne bi nastupile teže posledice usled odlaganja. Pozivanje hitne lekarske pomoći ne sme izazvati nikakvo odlaganje u neposrednom i brzom pružanju prve pomoći.

Svi radnici moraju biti upoznati sa procedurama i načinima pružanja prve pomoći i premeštanju povređenih osoba iz zona opasnosti (posebno u slučaju strujnog udara, kao i iz zone rada na gradilištu). Prva pomoć je deo obuke BZR radnika (dodatna obuka).



Za pružanje prve pomoći je osposobljeno tehničko i nadzorno osoblje (predradnici, poslovođe, majstori, upravnici, nadzornici i sl.), kao i najmanje 2% od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smeni.

Radi pružanja prve pomoći na gradilištu, nalazi se ormarić prve pomoći postavljen na vidnom i pristupačnom mestu snabdeven sanitetskim materijalom, sredstvima i opremom za spašavanje kao i ilustrovanim postupkom za pružanje prve pomoći radniku – zaposlenom.

U ormariću se mora uvek nalaziti najmanje sledeći sanitetski materijal:

- 1) sterilna kompresna od gaze - pojedinačno pakovanje 10 x 10 cm (5 kom.);
- 2) sterilna gaza po 1/4 m - pojedinačno pakovanje 80 x 25 cm (5 kom.);
- 3) sterilna gaza po 1/2 m - pojedinačno pakovanje 80 x 50 cm (5 kom.);
- 4) sterilna gaza po 1 m - pojedinačno pakovanje 80 x 100 cm (5 kom.);
- 5) kaliko zavoj 10 cm x 5 m (5 kom.);
- 6) kaliko zavoj 8 cm x 5 m (5 kom.);
- 7) lepljivi flaster na koturu 2,5 cm x 5 m (2 kom.);
- 8) lepljivi flaster sa jastučićem (1 kutija);
- 9) trougla marama veličine 100 x 100 x 140 cm (5 kom.);
- 10) igla sigurnica (5 kom.);
- 11) makaze sa zaobljenim vrhom (1 kom.);
- 12) rukavice za jednokratnu upotrebu, par (5 kom.);
- 13) pamučna vata, 100 g (2 kom.);
- 14) nejodno antiseptičko sredstvo za kožu, 100 ml (1 kom.);
- 15) specifikacija sadržaja (1 kom.).

U svakom ormariću za prvu pomoć treba da se nalazi uputstvo za rukovanje sredstvima: pružanje prve pomoći kratko uputstvo o načinu pružanja prve pomoći pri povredama i naglim oboljenjima radnika na radu. Utrošeni materijal iz sandučeta priručne apoteke mora se odmah popunjavati a kontrolu sadržaja priručne apoteke vrši odnosno sugeriše izvođaču radova lice za bezbednost i zdravlje na radu. Ormani se moraju konstantno održavati i proveravati od strane šefa gradilišta.

Uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i uputstvo o načinu pružanja prve pomoći moraju biti istaknuta i na radnim mestima sa povećanom opasnošću od povređivanja zdravstvenog oštećenja. Ormarić se stalno mora držati u urednom stanju. Zabranjeno je stavljati u takav ormar materijala i predmeta koji se ne smatraju sanitetskim materijalom,

Ormarić za prvu pomoć mora biti smešten na lako pristupačnom mestu i sa spoljašnjoj strani nositi znak crvenog krsta.

Povrede na radu

Odgovorno lice na gradilištu je dužno da odmah, a najkasnije u roku od 24 časa od nastanka povrede usmeno i u pismenom obliku prijavi nadležnoj inspekciji rada i nadležnom organu za unutrašnje poslove, svaku smrtnu, kolektivnu ili tešku povredu na radu, povredu na radu zbog koje zaposleni nije sposoban za rad više od tri uzastopna radna dana, kao i opasnu pojavu koja bi mogla da ugrozi bezbednost i zdravlje zaposlenih. Povređeni zaposleni je dužan da odmah prijavi povredu neposrednom rukovodiocu. Ako povređeni zaposleni nije u mogućnosti da to učini, povredu će prijaviti zaposleni koji je bio prisutan kada se povreda dogodila.

Neposredni rukovodilac je dužan da popuni obrazac o povredi na radu na osnovu koje odgovorno lice na gradilištu popunjava povrednu listu za povređenog zaposlenog. Povređeni zaposleni je dužan da obrazac popuni i overi kod nadležnog lekara. Zatim listu vraća odgovornom licu na gradilište, koje istu dostavlja Republičkom zavodu za zdravstveno osiguranje nadležnoj opštinskoj ispostavi na overu. Kod teške povrede sve materijalne dokaze i zatečeno stanje treba sačuvati – zadržati dok se ne izvrši uviđaj od strane nadležnih inspeksijskih organa.

Obavezni pregledi opreme za rad

Oprema za rad koja podleže pregledima i roverama:

- 1) dizalica i uređaj nosivosti od 0,5 tona i više, kao i privremeno postavljena konzolna dizalica i vitlo nosivosti od 0,3 tone i više, na mehanizovani pogon, koji služe za dizanje, spuštanje i prenošenje tereta pomoću čeličnog ili drugog užeta, lanca, hidraulika i dr.;
- 2) regalna dizalica na mehanizovani pogon (u regalnom hodniku i van njega, vezana za šine ili koja ima na drugi način automatski regulisane pozicije) koja služi za unošenje u regal i uzimanje iz regala paleta ili materijala;
- 3) podizna platforma na mehanizovani pogon koja, pomoću ugrađene platforme ili korpe, služi za dizanje i spuštanje zaposlenih radi obavljanja radnih operacija;

- 4) viseća skela, fasadni, teretni i putnicki lift (izuzev liftova u stambenim zgradama), na mehanizovani pogon, koji na vertikalnim površinama zgrada, na fasadama zgrada, gradilištima i u objektima namenjenim za radne i pomocne prostorije služe za dizanje i spuštanje zaposlenih i materijala;
- 5) samohodno vozilo, na mehanizovani pogon, koje se koristi za unutrašnji transport vuču, potiskivanje, dizanje, spuštanje i prenošenje tereta;
- 6) presa, makaze, nož i valjak, na mehanizovani pogon, za sečenje, presovanje, savijanje i izvlačenje materijala, a u koje se materijal za obradu ulaže ili vadi rukno;
- 7) oprema za preradu i obradu drveta, plastičnih i sličnih materijala, na mehanizovani pogon, koja je postavljena na temelje, u koju se materijal za obradu ulaže ili vadi rukno;
- 8) uređaji u kojima se nanose i suše premazna sredstva cije komponente u dodiru sa vazduhom obrazuju zapaljive i eksplozivne smeše, isparenja i hemijske štetnosti opasne po zdravlje zaposlenih;
- 9) oprema, odnosno postrojenja za proizvodnju, punjenje, merenje i kontrolu, sa cevovodima za napajanje, razvođenje i transport eksplozivnih, otrovnih i zagušljivih fluida - gasova ili tecnosti, osim prirodnog gasa (zemni gas), u objektima koji se koriste kao radni i pomocni prostor;
- 10) protiveksplozijsko zašticena oprema za rad, koja se koristi u tehnološkim procesima;
- 11) privremena električna instalacija sa uređajima, opremom i priborom, postavljena za vreme izgradnje građevinskih objekata ili izvođenja drugih radova;
- 12) za rad (mašine, uređaji, postrojenja, instalacije i alati) za koju je poslodavac aktom o proceni rizika utvrdio da se na njoj vrše preventivni i periodicni pregledi i ispitivanja.

Preventivni pregledi i provera opreme za rad obavljaju se pre pocetka korišćenja, odnosno pre davanja na upotrebu zaposlenima, posle rekonstrukcije ili havarije, kao i pre pocetka rada na novom mestu rada ako je oprema premeštena sa jednog na drugo mesto.

Periodični pregledi i provera opreme za rad obavljaju se u roku koji je utvrđen tehničkim propisima i standardima ili koji je određen uputstvom proizvođača, a najkasnije u roku od tri godine od dana prethodnog pregleda i ispitivanja, osim periodičnih pregleda i ispitivanja privremene elektricne instalacije sa uređajima, opremom i priborom, koji se obavljaju u roku od godinu dana od dana prethodnog pregleda i ispitivanja i periodičnih pregleda i ispitivanja opreme za rad koju poslodavac utvrdi aktom o proceni rizika, koji se obavljaju u roku utvrđenom tim aktom.

Ostale obaveze izvođača radova

- 1 Izvođač radova je obavezan da mesto zemljanih radova kao i druga opasna mesta ogradi, obeleži trakom i potrebnim znacima upozorenja i da ga održava u bezbednom stanju.
- 2 Za izvođenje radova iskopa potrebna je dozvola predstavnika Investitora. Pre početka izvođenja radova iskopa neophodno je popuniti odgovarajući upitnik koji se odnosi na sve mere bezbednosti koje se moraju primeniti pre i tokom izvođenja ove vrste radova.
3. Zonu građevinskih radova izvođač će obezbediti sa stardardnom ogradom (visina 2m).

4. Mesta gde postoji opasnost od pada opreme sa visine obavezno zatvoriti za pristup radnika ogradom ili trakom. Fiksiranje tereta za dizanje, obeležavanje opasnog prostora ispod tereta i navođenje dizaličara sme da obavlja unapred imenovana osoba – vezač – signalista.
5. Sve građevinske skele moraju biti montirane prema projektu skele, a od strane stručnih lica. Nakon montaže i pre upotrebe skela mora biti pregledana i odobrena od strane tročlane komisije. Komisija nakon pregleda skele mora sačiniti zapisnik o pregledu i prijemu skele.
6. Prilikom noćnog rada radno područje osvetliti sa nivoom svetlosti od 80-120 Lx, osim opasnih radova na visini gde je zabranjen rad noću (skele, rad na krovu i sl.)
7. Da ispunjava propisane obaveze prema inspekciji rada (prijava o početku radova).
8. Viljuškari i utovarne kašike izvođača radova moraju biti snabdeveni sa rotacionim svetlom i zvučnom sirenom za vožnju u nazad.
9. Prilikom upotrebe boca za autogeno zavarivanje obavezno je držanje istih u kolicima koje moraju biti vezane lancem.
10. Na mestima sa intenzitetom buke iznad 80 dB naručilac radova je obavezan da obezbedi za svoje radnike zaštite za uši (čepiće za uši ili antifone).

6.4 Lista bezbednog ponašanja na gradilištu

Lista bezbednog ponašanja propisana je kao mera za smanjenje ili sprečavanje rizika i zaposleni su dužni da se u potpunosti pridržavaju iste pri izvođenju sledećih aktivnosti na gradilištu:

- ❖ **Pri kretanju:**
 1. Koračati stepenik po stepenik;
 2. Obavezno koristiti rukohvate;
 3. Hodati, ne trčati;
 4. Gledati u pravcu kretanja;
 5. Hodati pravo, nikad unazad;
 6. Koristiti predviđene staze za kretanje;
 7. Sići, ne skakati;
 8. Postaviti znakove i upozorenja;
 9. Koristiti samo namenske pristupe radnom mestu;
- ❖ **Pri radu na visini:**
 10. Zaštititi prostor ispod;
 11. Koristiti opremu za zaštitu od pada;
 12. Koristiti lične zaštitne pojaseve sa punom zaštitom;
 13. Koristiti proverenu i odobrenu skelu;
 14. Ograditi zonu rada na visini/dubini;
 15. Na merdevinama koristiti tri tačke oslonca (dodira);
- ❖ **Pri ručnom podizanju i prenošenju tereta:**
 16. Dobro proceniti teret (težina, tačke hvatanja);
 17. Upotreba kolena (ispravan stav);
 18. Adekvatno rukovanje;
 19. Upotreba mehaničkih sredstava;

- 20. Zatražiti pomoć ako treba;
- ❖ **Pri uređenju radnog mesta:**
 - 21. Staze za hodanje održavati čistim i prohodnim;
 - 22. Ne ostavljati otpad na podu;
 - 23. Sanirati mesto, ako dođe do izlivanja;
 - 24. Creva skupiti i držati na predviđenom mestu, ako nisu u upotrebi;
 - 25. Upotrebiti znakove za opasnosti;
 - 26. Izveštavati slučajeve curenja/izlivanja;
 - 27. Zabraniti hodanje i zadržavanje ispod visećeg tereta.
- ❖ **Pri kontroli energije:**
 - 28. Procedure zaključavanja;
 - 29. Čuvati ključeve u džepu;
 - 30. Dokaz o izolaciji (testirati);
 - 31. Testiranje zostale energije;
- ❖ **Prilikom upotrebe lične zaštitne opreme (LZO):**
 - 32. Oči (naočare/maska);
 - 33. Uši (antifoni/čepići za uši);
 - 34. Pluća (respiratori/maske);
 - 35. Glava (šlemovi);
 - 36. Ruke (rukavice);
 - 37. Ostalo/telo/noge;
 - 38. Odeća velike uočljivosti;
 - 39. Skladištenje LZO;
 - 40. LZO boljih karakteristika;
- ❖ **Prilikom zahvata delova tela:**
 - 41. Položaj tela/osobe;
 - 42. Zabranjen je pristup obrtnim delovima - prvo primeniti sisteme kontrole;
 - 43. Udarac u, ili od strane predmeta;
- ❖ **Prilikom vožnje:**
 - 44. Proveravati pre svake smene;
 - 45. Izveštavati ako ima kvarova;
 - 46. Izabarati adekvatan položaj u vožnji/sedište/ruke na volanu;
 - 47. Uvek imati pogled u pravcu kretanja;
 - 48. Usloviti vožnju stanju puta;
 - 49. Izbegavati nenasilnu vožnju;
 - 50. Ustupati pravo prvenstva drugima/pešacima;
 - 51. Obavezno vezivati sigurnosni pojas;
 - 52. Držati propisno odstojanje;
 - 53. Ne koristiti mobilni telefon za vreme vožnje – zaustavi se pre upotrebe;
 - 54. Koristiti jakne visoke vidljivosti;
- ❖ **Pri upotrebi alata:**
 - 55. Izabrati odgovarajući alat;
 - 56. Permanentno održavati opremu;
 - 57. Proveravati alat pre upotrebe;
 - 58. Obavezna upotreba LZO za rad sa alatom;

7. SPECIFIČNE MERE ZA BEZBEDAN I ZDRAV RAD U ODNOSU NA INDUSTRIJSKE AKTIVNOSTI U BLIZINI GRADILIŠTA

Nema industrijskih aktivnosti na gradilištu niti u blizini gradilišta.

8. MERE ZA BEZBEDAN I ZDRAV RAD PRI IZVOĐENJU RADOVA

Tokom izvođenja radova, obavezno obezbediti stručni nadzor (licencirani inženjer) i odgovorno lice za izvođača radova sa licencom. Tokom izvođenja radova obavezno se pridržavati svih mera zaštite na radu i zaštite čovekove okoline.

Obavezna je primena samo atestiranih materijala, koji odgovaraju zahtevima iz projekta.

Osiguranje granica gradilišta prema okolini

Gradilište se neće ograđivati gradilišnom ogradom.

8. 1. Pripremni i završni radovi;

Da bi se pristupilo izvođenju glavnih radova, potrebno je prethodno izvršiti osnovne pripreme i izvesti jedan deo pripremnih radova.

Prema usvojenoj organizacionoj šemi, prvo se moraju opremiti kontejneri za kancelarije, magacine, garderobe za presvlačenje radnika, toalet i umivaonik.

Zatim se radi privremeni razvod elektroinstalacija i vodovoda prema šemama u prilogu. Uključivanje mehanizacije bi bilo postepeno prema napredovanju radova i usvojenoj tehnologiji izgradnje.

Prema projektnom rešenju, tehnologija i redosled izvođenja radova su bitni za pravilno i ekonomično izvođenje radova.

Po završetku svih radova, izvođač radova je u obavezi da izvrši čišćenje i pranje gradilišta.

Mora se izvršiti detaljno čišćenje celog gradilišta i fino pranje svih unutrašnjih prostora i površina, vozila, mašina...

Pre početka izvođenja radova izvode se pripremni radovi i to:

- Čišćenje terena i obezbeđivanje gradilišta, ukoliko je potrebno prema projektu konstrukcije, postavljanje privremenih instalacija potrebnih za izvođenje radova i ograđivanje gradilišta,
- Izgradnja privremenih saobraćajnica u okviru građevinske parcele za dopremu materijala i opreme i prostora za smeštaj radnika, građevinskog materijala i opreme,
- Organizacija gradilišta, kontejnera za smeštaj ljudi,
- Montaža opreme za unutrašnji horizontalni i vertikalni transport na gradilištu (dizalice, transportne trake isl.)
- Vršanje geodetskih snimanja na terenu, i obeležavanje geodetskih tačaka, za određivanje gabarita iskopa i objekta. obezbeđivanje potrebne privremene infrastrukture (voda, elektro-energija, privremeni sanitarni čvorovi)

Formiranje gradilišta – obzirom da se radi o faznom građenju, kao i obzirom da neprekidnost izvođenja, radovi se nastavljaju iz faze u fazu, sa izvesnim preklapanjem, tako da je potrebno oformiti gradilište.

U okviru pripremnih radova za sve etape radova, a u skladu sa pozitivnim propisima kako je već ranije pomenuto, na gradilištu će biti obezbeđeni svi potrebni objekti namenjeni za radove kao i pomoćne prostorije opisane u Elaboratu glavnog izvođača radova.

Uklanjanje prepreka koje ometaju izvođenje građevinskih radova na novoprojektovanom objektu, a to obuhvata uklanjanje svih fizičkih prepreka; radovi koji se preduzimaju su: rascišćavanje terena od postojećih materijala, rastinja i površinski iskop sloja humusa.

Obezbeđenje granica gradilišta u odnosu na okolinu i postavljanje odgovarajuće signalizacije, a vršiće se i prilagođavati novonastalim uslovima za predmetno gradilište. U cilju bezbednosti unutar gradilišta će se postavljati najlon ograde od PVC –a, visine $h=1m$.

Postavljanje Table sa oznakom za gradilište na glavnom ulazu, sa naznakom izvođača radova, tipa i namene objekta, kao i naznake i upozorenja za ostale učesnike u saobraćaju, a gradilišna tabla obaveštenja jeste u skladu sa Pravilnikom o izgledu, sadržini i mestu postavljanja GRADILIŠNE TABLE.



Odrediti i obezbediti ulaze na gradilište., pomenuta građevinska tabla se uvek mora nalaziti na vidnom mestu kao i znaci zabrane, opasnosti i upozorenja i to u zonama kretanja radnika na gradilištu i oko gradilišta.

Signalizacija podrazumeva postavljanje i tabli upozorenja, ma da se ne sme preterati da se ne izazove suprotni efekat.

Pored napred navedenog, u ovom period se vrši:

- Postavljanje privremenih instalacija potrebnih za izvođenje radova i ograđivanje gradilišta,
- Organizacija gradilišta mora biti takva, da obezbedi nesmetani rad svim učesnicima u radu. Raspored privremenih objekata i deponija materijala na gradilištu je, iz ovog razloga, tako organizovan da radnici jedni drugima ne smetaju.
- Privremeni objekti su dimenzionisani u odnosu na maksimalni broj radnika koji borave na gradilištu.
- Za privremene objekte će se koristiti kontejneri, za kancelarije, svlačionice za radnike, prostorije za alat i prostor za smeštaj materijala prema potrebama.

- Kretanje svih vrsta vozila na gradilištu i u okolini gradilišta se ograničava na 10 km/h.
- Za bezbednost radnika, materijala opreme i sredstava na gradilištu, prilikom kretanja vozila koja obavljaju saobraćaj, odgovorni su rukovaoci tih transportnih sredstava.
- Opasnost od pojave požara lako zapaljivog materijala, potrebno je primeniti mere protivpožarne zaštite propisane važećim normativima.
- Svi radnici na gradilištu moraju biti upoznati sa merama bezbednosti i zdravlja na radu pre početka rada o čemu se sačinjava beleška svojeručnim potpisom radnika da je upoznat sa Elabortom organizacije radova.

Obaveze za Investitora, Odgovornog izvođača radova i ostalih izvođača :

- obaviti detaljan uvid na licu mesta zatečenog stanja terena nakon odnošenja šiblja, otpada...;
- upoznavanje sa kompletnom projektnom dokumentacijom, a ukoliko se uoče odstupanja ili neusaglašenosti, odgovorni izvođač radova mora tražiti dopunu dokumentacije;
- pregledati sve dobijene Saglasnosti od nadležnih institucija prema projektnoj dokumentaciji
- izraditi metodologije prema tehnologiji izvođenja radova od strane izabranog/ugovorenog izvođača radova sa merama za BZR,
- usaglašenost Projekta PPM i Elabortima organizacije gradilišta i radova svih ugovorenih izvođača radova sa merama za BZR,
- prijaviti radove inspekciji rada u zakonskim okvirima prema Uredbi i Zakonu o BZR, Investitor najmanje 15 dana pre početka, a izvođači najmanje 8 dana;
- Investitor dostavlja Izvođaču Plan preventivnih mera, a izvođač dostavlja koordinatoru u fazi izvođenja: kopiju Prijave radova inspekciji rada, Elabort o organizaciji svojih radova sa merama za BZR i dr...
- imenovana odgovorna lica za Investitora, odgovorni izvođač radova i koordinator u fazi izvođenja, pre početka radova proveravaju projektnu i dostavljenu dokumentaciju za BZR izabranog izvođača radova i koordinator sačinjava nulti zapisnik o sprovedenosti pripremnih radnji
- pripreme radnje se moraju detaljno obraditi Elabortom organizacije radova sa merama za BZR prema važećim Pravilnicima, sa dinamičkim izradama organizacionih šema gradilišta, kako bi se organizovalo gradilište sa svim potrebnim sadržajima prema šemi.
- obeležiti sva opasna mesta i zabraniti im pristup;
- ograđivanje placa i trotoara, postavljanje kapija;
- priključenje privremenih instalacija;
- postavljanje gradilišnih kontejnera sa uzemljenjem;
- postavljanje mesta česmi sa vodom i toaleta;
- izrada prališta sa kanizacionim odvodom;
- postavljanje propisnih table...
- izvršiti stručne preglede za GRO i sva uzemljenja.

Privremene Instalacije

Za nesmetano izvođenje radova na objektu potrebno je da pre početka izvođenja radova investitor od nadležnih komunalnih i javnih preduzeća obezbedi privremeni priključak za vodu, kanalizaciju i električnu energiju, a prema očekivanom kapacitetu potrošnje.

Izvedena privremena električna instalacija treba da ima stručni nalaz od ovlašćene organizacije da su primenjene mere za bezbednost i zdravlje na radu. Nalaz treba da izda licencirano pravno lice, a da ga potpiše odgovorno lice za pregled u smislu odredbi Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu. Kod izbora firme zahtevati da udgovorno lice bude licencirani elektro inženjer. Stručni nalaz, kao dokaz kvaliteta radova, obezbeđuje izvođač pripremnih radova u koje spada i privremene gradilišna instalacija.

8. 2. Betonski radovi

Svi betonski i armirani betonski radovi moraju se izvesti prema važećem "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton" (Sl. I. SRJ br. 11/87), prema tehničkim uslovima za izvršenje radova i prema planovima oplata i armature uz primenu mera o bezbednosti i zdravlja na radu u skladu sa propisima o zaštiti na radu u građevinarstvu

Izvođač će prema izabranoj tehnologiji izvođenja radova definisati sve bitne parametre za izvođenje radova i u tom smislu odrediti mere bezbednosti i zdravlja na radu koje će se primenjivati u fazi pripreme. Za dopremu betona i primenu betonskih pumpi, Izvođač će, u okviru Elaborata o uređenju gradilišta, izraditi jasne tehničke opise postupka, definisati potrebne površine za primenu planirane mehanizacije i odrediti sve potrebne mere bezbednosti i zdravlja na radu za izvođenje tih radova.

Pre početka betoniranja obavljaju se pripreme za bezbedan rad radnika, i to:

- na ivice preko kojih može da dođe do pada u prostor dubok preko 1.0m postavlja se zaštitna ograda;
- iznad armature postavljaju se staze za ručni prenos ili prevoz betonske mase i kretanje radnika, zatim radni podovi za prijem sveže betonske mase kad sudove prenosi dizalica, radni podovi za ubacivanje mase u oplatu, staze za kretanje radnika pri ugrađivanju i ravnanju površine ugrađenog betona; staze i radni podovi izrađuju se i postavljaju u skladu sa odredbama Pravilnika;
- staze i radni podovi ne smeju se oslanjati na armaturu, nego moraju da imaju sopstvene oslonce postavljene na oplatu;
- oštri vrhovi ili ivice spojnih i drugih delova armature uklanjaju se, podvijaju ili pokrivaju;
- čišćenje oplata i ugrađene armature od prljavštine i otpadaka mlazom vode ili vazduhom pod pritiskom, izvode se tako da ne dođe do povređivanja radnika ili lica koja se kreću u blizini, usled udara odbačenih čestica ili predmeta;
- kad se betonira noću ili kad dnevno svetlo nije dovoljno, postavlja se električna rasveta, koja treba da obezbedi osvetljenost od najmanje 250Lx na mestu ugradnje betona, a najmanje 120Lx na prilazima i stazama;
- električni urađaji za ugrađivanje betona moraju da imaju transformisan napon najviše do 42V, a prenosne svetiljke sa pripadajućim pokretnim kablovima do 24V;
- kod konstrukcija većih raspona (hale, mostovi i sl.) postavljaju se slegomeri ili se vrši geodetsko osmatranje ugiba i ponašanja konstrukcije skele pri nanošenju opterećenja ugrađivanjem sveže betonske mase.

Betoniranje počinje isključivo po naređenju rukovodioca radova ili od njega određenog odgovornog radnika.

Pri betoniranju se sprovode sledeće mere zaštite na radu:

- sudovi za transport sveže betonske mase koje donosi i odnosi dizalica ne smeju da se prenose preko glava radnika;
- prihvat sudova sa betonskom masom koji vise o kuki dizalice vrši se pomoću sigurnosnih konopaca za usmeravanje, a kad rukovalac dizalice sa svog radnog mesta nije u mogućnosti da u potpunosti prati kretanje tereta, usmeravanje obavlja radnik osposobljen za davanje znakova (signalista);
- spuštanje na radni pod mora da bude izvedeno bez udara i njihanja, a odvezivanje od kuke dizalice može da usledi tek pošto je sud stabilno oslonjen, kad se može pristupiti izlivanju mase;
- sud ne sme da se pretovaruje betonskom masom;
- pri ugrađivanju betonske mase pervibratorom radnik mora da bude čvrsto oslonjen, da ne izgubi ravnotežu pri uranjanju igle pervibratora u betonsku masu;
- kad se sveža betonska masa doprema na mesto ugrađivanja pumpom za beton, mora stalno da se kontroliše ispravnost nastavaka, pogotovu fleksibilnog creva i cevovoda, kao i priključka fleksibilnog creva na cevovod;
- fleksibilno crevo ne sme se oštro previjati, niti pri rukovanju sa njim pomerati nosač cevovoda, koji može u povratnom hodu da odbaci radnika;
- pri betoniranju i pranju fleksibilno crevo ne sme da bude upereno u radnike;
- kod prijema betonske mase automešalicom ne sme da se isipava masa iz bubnja, dok se metalni zglavkasti žljeb ("riža") ne pričvrsti i obezbedi od iznenadnog pomeranja;
- pre nego što se pristupi polivanju ugrađene betonske mase uklanja se električna instalacija, koja je služila pri betoniranju;
- nasilno skidanje oplata sa betonskih površina pomoću dizalice, zabranjeno je.

ZAŠTITNE MERE PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA NA MAŠINSKOJ MALTERACIJI

Prilikom izvođenja radova na mašinskoj instalaciji, pre svega pažnju treba obratiti na ispravnost mašine za mašinsko malterisanje, kao i na ispravnost priključnih kablova i utičnica. Takođe, priključak na instalaciju vode mora biti pravilno izveden. Potrebno je vršiti kontrolu i ispitivanje mašine jednom u tri godine od strane ovlašćene organizacije. Uz mašinu mora postojati uputstvo za pravilan rad.

Radnici koji rade na mašini moraju biti upoznati i obučeni za rad sa istom. Pre početka rada treba proveriti ispravnost mašine i u slučaju bilo kakvih nepravilnosti, obustaviti rad i obavestiti nadređene, kako bi iste otklonile ovlašćene službe. Radnici su dužni da koriste adekvatnu zaštitnu opremu u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu i Aktu o proceni rizika za navedeno radno mesto.

Posebno je dato u prilogu uputstvo za rad na visini, kao i rad na skeli, nogarima i u blizini otvora i ivica, obzirom da rad na mašinskoj malteraciji obuhvata i ove slučajeve pri radu.

MALTERISANJE

Malterisanje predstavlja postupak nanošenja različitih vrsta maltera na zidne površine i plafone. Na taj način dobijaju se ravne, glatke i posebno obrađene površine zidova. Malter ima višestruku namenu: štiti

zidove od atmosferskih uticaja, omogućava toplotnu i zvučnu izolaciju, a ima i estetsku ulogu – ulepšava zidne površine. Postupak malterisanja može se obavljati ručno ili mašinski.

Pored toga, malterisanje se može podeliti prema mestu izvođenja, kada razlikujemo spoljašnje i unutrašnje malterisanje. U zavisnosti od toga kakva je zidna podloga, da li se malterišu spoljašnji ili unutrašnji zidovi, kakav estetski izgled treba da ima zid itd, pri malterisanju se koriste različite vrste maltera. Vremenski uslovi imaju značajna uticaj na kvalitet maltera.

Preporučuje se da se postupak malterisanja obavlja kada nema mrazeva ili velikih vrućina. Malter koji se smrzne može da otpadne sa podloge. Sa druge strane, pri visokim temperaturama, malter se suši brže nego što treba i u takvim okolnostima puca, tako da se površine koje su omalterisane povremeno moraju prskati vodom.

Opasnosti pri radu

Kada se beton obrađuje vodom, osobine tvrdoće mu se smanjuju. Zato radnik mora da ima mekanu obuću, odnosno da se postavi staza od fosni po kojima se kreće.

Pri pravljenju, transportu i ugrađivanju betona trebalo bi paziti da trakasti transporteri obavezno budu izolovani gumenom izolacijom, odnosno da je ram transportera uzemljen.

Čišćenje traka, valjaka i drugih delova transportera od nelepljenog betona može se vršiti samo ako stoji transporter.

Nije dozvoljeno prelaziti preko trakastog transportera. Porebno je prelaziti samo preko platforme koja ima ogradu, a ta platforma bi trebalo da bude stabilna, da bi mogao da izdrži kretanje radnika po njoj.

Kada se beton utovaruje iz pretovarnog bunkera u korpu, kranista treba da vidi kretanje korpe. Ako ne postoji ta mogućnost, kranista radi na osnovu znakova signaliste. U oba slučaja kranista mora pomno da prati i pravilno izvršava date signale.

Punjenje korpi betonom mora da bude tako da se ni u kojem slučaju ne otvori otvor za istovar betona.

Pražnjenje betonske korpe trebalo bi vršiti tako da visina pražnjenja ne prelazi visinu od 1,5m.

U slučaju kada se beton prebacuje pumpom, moraju neposredno da sarađuju mašinista i betonirac, odnosno mašinac mora da izvršava date signale betonirca.

Kada je pumpa za beton u radu, može da baca beton do visine od 20m, ne sme se čistiti njen bunker.

Ispiranje cevovoda pumpe za beton vrši se vodom, dok se čišćenje cevi obavlja tako što se zgužvaju dve-tri lopte i stave u cevi, a onda se pod pritiskom vazduha, najviše 13,7 bara (15 at), izbacuju te lopte. Na izlaznom otvoru betonskog cevovoda postavlja se kosa streja, pri tome radnici ne smeju da budu bliže od 10m.

Daske ili fosne po kojima se prevozi beton trebalo bi da budu široke najmanje 20cm i da budu bez pragova.

Ako proces proizvodnje zahteva da se daske, po kojima se kreću kolica, moraju podići na izvesnu visinu, moraju biti široke najmanje 1,2m, odnosno ove daščane putanje potrebno je ograditi sa obe strane ogradom visine 1m, tako da ivična daska ne bude manje visine od 15cm.

Spuštanje betona valovima, olucima ili vibro cevima potrebno je vršiti tako da ne dođe do rasturanja betona usled njihovog prekidanja. Sve te elemente trebalo bi dobro pričvrstiti za pod, oplatu ili armaturu da bi se izbeglo njihovo prekidanje, a samim tim i rasturanje betona.

Pri utovaru betona u korpu za beton, dolazi do rasipanja betona. Da se to ne bi dešavalo, potrebno je postaviti pod od dasaka, kao i zaštitne ograde.

Betoniranje sa spoljašnjih skela ne sme se obavljati pri jakom vetru, čija je brzina veća od 12m/sec, kao i za vreme nepogoda, pri nastupanju mraka, odnosno ako radno mesto nije dovoljno osvetljeno.

Betonske poslove trebalo bi obavljati tako da ne dođe do povrede na radu.

Pravljenje betona obavljati tako da što manje gole radnikove ruke dolaze u dodir sa njim, jer se može pojaviti ekcem na koži. Zato treba upotrebljavati zaštitne rukavice.

Pri radu i kretanju po gradilištu potrebno je nositi šlem.

Kada se radnik kreće po gradilištu trebalo bi da bude oprezan. Naime, treba da gleda gde staje i da li se iznad njegove glave transportuje neki materijal. Oči bi trebalo čuvati naočarima kada se pomoću pumpe ugrađuje beton, pošto tada dolazi do prskanja betona, koji izaziva pritisak pumpe.

Beton treba vibrirati na taj način da se upotrebljava odgovarajuća igla za vibrator, odnosno da se izvrši dobro vibriranje. Svaki betonirac treba da bude kvalifikovan za svoj posao, odnosno da je obučen iz bezbednosti i zdravlja na radu, da bi mogao bezbedno da obavlja svoj posao.

Betonski poslovi su poslovi sa povećanim rizikom, jer se obavljaju na visini. Pravilnikom o bezbednosti i zdravlju u građevinarstvu, pored ostalih radova i betonske radove bi trebalo obezbediti od nesreće, pošto se obavljaju sa nepovoljnim položajem tela, odnosno postoji mogućnost da dođe do povrede.

Da bi betonirac obavljao te poslove, mora biti zdravstveno sposoban za rad na visini. Provera zdravstvene sposobnosti vrši se svake godine. Ako betonirac vremenom izgubi sposobnost za rad na visini, treba ga rasporediti na rad u prizemlju.

8. 3. Armirački radovi

Armatura mora biti očišćena od sloja grube rđe i masnoća, pravilno savijena, postavljena i međusobno povezana prema detaljima iz planova armature.

Nabavka, transport, sečenje, savijanje i ugradnja armature koja se ugrađuje

Za armirano betonske konstrukcije upotrebiće se armatura od glatkog čelika, rebrastog čelika ili gotova mreža, a sve prema važećem "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton" (SI, list SRJ br. 11/87). Glavna armatura vezuje se za svaku uzengiju ili podeono gvožđe paljenom žicom d=1,4 mm i na podmetačima. Nastavljanje pojedinih komada armature mora biti propisno i prema detaljima iz plana armature. Postavljena i povezana armatura mora biti obavezno pregledana od strane nadzornog organa što će biti ubeleženo u građevinski dnevnik.

Prilikom pregleda obavezno kontrolisati i usaglasiti veličinu profila gvožđa, broj i razmak profila kao i debljinu zaštitnog sloja i statičku visinu konstruktivnih elemenata sa detaljima iz plana armature. Pri ugrađivanju betona voditi računa da se ne poremeti položaj armature.

Pre početka armiračkih radova se sprovode sledeće mere za zaštitu na radu:

(1) Radovima na istovaru, utovaru, prenosu, pripremi (ispravljanje, sečenje i savijanje), nastavljajući i ugradnji betonskog gvožđa namenjenog za armirano betonske elemente (u daljem tekstu: armirački radovi) ne sme se pristupiti:

- sa dugom kosom, ako nije veana maramom ili pokrivena kapom,
- sa razdrljenom, odnosno neutegnutom odećom ili neodeven,
- bez zaštitnih cipela i rukavica.

(2) Pri utovaru ili istovaru armature dizalicom, teret se prethodno oslobađa odostale armature, a nasilno čupanje iz gomile nije dozvoljeno.

(3) Tereti se skidaju sa vrha naslage.

(4) Armatura u koturu (prečnika do 12 mm) može da se vezuje za kuku dizalice nosećom čeličnom užadi.

(5) Armatura u petljama, polubuntovima (prečnika 14 mm do 28 mm) i armatura u pravim šipkama (prečnika 30 mm do 40 mm) podiže se na pomoćnom ramu, koji je za kuku dizalice vezan nosećom čeličnom užadi.

(6) Šipke armature vezivanjem za ram obezbeđuju se od ispadanja za vreme prenosa.

(7) Radnici koji su obavili vezivanje noseće čelične užadi za kuku dizalice, moraju da se uklone na bezbednu udaljenost, pre nego što teret pčne da se diže.

(8) Prisustvo bilo kojih lica u području kruga gradilišta u kome se vrši prenos armature, zabranjeno je.

(9) Okretni doboši za odvijanje koturova armature ograđuju se punom ili metalnom sitno mrežastom ogradom.

(10) U toku ispravljanja armature zabranjeno je dodirivati uređaj sa valjcima na stazi za istežanje.

(11) Pri ugrađivanju i vezivanju armature radnik mora da ima obezbeđen siguran oslonac i bezbednu stazu za kretanje pri radu.

(12) Slobodni krajevi žice kojom je izvršeno vezivanje armature se savijaju ili podvezivaju.

(13) Električni kablovi pod naponom ne smeju da budu položeni preko armature, niti postavljeni tako da može da dođe do dodira sa armaturom.

(14) Armiračke mašine i električna instalacija na placu i objektima gde se priprema armatura moraju da budu redovno pregledane i održavane u ispravnom stanju, o čemu se vodi evidencija na gradilištu.

Sigurnosne mere kod izvođenja ovih radova :

- skidanje tereta mora biti vršeno sa vrha naslage na dole, bez čupanja odnosno izvlačenja armature iz «sredine»
- slaganje armature na armiračkom placu mora biti u skladu sa propisima, dakle uredno, prema vrstama, obliku i dimenzijama s tim da posebno mora biti složena šipkasta, mrežasta i armatura u koturima.
- Visina naslaga mora biti takva da ne postoji opasnost od rušenja, a razmak između paketa dovoljan kako bi se omogućilo bezbedno uzimanje (ručno ili mašinsko); armatura do prečnika Ø12 može da se vezuje za kuku dizalice nosećom čeličnom užadi
- Armatura u petljama, polubuntovima od Ø14-28 i armatura u pravim šipkama, može se podizati na pomoćnom ramu koji je za kuku dizalice vezan čeličnom užadi
- Radnici koji rade na vezivanju noseće čelične užadi za kuku dizalice moraju da se uklone na sigurnu udaljenost pre početka dizanja tereta
- Zabranjeno je prisustvo bilo kojih lica (osim osposobljenih i kvalifikovanih, dakle angažovanih) na delu placa na kom se vrši istezanje, savijanje, sečenje i transport arm.dizalicom
- Okretni doboš za odvijanje kotura armature ograđuje se punom ili mrežastom zaštitnom ogradom
- U toku istezanja ja zabranjeno dodirivati rukom valjke na uređaju za istezanje
- Na prostoru na kom se vrši istezanje zabranjen je pristup radnika koji vrši istezanje kao i bilo kojih drugih
- Prilikom ugradnje armature kod pozicija na visini, radniku moraju biti obezbeđeni bezbednosni uslovi za rad na visini
- Radnici koji rade na utovaru-istovaru, savijanju, sečenju i ugradnji armature moraju se snabdeti sredstvima i opremom za ličnu zaštitu (radno odelo, šlem, rukavice, cipele)
- Kod prenosa armature dizalicom, u njenom manipulativnom prostoru je najstrože zabranjeno bilo čije prisustvo
- Električni kablovi pod naponom ne smeju biti položeni preko armature
- Radnici koji rade na obradi armature ne smeju biti neuredni (utegnuta odeća, vezanom kosom, ukoliko je duža)
- Mašine kojima se vrši obrada armature moraju biti atestirane i redovno pregledane i održavane u ispravnom stanju

- Radnici na armiračkim radovima moraju biti osposobljeni za rad, a kod ugradnje armature na visini, moraju imati lekarko uverenje da su zdravstveno sposobni za rad na visini

- Složenost armiračkih operacija iziskuje i stalno prisustvo odgovornog lica

Radovima na istovaru, utovaru, prenosu, pripremi (ispravljanje, sečenje i savijanje) nastavljanju i ugradnji betonskog gvožđa, namenjenog za armirano betonske elemente ne sme se pristupiti:

- sa dugom kosom, ako nije vezana maramom ili pokrivena kapom;

- sa razdrljenom, odnosno neutegnutom odećom ili neodeven;

- bez zaštitnih cipela i rukavica.

Pri utovaru ili istovaru armature dizalicom, teret se prethodno oslobađa od ostale armature, a nasilno čupanje iz gomile nije dozvoljeno.

Tereti se skidaju sa vrha naslage. Armatura u koturu (prečnika do 12mm) može da se vezuje za kuku dizalice nosećom čeličnom užadi.

Armatura u petljama, polubuntovima (prečnika 14mm do 28mm) i armatura u pravim šipkama (prečnika 30mm do 40mm) podiže se na pomoćnom ramu, koji je za kuku dizalice vezan nosećom čeličnom užadi.

Šipke armature vezivanjem za ram obezbeđuju se od ispadanja za vreme prenosa.

Radnici koji su obavili vezivanje noseće čelične užadi za kuku dizalice, moraju da se uklone na bezbednu udaljenost, pre nego što teret počne da se podiže.

Prisustvo bilo kojih lica u području kruga gradilišta u kome se vrši prenos armature, zabranjeno je. Pri ugrađivanju i vezivanju armature radnik mora da ima obezbeđen siguran oslonac i bezbednu stazu za kretanje pri radu. Slobodni se krajevi žice kojom je izvršeno vezivanje armature savijaju ili podvijaju.

Električni kablovi pod naponom ne smeju da budu položeni preko armature, niti postavljeni tako da može da dođe do dodira sa armaturom.

8. 4. Zidarski radovi

Zidarski radovi će se izvoditi uz primenu standardnih metoda i postupaka, kao i odgovarajućih alata i opreme, uz korišćenje zajedničke opreme za prihvatanje i podizanje potrebnog materijala na mestu rada. Zidanje zidova izvodi se najviše do visine 150cm od podloge na kojoj radnik stoji. Za veće visine postavljaju se radne platforme i radne skele. Materijal za zidanje (opeka, blokovi, malter i dr.), uz radno mesto zidara, mora da bude ravnomerno i stabilno složen prema uputstvima koje izdaje odgovorni radnik o načinu i veličini opterećivanja podloge (tlo, međuspratna konstrukcija, skela, radna platforma i sl.) sa koje se vrši zidanje.

Ostavljanje materijala i drugih sredstava za rad na mestima koja za to nisu određena, zabranjeno je. Zidarski materijali koji se odlažu, prenose i prevoze na paletama, skladište se na posebno pripremljenoj podlozi koja je horizontalna, ravna, očišćena i ima dovoljnu čvrstoću da ne dođe do krivljenja i slaganja pod težinom skladištenog materijala.

Paleta imaju potrebnu površinu da se složaj može stabilno da složi, zatim čvrstu konstrukciju da bez deformacija mogu da prenesu opterećenje od složaja na podlogu i prilagođene su uređaju za transport tako da se podizanje, prenos i prevoz paleta može jednostavno i lako obaviti. Skladište građevinskih materijala složenih na paletama postavlja se na takvoj udaljenosti od prolaza i saobraćajnica da u slučaju rušenja složaja ne budu ugroženi prolaznici i saobraćaj i obezbeđeno je od pristupa lica koja ne rade na skladištu. Pri podizanju, prenosu i prevozu slobodno složenih (nisu osigurani korpama, ramovima ili na neki drugi način) materijala na paletama, radnici koji opslužuju moraju da se udalje na rastojanje veće od domašaja najvišeg elementa u slučaju preturanja ili pada sa visine i mora da se obezbedi da se i ostala lica ne nađu u ovoj opasnoj zoni.

Pri postavljanju profila i obeležavanju pravaca zidova pomoću žica ili osiguranja uglova pomoću letvi, na žice se postavljaju u odgovarajućim razmacima obojena upozorenja ili druge uočljive oznake, a ispred uglova se postavlja posebna zaštita od ukrštenih dasaka ili zaštitnih ograda. Prilazi, prolazi, staze na terenu ili radni podovi na skelama i radnim platformama sa kojih se vrši zidanje i prenosi ili prevozi zidarski materijal i alat, izvode se tako da njima bez smetnji i bezbedno mogu da se kreću radnici koji zidaju i radnici koji istovremeno prenose ili prevoze zidarski materijal ili alat. Podloga po kojoj se kreću radnici pri opsluživanju mešalice, treba da bude podešena tako da radnici ne podižu teret na visinu veću od 1.20m, a kod kratkotrajnih radova najviše do 1.50m.

Pri mašinskom spravljanju zidarskih smeša (malter, beton), dok je bubanj mešalice u pokretu, zabranjeno je:

- ručno usipavanje sastavnih delova smeše iz vreća, kofa i sličnih sudova neposredno u otvor bubnja;
- ubacivanje u otvor predmeta i alata pridržavanih rukom, radi pražnjenja, odgrtanja, čišćenja i drugih radova;
- udaranje čvrstim predmetima po delovima mešalice.

Kad se zbog potreba procesa rada zaviruje u bubanj koriste se zaštitne naočare. Kod mešalica sa korpom za podizanje smeše, prilaz radnika prostoru kretanja korpe, dok je uređaj uključen i dok korpa nije osigurana od iznenadnog kretanja, zabranjen je. Uključivanje mešalice na električni pogon, ako nije sprovedena propisna zaštita od udara električne struje, zabranjeno je. Može se koristiti zaštita (sklopke, nulovanje i sl.) obližnjeg objekta sa kojeg se vrši napajanje, a ako to nije moguće moraju metalni delovi mešalice da se obezbede pomoću zaštitnog uzemljivača (sonde, trake, ploče i sl.).

Ako zidarski radovi treba da otpočnu na mestima na kojima je došlo do vremenskog prekida rada, a na kojima su ranije preduzimane mere zaštite na radu ili ranije postavljene skele, zaštitne konstrukcije, prilazi i druge pomoćne konstrukcije, pre početka radova se pregledaju zatečene mere zaštite i zaštitne konstrukcije, zatim se obavljaju popravke i dopune i tek onda odobrava ulazak zidarskih radnika na mesta rada.

Zidarski materijali koji u dodiru sa vlagom postaju štetni po zdravlje radnika, čuvaju se u posebnim suvim prostorijama. Zidarske smeše pripremaju se (gašenje kreča, spravljenje maltera i sl.) u odvojenim prostorima kruga gradilišta, po pravilu izvan područja glavnih prolaza ili drugih proizvodnih placeva, u koje mora da bude sprečen pristup svima, osim radnika koji rade na pripremi smeša.

Sudovi i naprave za ručno prenošenje zidarskih smeša podešavaju se za lak prenos i pražnjenje bez prosipanja, prskanja i mogućnosti pada smeše na druge radnike. Ukupna težina smeše i suda ne sme prelaziti 25kg po radniku muškarcu i 15kg po radniku ženi ili radniku mlađem od 18 godina. Spuštanje zidarskih materijala za zidanje u iskopima, šahtovima, oknima, kanalima i sličnim mestima vrši se pomoću naprava (žljebovi, levci) ili pomoću transportnih sredstava (transporteri, dizalice i dr.) zavisno od vrste, oblika i težine materijala. Spuštanje težih tereta obavljaju radnici osposobljeni za bezbedan rad pri takvim poslovima, pod stalnim nadzorom stručnog

radnika. Zidanje svodova i lukova, montaža gotovih elemenata međuspratne tavanice, postavljanja montažnih stepenika i drugih elemenata izvodi se na osnovu tehničke dokumentacije, koja sadrži prikaz izvođenja sa redosledom radnih operacija i merama zaštite na radu.

8.5. Tesarski radovi

Građa i elementi građe koje će se koristiti na gradilištu, delimično će se obrađivati na gradilištu, a za obradu iste koristiće se motorna testera. Spisak sa imenima zaposlenih, osposobljenih za bezbedan rad koji se određuju za rukovanje uređajem za mehaničku obradu drveta, mora biti potpisan od odgovornog lica na gradilištu, ili poslodavca overen pečatom preduzeća i istaknut na vidnom mestu pored uređaja.

Građa i elementi izgrađeni od građe (oplate i sl.) posle svake upotrebe čiste se od prljavštine, eksera, metalnih delova i drugih predmeta koji mogu biti uzrok povrede zaposlenih.

Građu ili elemente oplata posle čišćenja skladištiti na odgovarajući način i na određenom mestu.

Prljavštinu i otpatke ukloniti odmah posle nastanka sa radnih površina, prolaza i prilaza.

Građa, oplata i njeni delovi ne smeju se ostavljati:

1. Delimično montirani, ili delimično demontirani sa neučvršćenim ili nestabilnim preostalim delom,
2. U blizini nezaštićenih ivica objekta, skela ili oplata,
3. Na radnim podovima prilaza, prelaza, radnih platformi ili skela ukoliko to nije projektom ili uputstvom o korišćenju predviđeno, a ako jeste, obezbeđuje se od preturanja i pada sa skele, naročito za slučaj udara vetra.

Oplata se ne sme koristiti kao prilaz, a po elementima oplata zabranjeno je kretanje zaposlenih. Oštra sečiva tesarskog alata (sekire, testere, dleta i sl.) moraju pri prenosu da budu na podesan način pokrivena, radi zaštite zaposlenih od povređivanja. Rukovanje mašinama ili mehanizovanim alatom za obradu drveta na gradilištu sme se poveriti samo kvalifikovanim ili obučenim zaposlenim licima upoznatim sa opasnostima koje im prete pri radu sa mašinama ili mehanizovanim alatom. Građa se mora posle svakog korišćenja očistiti od eksera, okova i sl. i uredno sl.

Lestve se izrađuju od tvrdog i zdravog drveta sa usađenim ili usečenim prečkama na razmaku od 32 cm. One moraju da budu široke najmanje 45 cm između unutrašnjih strana, krakova. Lestve se postavljaju tako da gornjim krajem nadvisuju etažu na koju vode, najmanje 15 cm. vertikalno. Moraju da budu osigurane od pomicanja, učvršćene na donjoj etaži.

Oštra sečiva tesarskog alata moraju pri prenosu da budu na podesan način zaštićena, radi bezbednosti i zdravlja samog teasra i drugih zaposlenih na gradilištu.

Tesarski radovi su na svim objektima raznovrsni. Oni imaju, u najvećem broju slučajeva ulogu pomoćnih radova, pa je otuda njihovom izvođenju potrebno posvetiti posebnu pažnju.

- Zaštitom oplata i skele naročito od požara, štitimo i betonske radove.

- Obavezna je provera stabilnosti skele, odnosno prijem skele od strane stručnog lica, pre njenog korišćenja.
- Pre betoniranja proveriti da svi vrhovi i ivice, ekseri, spone, žice koji vire iz oplata budu podvijeni ili pokriveni.
- Ne skidati nasilno oplatu pomoću dizalice i drugih uređaja.
- Zaštita radnika, kao i prolaznika postiže se : ogradama, prolazima, rampama, natkrivanjem trotoara, skelama, platformama

Prilikom obavljanja tesarskih radova, neophodno je da zaposleni obavljaju i pomoćne građevinske radove. Pomoćni građevinski radovi obuhvataju sve manje stručne i fizičke radove na gradilištu. Pomoćni građevinski radnik pomaže prilikom izvođenja stručnih i majstorskih radova na gradilištu, donosi i odnosi materijal, priprema materijal, donosi i odnosi alat, pere i čisti alat i pribor, kao i prostor na kome se radi. Utovara, istovara, iznosi šut i otpad...

Pri podizanju, prenosu i prevozu slobodno složenih (nisu osigurani korpama, ramovima ili na neki drugi način) materijala na paletama, zaposleni koji opslužuju moraju da se udalje na rastojanje veće od domašaja najvišeg elementa u slučaju preturanja ili pada sa visine i mora se obezbediti da se ostala lica ne nađu u ovoj opasnoj zoni. Prilazi, prolazi, staze na terenu ili radni podovi na skelama i radnim platformama sa kojih se vrši zidanje i prenos ili prevozi zidarski materijal i alat, izvode se tako da na njima bez smetnji i bezbedno mogu da se kreću zaposleni koji istovremeno prenose ili prevoze zidarski materijal i alat. Podloga na kojoj se kreću zaposleni pri opsluživanju mešalice treba da bude podešena tako da zaposleni ne podižu teret na visinu veću od 1,2 m, a kod kratkotrajnih radova najviše do 1 m.

REZIME

Pre početka radova proveriti stanje instalacija uz prethodno pribavljen izvod iz teh dokumentacije. Sve zatečene energetske instalacije moraju biti identifikovane, pregledane i označene. Sve nadzemne zatečene vodove treba dislocirati uz saradnju sa nadležnom Elektrodistribucijom. Ako to nije moguće postaviti odgovarajuću zaštitu i upozorenje.

Poslodavci/Izvođači radova su dužni da primene instrukcije i uputstva koja dobiju od koordinatora za izvođenje projekta, koordinatora za izvođenje radova kao i da sarađuju sa drugim izvođačima u primeni mera za bezbednost i zdravlje na radu.

Svi poslodavci/izvođači radova na gradilištu su dužni da se upoznaju sa Planom preventivnih mera i da o tome pismeno izveste Investitora ili zastupnika Investitora

Poželjno je da Investitor uvede ugovornu obavezu za Izvođače da nepoštovanje Plana preventivnih mera i drugih obaveza iz bezbednosti i zdravlja na radu, kao i onemogućavanje kontrole rada koordinatorima iz oblasti bezbednosti i zdravlja na radu povlači ugovornu kaznu, odnosno penale, sa mogućnošću raskida ugovora.

Investitor, uz ugovornu klauzulu sa izvođačima, preko koordinatora za izvođenje može kontrolisati alkoholisanost svih lica koje se zateknu na gradilištu uz pomoć alkometra. Odbijanje kontrole povlači ugovornu sankciju i zahtev poslodavcu za suspenziju takvih lica sa gradilišta na 3 dana ili trajno.

Ne sme se dozvoliti radniku da započne rad bez predviđenih sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu!

Izvođaču čiji radnik se zatekne bez predviđene zaštitne opreme na gradilištu predvideti ugovornu kaznu, odnosno penale, sa mogućnošću raskida ugovora.

Poslodavac/Izvođač mora imati dežurno vozilo za prevoz zaposlenih u slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja, radi lečenja, bez obzira na urbanost lokacije i postojanja službe hitne pomoći.

Potrebno je da poslodavci/izvođači imaju nekog od obučениh radnika za pružanje prve pomoći do daljeg transporta ili dolaska kola hitne pomoći.

Sve imperativne obaveze važe jednako za rukovodioce i radnike, goste gradilišta i sva druga lica. Poželjno je da vlasnici i direktori Investitora i izvođača svojim ponašanjem na gradilištu daju primer ostalim radnicima, pre svega korišćenjem zaštitne opreme prilikom posete gradilištu!

U slučaju bilo kakvih izmena u uslovima rada, koje mogu uticati na bezbednost, pa samim tim i na mere za bezbednost, te promene se moraju uneti i u Plan preventivnih mera, odnosno, moraju se izmeniti ili dopuniti i to najmanje pet dana pre početka rada u izmenjenim uslovima, tj. rada, pri kojem te promene utiču na bezbednost radnika.

Overava: Investitor/~~Zastupnik investitora~~ (nepotrebno precrtati):

U Paraćinu, dana ____ .08.2024.god.

M.P.

Potpis

Opština Paraćin

**IZJAVA DA SU IZVOĐAČI RADOVA NA GRADILIŠTU UPOZNATI SA
PLANOM PREVENTIVNIH MERA**

R.br.	NAZIV POSLODAVCA	OVLAŠĆENO LICE	UPOZNAT SA PPM (datum, potpis i pečat)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			

Napomena: Svi poslodavci na gradilištu su dužni da se upoznaju sa Planom preventivnih mera bezbednosti i zdravlja na radu, odnosno njegovim izmenama i dopunama o čemu pismeno izveštavaju investitora, odnosno zastupnika investitora.